



Afwegen van brandrisico's

Vanuit perspectief adviseur

Lieuwe de Witte

Brandveiligheidsadviseur Nieman R.I.



Opbouw

- Diverse invalshoeken
- Brandveiligheid en risicobenadering
- Veiligheid en risico's
- Randcondities en brandscenario's
- Voorbeeld:
 - Brandoverslagrisico vanuit bepalingsmethoden
 - Brandoverslagrisico vanuit realistische scenario's
- Samenvatting

Diverse invalshoeken

1. **Beperken van slachtoffers door brand in het bouwwerk**
2. **Beperken van schade aan derden (buurpercelen)**
3. Beperken van materiele schade (gebouw, inventaris, gemiste omzet)
4. Beperken van immateriële schade (uitval algemene voorzieningen evacuatie omliggende gebouwen)
5. Beperken van sociale schade (effect gezondheid en omgeving)



Brandveiligheid en risicobenadering

Subdoelen Bouwbesluit

- Veiligheid omgeving (buurpercelen)
 - Veiligheid gebouw (draagstructuur)
 - Veiligheid compartiment (uitbreidingsgebied van brand en rook)
 - Veiligheid vluchtroutes (gebouwgebruikers)
 - Veiligheid aanvalsroutes (hulpverleners)
-
- Kwantificering veiligheid in toelaatbare faalkans
 - Bijvoorbeeld: Veiligheid omgeving – toelaatbare faalkans op brandoverslag naar buurperceel.
 - Faalkans niet direct aanwezig/ wel indirect via de voorschriften en grenswaarden
-
- Maatwerk – vergelijking referentiesituatie

Veiligheid en risico's

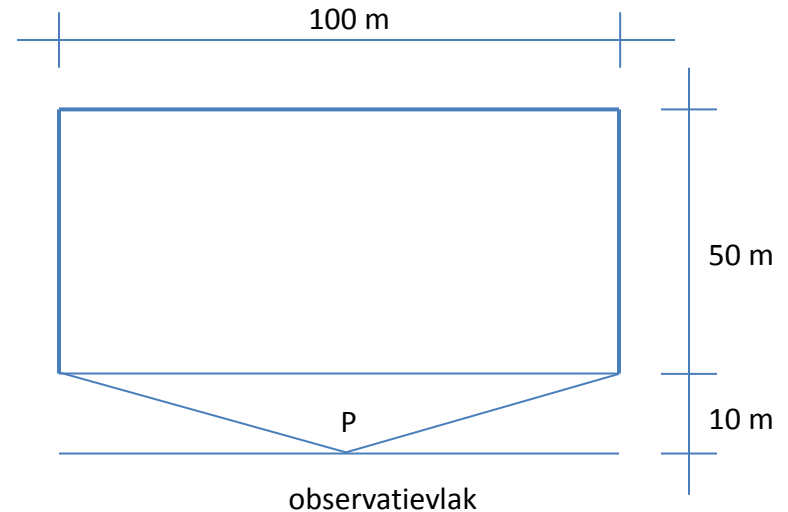
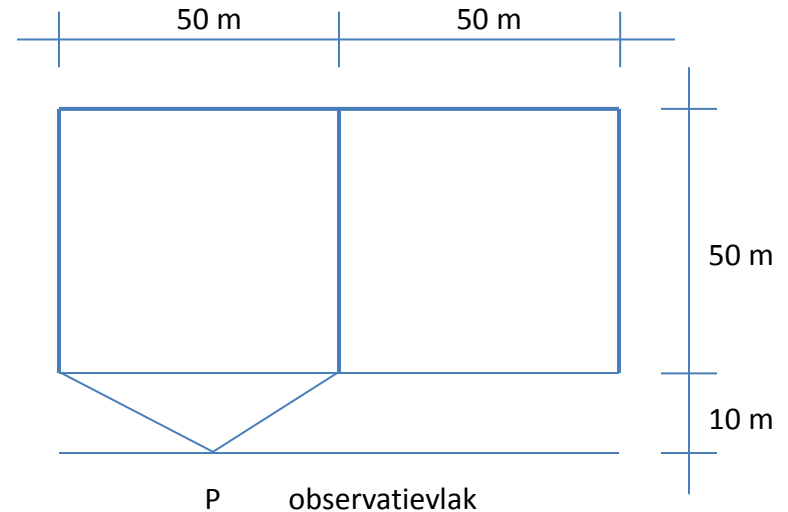
- Hoofdoelen versus subdoelen
- Subdoelen staan niet op zich/ barrières

Voorbeeld brandoverslagrisico:
Brandcompartiment BB 2012

- Straling $\leq 15 \text{ kW/m}^2$
- Voldoende afstand

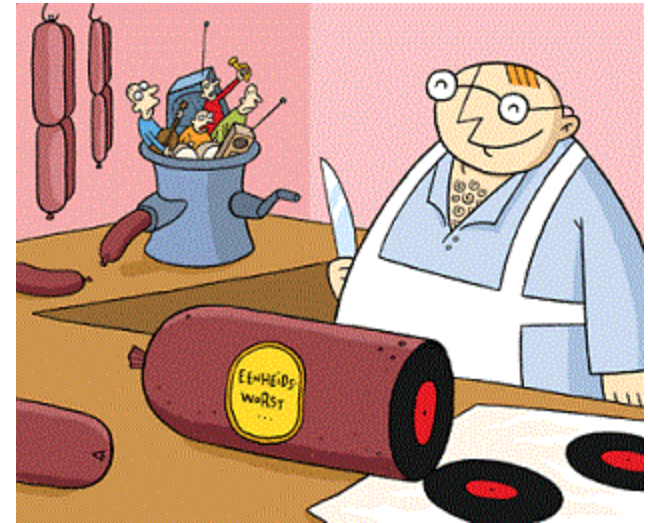
Vergroten brandcompartiment

- Veilige afstand vergroten door:
- Grotere zichtfactor
- Strengere grenswaarde:
 - Verkleinen overschrijdingsrisico
 - Ontbreken barrière

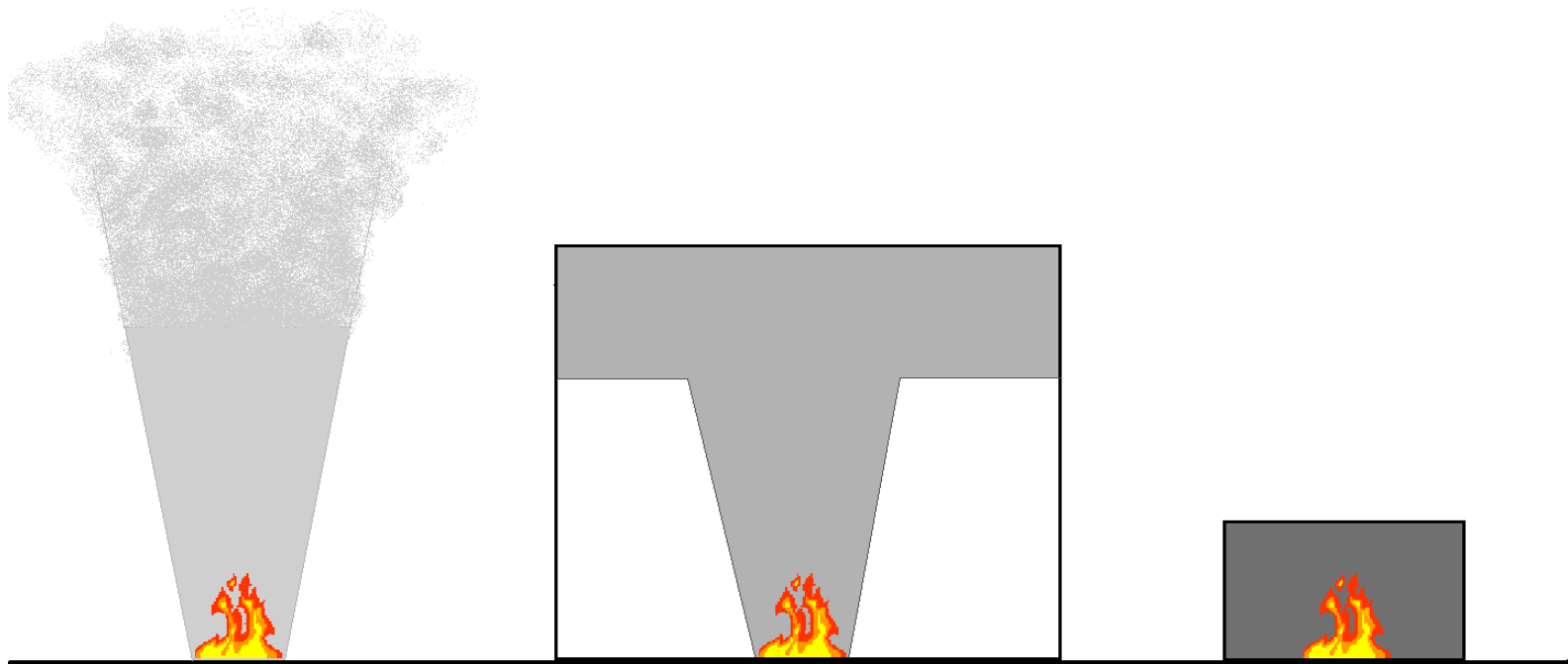


Randcondities

- Risicobenadering - realistische brandscenario's
- Brand is geen eenheidsworst
- Randcondities van invloed op risico's:
 - Gebouwkenmerken (geometrie, gebruik, gebouwschil)
 - Samenstelling gebouwgebruikers
 - Beschikbaarheid hulpverleners
- Maatwerk per gebouw
- Naast effectbeperking ook gericht op bronbeperking
- Risicobenadering – zowel bron- als responsmodellen



Gebouwkenmerken



gevaarlijk

Veiligheid omgeving

ongevaarlijk

ongevaarlijk

Veiligheid vluchtroutes

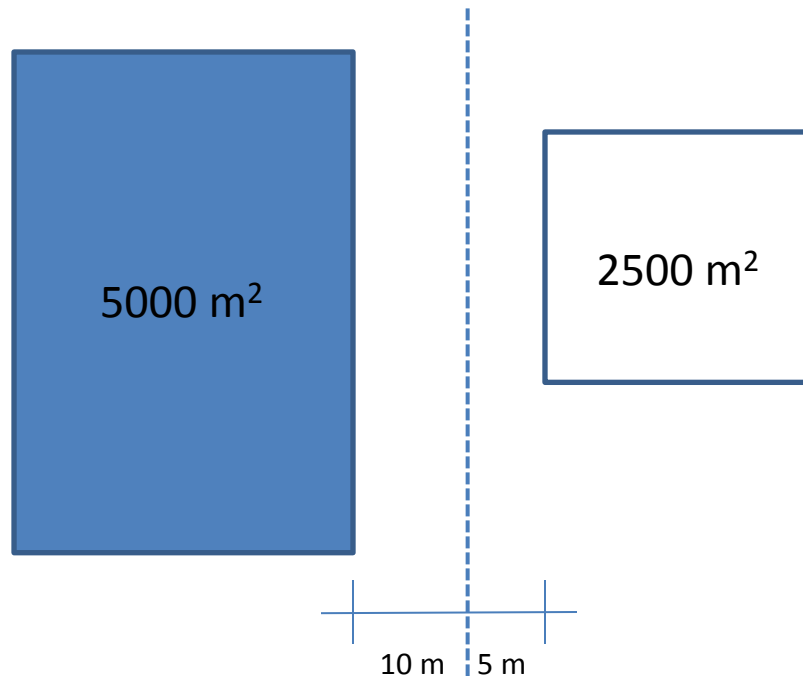
gevaarlijk

Voorbeeld

Industriepand ongeveer 5000 m²

Opslag van goederen

Afstand perceelgrens ongeveer 10 m



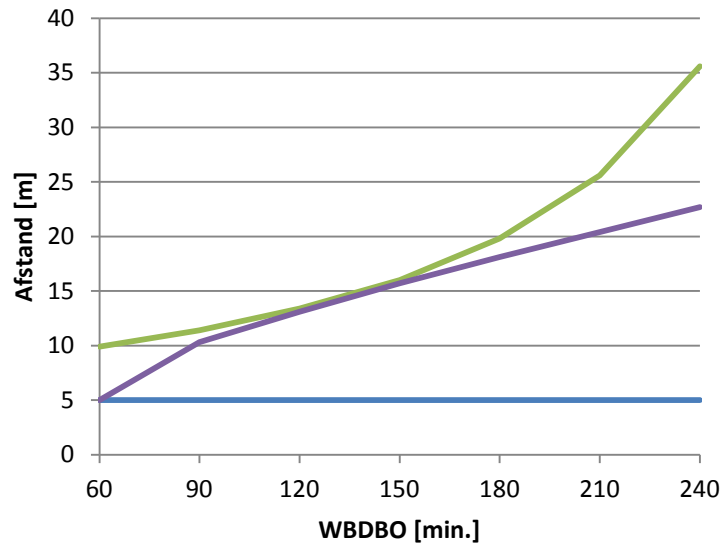
Veiligheid omgeving

- Brandoverslagrisico voldoende laag?
- Beoordeling op basis van bepalingsmethoden:
 - NEN 6068
 - BVB 2007
 - Ontwerp NEN 6060
 - Ontwerp NEN 6079
- Beoordeling op basis van realistische scenario's:
 - Lokale brand
 - Compartimentsbrand
 - Buitenbrand?

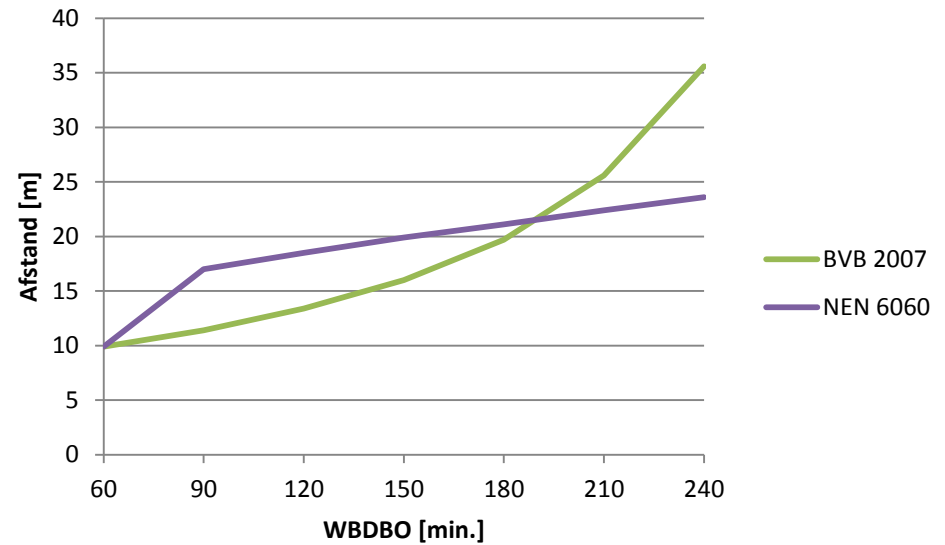


Veilige afstand

Veilige afstand 2.500 m²



Veilige afstand 5.000 m²



Bepalingsmethoden

- **Conclusie: brandoverslagrisico voldoende beperkt!**

Werkelijkheid:

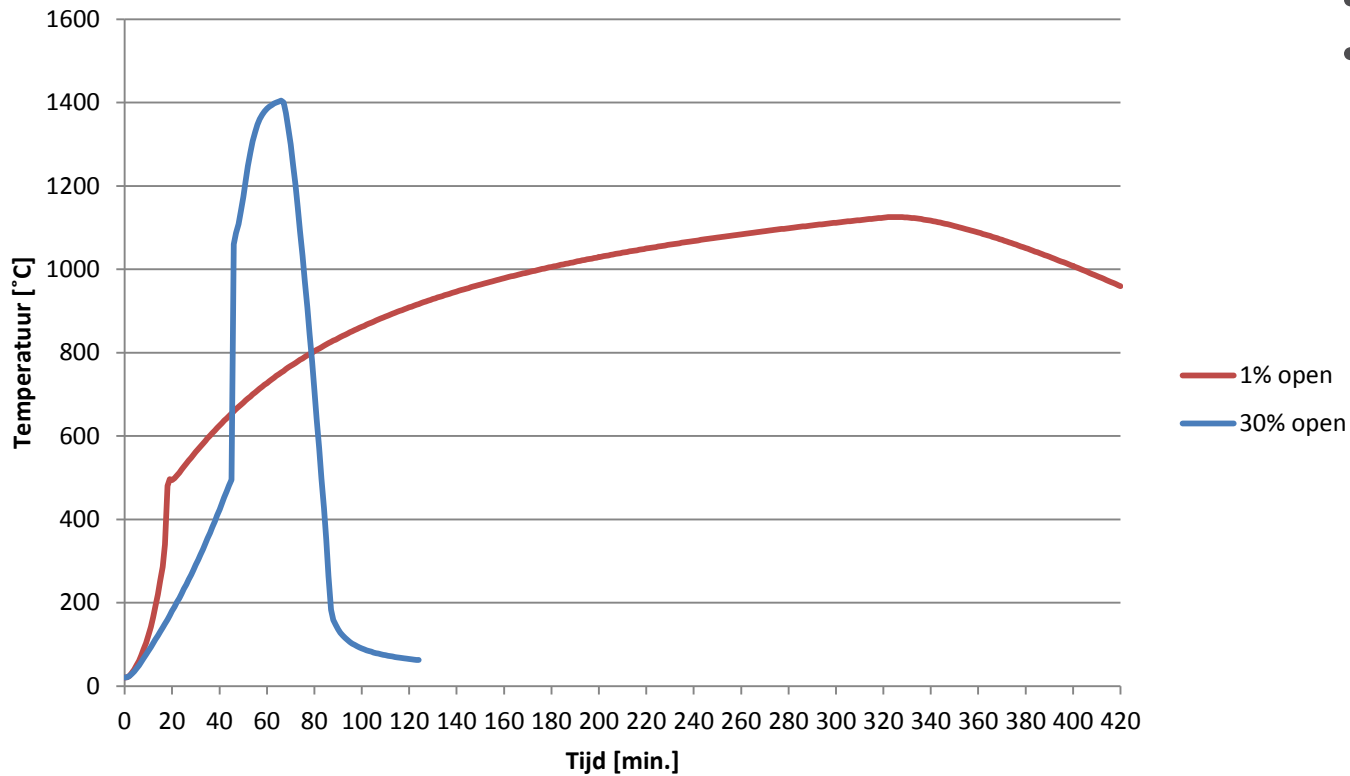
- Gefit op bouwpraktijk
- Eén eindsituatie
- Bronstraling en grenswaarde:
 - Brand in het gebouw of gebouw in brand
 - Grenswaarde en acceptabel risico
- Waardering gebouw kenmerken:
 - Brongevel
 - Doelgevel
- Inzetmogelijkheden brandweer

- Hoe anders?



Brandscenario's

Temperatuur



Bronstraling:

- $45 \text{ kW/m}^2 = 670 \text{ }^\circ\text{C}$
- $100 \text{ kW/m}^2 = 880 \text{ }^\circ\text{C}$

Brandscenario's

Conclusie: brandoverslagrisico onvoldoende beperkt (situatieafhankelijk)

- Waardering project specifieke kenmerken
- Meerdere scenario's
- Bronstraling afhankelijk van brandscenario
- Grenswaarde afhankelijk van:
 - Overschrijdingsrisico
 - Doelgevel
 - Inzetmogelijkheden brandweer
- Robuustheid en duurzaamheid



Samenvatting

Afwegen van risico's:

- Integrale benadering (meerdere partijen)
- Onderscheid tussen publieke en private doelen (subdoelen)
- Projectspectifieke benadering (veranderende randcondities)
- Verder kijken dan bepalingmethoden
- Doelen belangrijker als regels
- Risicobenadering bevat bron- en responsmodellen