



## Brandcompartimentering en industrie

1

### Inhoud

- Bouwregelgeving
- Gelijkwaardigheid
- NEN 6060
- NEN 6079

2



## Bouwregelgeving

3

## Bouwregelgeving



- Omgevingswet per 1-1-2024
- Bouwregelgeving vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)
  - Grondslag vanuit artikel 4.3 Ow
- Het Bbl bevat doelvoorschriften en middelvoorschriften
- Middelvoorschriften m.b.t. brandcompartimentering
  - Ligging
  - Omvang
  - WBDBO

4

## Bouwregelgeving



- Paragraaf 4.2.8 Bbl (niveau nieuwbouw) en paragraaf 3.2.8 Bbl (niveau bestaande bouw)
- Doelvoorschrift: een bouwwerk is zodanig dat de uitbreiding van brand:
  - naar bouwwerken op andere percelen beperkt blijft, en;
  - geen gevaar oplevert voor het vluchten of hulpverlening bij brand
- Omvang vanuit niveau NB: een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan in tabel (tabel 4.49 Bbl) aangegeven oppervlakte, of een grotere gebruiksoppervlakte als dat niet tot een lager veiligheidsniveau leidt, bepaald volgens NEN 6060 of NEN 6079
- Omvang vanuit niveau BB: een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan in tabel (tabel 3.36 Bbl) aangegeven oppervlakte.

5

## Bouwregelgeving



- Grenswaarden vanuit tabel 4.49 Bbl (niveau nieuwbouw)
  - Industriefunctie: 2.500 m<sup>2</sup>
  - Logiesfunctie: 500 m<sup>2</sup>
  - Overige gebruiksfuncties: 1.000 m<sup>2</sup>
- Grenswaarden vanuit tabel 3.36 Bbl (niveau bestaande bouw)
  - Industriefunctie: 3.000 m<sup>2</sup>
  - Logiesfunctie: 1.000 m<sup>2</sup>
  - Overige gebruiksfuncties: 2.000 m<sup>2</sup> of 3.000 m<sup>2</sup>

6



## Gelijkwaardigheid

7

## Gelijkwaardigheid



- Artikel 4.7 Omgevingswet
- Artikel 2.4 Bbl
- Gelijkwaardige oplossingen (omgevingsvergunningsplichtig, meldingsplichtig of meldings- en vergunningsvrij) moeten eenzelfde mate van veiligheid bieden als door de wetgever is beoogd met het voorschrift waarvan wordt afgeweken

8

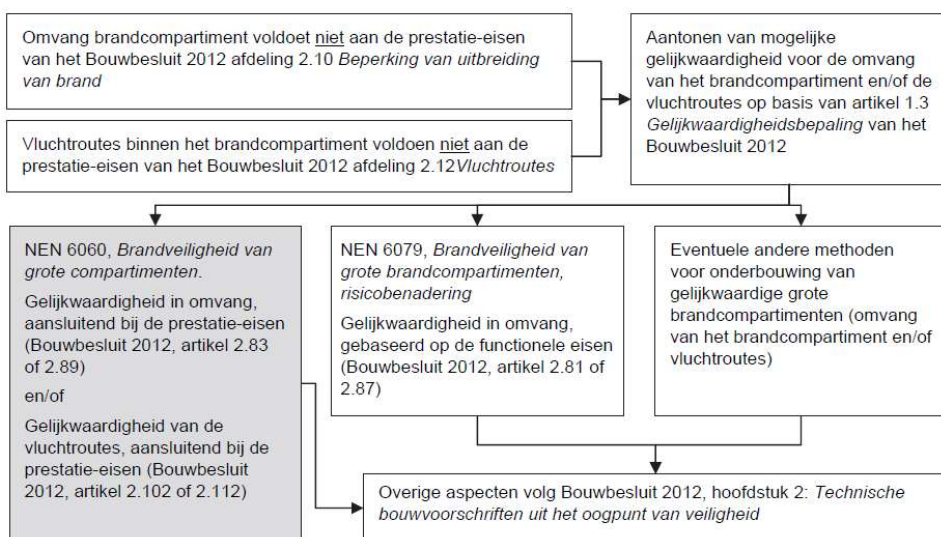
## Gelijkwaardigheid



- Oplossingen die als standaard kunnen worden benoemd:
- Sprinklerinstallaties
- Watermistinstallaties
- NEN 6060/NEN 6079 – globaal inhoudelijke behandeling volgt in deze kennissessie
  - Tot 1-1-2024 waren de NEN 6060 en NEN 6079 te benoemen als pseudowetgeving
- Met invoering van het Bbl zijn de normen opgenomen in een middelvoorschrift
  - Artikel 4.51 lid 1 Bbl
- Rookbeheersingsystemen i.c.m. NEN 6060

9

## Gelijkwaardigheid



10



## NEN 6060

11

## NEN 6060



- Uitgangspunten vanuit de NEN 6060
- Een brandcompartiment is het maximale uitbreidingsgebied van brand
- Een brandcompartiment kan verloren gaan, er mag geen brandoverslag plaatsvinden richting andere gebouwen (op hetzelfde bouwwerkperceel) of richting belendingen
- Een controleerbare beperking aan hoeveelheid brandbaar materiaal (permanente en variabele vuurbelasting)
- Zelfstandige brandstop
- Gelijkwaardige invulling op het aspect vluchtroutes m.b.t. de toelaatbare loopafstand tot de uitgang van het brandcompartiment (tevens subbrandcompartiment)
  - Wordt niet behandeld in deze sessie

12

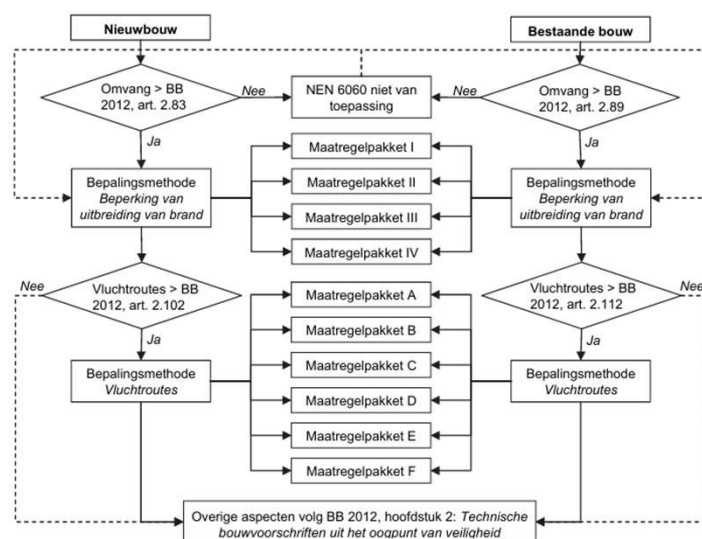
## NEN 6060



- Toepasbaar voor nieuwbouw en bestaande bouw
- De norm is niet van toepassing op
  - Plaatsen waar wordt overnacht;
  - Plaatsen bestemd voor niet-zelfredzame personen;
  - Maatregelpakket IV (automatisch brandblussysteem) kan een uitzondering geven.
- Toepassing leidt tot een blijvende gebruiksbeperving

13

## NEN 6060



14

**NEN 6060**

- De norm kent vier maatregelpakketten m.b.t. de maximale omvang van een brandcompartiment
- I - Beperking aan vuurlast
- II - Beperking aan vuurlast inclusief een RWA-installatie
- III - Beperking aan vuurlast voor bulkopslag
- IV - Beperking aan vuurlast bij de toepassing van een automatisch brandblussysteem

15

**NEN 6060**

Gebruiksfunctie	Toepasbaar maatregelpakket			
	I <sup>a</sup>	II <sup>b</sup>	III	IV
Woonfunctie	-	-	-	-
Bijeenkomstfunctie voor bedrijfsmatige kinderopvang	-	-	-	+
Bijeenkomstfunctie (andere)	+	+	-	+
Cellenfunctie	-	-	-	-
Gezondheidszorgfunctie met bedgebied	-	-	-	-
Gezondheidszorgfunctie (andere)	+	+	-	+
Industriefunctie <sup>d</sup>	+	+	Bulkopslag	+
Kantoorfunctie	+	+	-	+
Logiesfunctie	-	-	-	-
Onderwijsfunctie	+	+	-	+
Sportfunctie	+	+	-	+
Winkelfunctie	+	+	-	+
Overige gebruiksfuncties	+ <sup>c</sup>	+ <sup>c</sup>	-	+

16

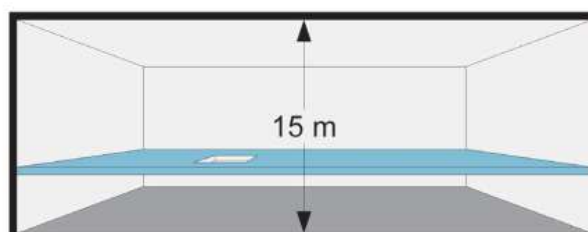
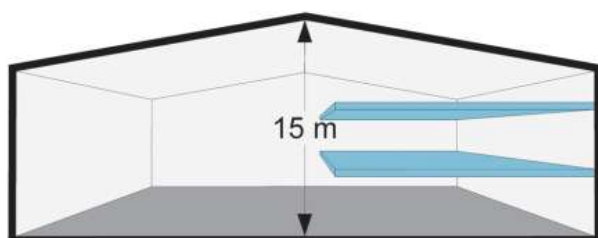
## NEN 6060



Vormgevingsaspecten	Maatregelpakket			
	I	II	III	IV
Vallend binnen één gebouw	+	+	+	+
Beperking aan celvormige onderverdeling	Zie 7.2.2.2 en 7.2.3.3	Zie 7.4.4.1	–	'Vrij'
Maximale netto inwendige hoogte [m]	15	15	15	Zie 7.2.3.4
Maximaal aandeel van verdiepingen in de gebruiksooppervlakte	50 %	50 %	Nihil	'Vrij'
+ toepasbaar – niet toepasbaar 'Vrij' geen verdere beperking dan in tabel 1				

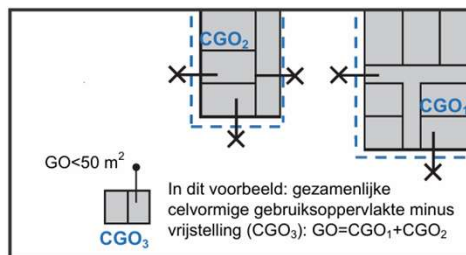
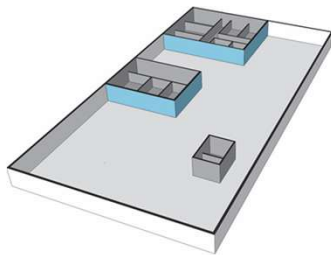
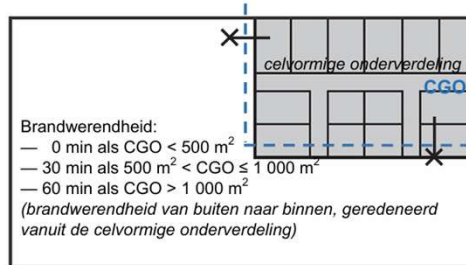
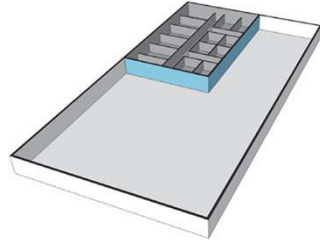
17

## NEN 6060



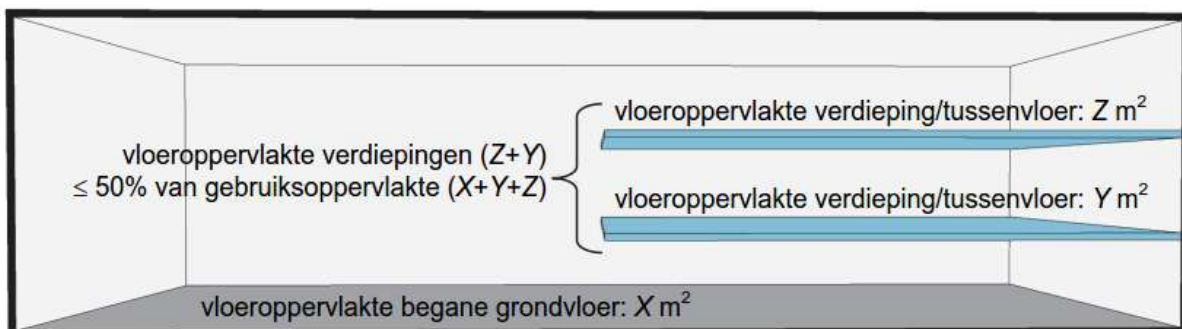
18

## NEN 6060



19

## NEN 6060



20

**NEN 6060**

- Uitgelicht: Maatregelpakket I - Beperking aan vuurlast

<b>Gebruiksfunctie</b>	<b>Nieuwbouw</b> kg vh	<b>Bestaande bouw</b> kg vh
Industriefunctie	600 000	750 000
Andere gebruiksfunctie binnen het toepassingsgebied van 7.2	300 000	600 000

21

**NEN 6060**

- Uitgelicht: Maatregelpakket I - Beperking aan vuurlast

De maximaal toelaatbare gebruiksoppervlakte van het NEN 6060-compartiment,  $A_{\max}$ , uitgedrukt in  $m^2$ , wordt als volgt bepaald:

$$A_{\max} = \frac{L_{\max}}{q}$$

waarin:

$L_{\max}$  is de maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment, afhankelijk van de gebruiksfunctie en de bouwfase, volgens tabel 5, in kg vh;

$Q$  is de gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment, bepaald volgens A.6, in  $kg\ vh/m^2$ .

**OPMERKING** De praktische ondergrens voor  $A_{\max}$  is de prestatie-eis van Bouwbesluit 2012, afdeling 2.10.

22

**NEN 6060**

- Uitgelicht: Maatregelpakket I - Beperking aan vuurlast
- Voorbeeld: een nieuw te bouwen industriefunctie heeft een gemiddelde vuurbelasting van 20 kg. vurenhoutequivalent per m<sup>2</sup> (q)
- De maximaal toegestane vuurlast van het brandcompartiment betreft 300.000 kg. Vurenhoutequivalent ( $L_{max}$ )
- $A_{max} = 300.000 \text{ kg.} / 20 \text{ kg.}$
- $A_{max} = 15.000 \text{ m}^2$
- De maximale toegestane brandcompartimentsgrootte is 15.000 m<sup>2</sup>

23

**NEN 6060**

- Uitgelicht: Maatregelpakket I - WBDBO

De WBDBO-eis,  $W_e$ , ter plaatse van een gedeelte van de omhulling van het NEN 6060-compartiment, uitgedrukt in min, wordt voor verticale en horizontale scheidingsconstructies als volgt bepaald:

$$W_e = q_m + W_t$$

met:

$W_e$  ondergrens: 60 min, bovengrens: 240 min;

$q_m$  bij een horizontale scheidingsconstructie (stapeling) mag  $q_m$  niet hoger zijn dan:  $240 - W_t$ ;

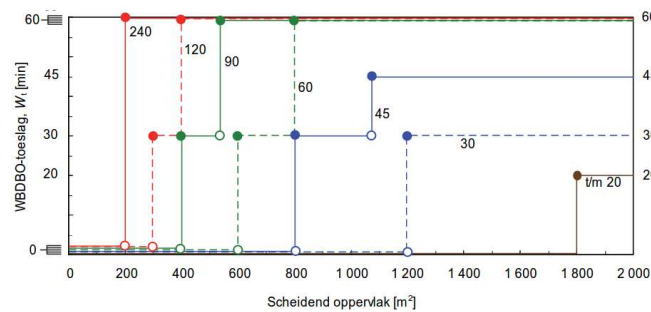
$W_t$  ondergrens: 0 min, bovengrens: 60 min.

24

## NEN 6060



- WBDBO wordt vastgesteld op basis van de maatgevende vuurbelasting, eventueel met een toeslag
- $W_e$  - ondergrens 60 minuten, bovengrens 240 minuten
- $q_m$  - maatgevende vuurbelasting
- $W_t$  - toeslag



25

## NEN 6060



- Met de brandwerendheid van buiten naar binnen mag geen rekening worden gehouden, voor een gespiegeld bouwwerk is deze op 0 gesteld



26



## NEN 6079

27

## NEN 6079



- Risicogerichte tegenhanger van de NEN 6060
- De norm doet geen uitspraak over het aan te houden niveau
- Toepassing van deze norm leidt ook tot een blijvende gebruiksbeperking
- Uitgangspunt NEN 6079: een brandcompartiment mag onbeperkt groot zijn, wanneer de kans op uitbreiding daarbuiten zeer klein is
- M.b.t. vluchtveiligheid geeft de NEN 6079 slechts een informatieve beoordelingswijze
  - Vluchtveiligheid dient te voldoen aan de voorschriften vanuit het Bbl

28

**NEN 6079**

- De norm is niet van toepassing op:
  - Gebouwen waar wordt overnacht (woongebouwen, logiesgebouwen, cellen etc.);
  - Gebouwen voor niet-zelfredzame personen.
- Dierverslijf mag onderdeel zijn van een NEN 6079 brandcompartiment – bijlage I van de norm
- De norm is in beginsel bedoeld op (delen van) bouwwerken waarin:
  - Geen vloer van een gebruiksgebied aanwezig is, 20 meter boven het meetniveau;
  - Geen vloer van een gebruiksgebied aanwezig is, 3 meter onder het meetniveau.

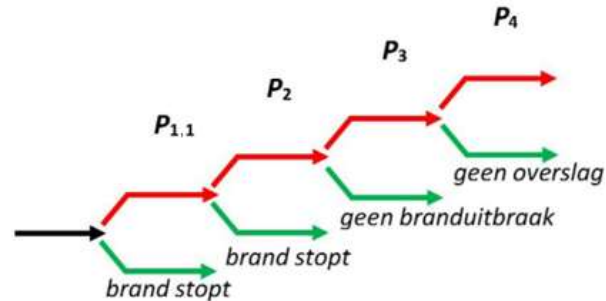
29

**NEN 6079**

- De norm is gebaseerd op een gebeurtenissenboom
- Verdedigingslijnies toevoegen om te kans op het ontstaan van brand en/of de gevolgen van een brand te beperken
- De opsteller bepaalt de overschrijdingsfrequentie ( $F_{os}$ ) van de gebruiksooppervlakte
- De situatie voldoet wanneer:  $F_{os}(A) \leq F_{norm}(A)$

30

## NEN 6079



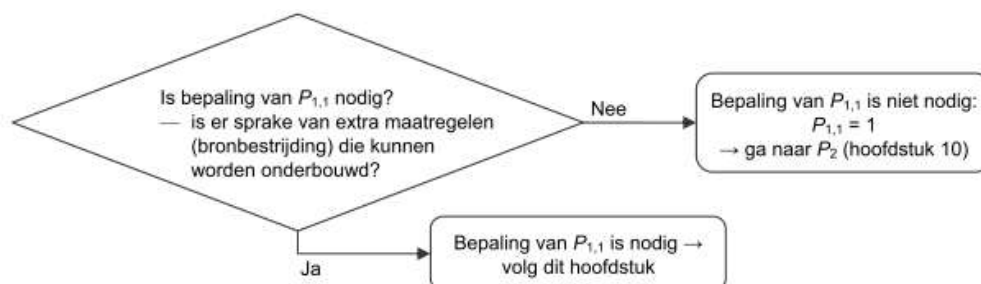
- P1,1 - kans op ontwikkeling tot lokale brand
- P2 - kans op volledig ontwikkelde compartimentsbrand
- P3 - kans op falen van scheidingsconstructies
- P4 - kans op doorgroei buiten het NEN 6079 compartiment

31

## NEN 6079



- P1,1 - kans op ontwikkeling tot lokale brand

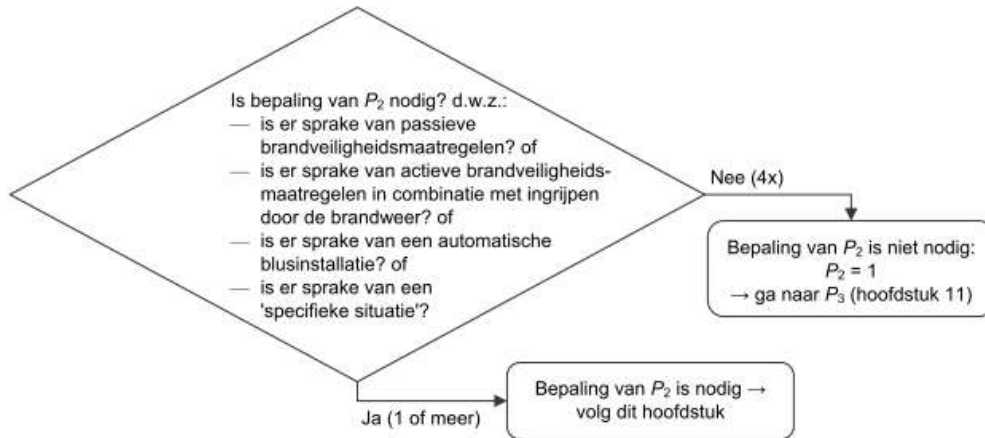


32

NEN 6079



- P2 - kans op volledig ontwikkelde compartimentsbrand

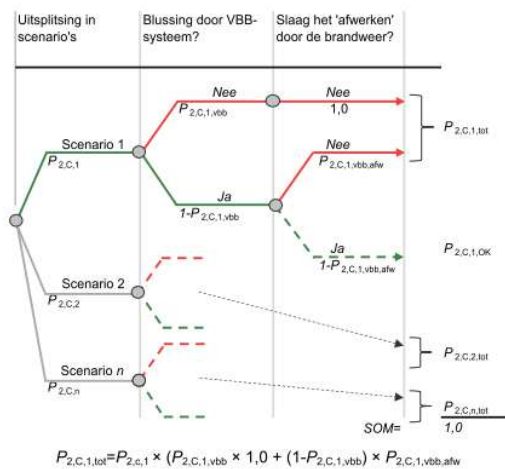


33

NEN 6079



- P2 - kans op volledig ontwikkelde compartimentsbrand

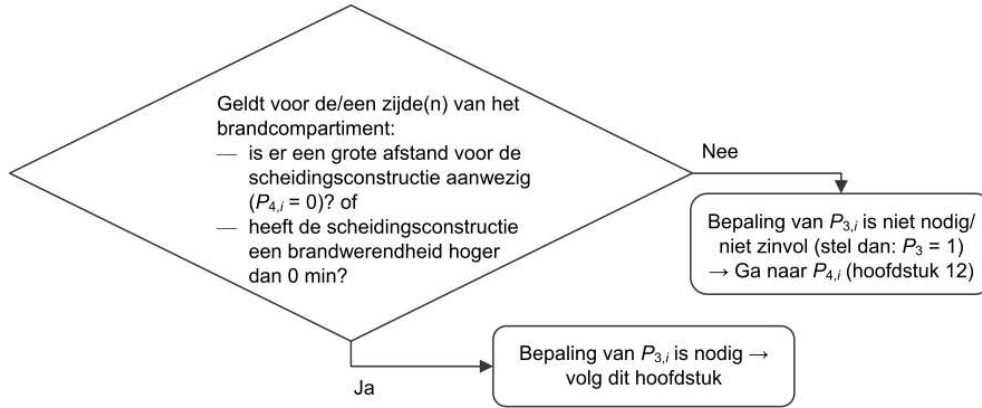


34

NEN 6079



- P3 - kans op falen van scheidingsconstructies

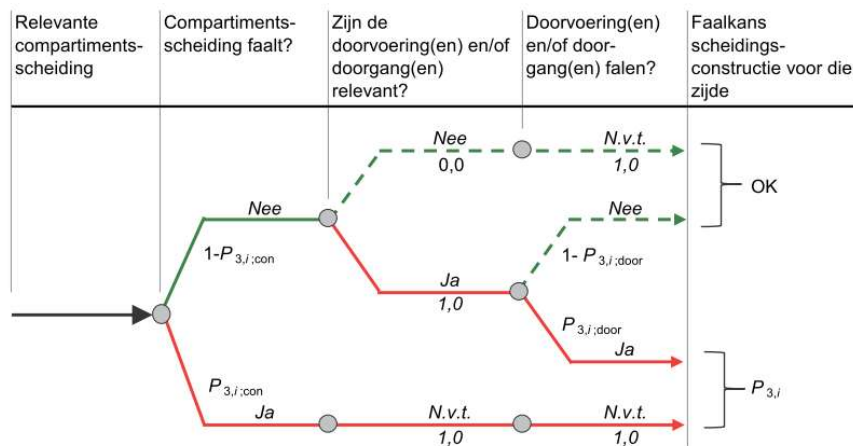


35

NEN 6079



- P3 - kans op falen van scheidingsconstructies

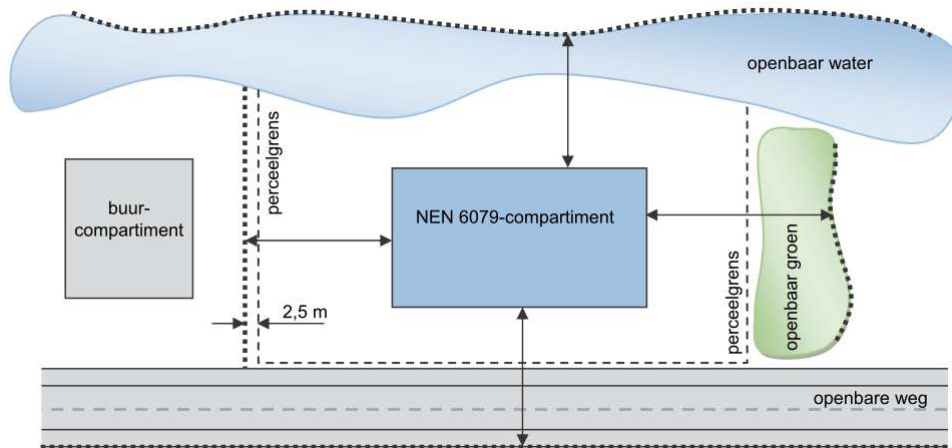


36

## NEN 6079



- P4 - kans op doorgroei buiten het NEN 6079 compartiment

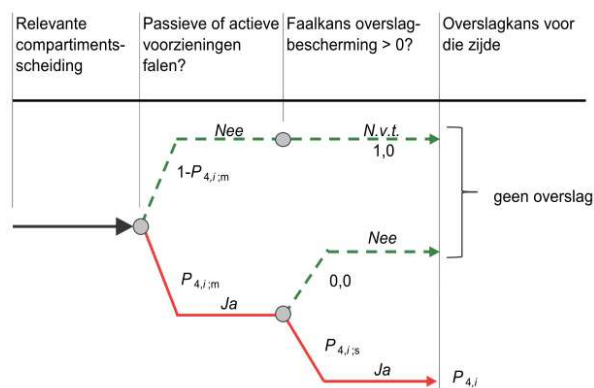


37

## NEN 6079



- Spiegelsymmetrieprincipe vanuit het Bbl niet van toepassing
- Maximaal 2,5 meter op het buurperceel mag onveilig worden
- Maximaal tot aan de rand van openbaar gebied zoals een openbare weg



38

## NEN 6079



- De overschrijdingskans moet worden afgezet tegen de aanvaardbare normatieve overschrijdingskans

