



Seminar 'Waardering sprinklers'



Hogere bouw (20-70m) Bewuster kiezen voor brandveiligheid



Björn Peters | bpe@dgmr.nl

23-01-2024

1

Hogere bouw

Wettelijk kader - Bouwregelgeving / BBL:

- Aanvullende eisen vanaf 13/20 m
- Geldt tot 70m
- 70-200m SBR Handreiking Brandveiligheid van hoge gebouwen (2014 -> update nodig)
- Abrupte overgang bij 70m en daarboven en bij 13/20m

Gevolg:

Gebouwen aan het eind van de brandbreedte zijn het meest risicovol

Wens:

Overgangsgebied tussen de 20 en 70m (en daarboven?) vloeiender maken



Doelgerichte (risicogebaseerde) aanpak
NEN werkgroep Hogere bouw (WG 351.009.006)



Seminar 'Waardering sprinklers' - Hogere bouw (20-70m) - Bewuster kiezen voor brandveiligheid 2



2

Wettelijk kader

Publiekrechtelijke doelen:

Brandveiligheid voor gebruikers en omgeving

- Beperken slachtoffers in geval van brand
(Veilig vluchten aanwezige personen)
- Beperking schade bij de burens
(Voorkomen brandoverstag naar buurpercelen)

Aanvullende private doelstellingen mogelijk, zoals:

- 'fire resilience',
- beperking schade aan ruimten / interieur / cruciale installaties / objecten door brand en rook,
- Maatregelen i.v.m. bedrijfscontinuïteit



Wettelijk kader

Publieksrechtelijke subdoelen:

- 1) Voorkomen van het ontstaan en ontwikkelen van een (potentieel bedreigende) brand
- 2) Beperking uitbreidingsgebied van brand
(Brandcompartimentering en beschermde subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 3) Beperking uitbreidingsgebied van rook
(Subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 4) In stand houding van het gebouw
(draagconstructie)
- 5) In stand houding van vlucht- en aanvalsroute
(draag- en scheidingsconstructies vlucht- en aanvalsroutes)
- 6) Beperking branduitbreiding naar en gevolgen voor de omgeving (buurpercelen)

In Bouwregelgeving/BBL beperkt aanwezig

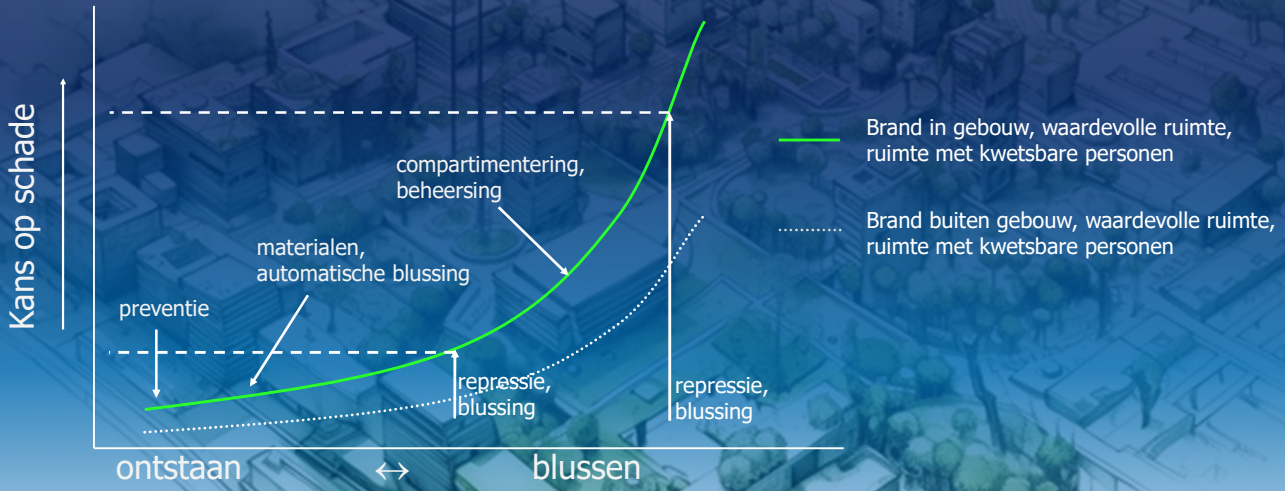
In Bouwregelgeving/BBL met name gericht op effectbeheersing, kansbeheersing is nauwelijks aan de orde





Doelgerichte Brandveiligheid

Restrisico's



5

Doelgerichte Brandveiligheid

Restrisico's



Maximale verkleining (rest)risico's
 Maximaal aanvullend veiligheidsniveau



Doelgerichte brandveiligheid } Bewust gekozen

Verkleining (rest)risico's met minimale middelen
 Minimaal aanvullend veiligheidsniveau

Wettelijk veiligheidsniveau
 Bestaande bouw
 ontheffing monumentaal gebouw

6



Recente ontwikkelingen

Publieksrechtelijke subdoelen:

- 1) Voorkomen van het ontstaan en ontwikkelen van een (potentieel bedreigende) brand
- 2) **Beperking uitbreidingsgebied van brand**
(Brandcompartimentering en beschermde subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 3) **Beperking uitbreidingsgebied van rook**
(Subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 4) In stand houding van het gebouw
(draagconstructie)
- 5) In stand houding van vlucht- en aanvalsroute
(draag- en scheidingsconstructies vlucht- en aanvalsroutes)
- 6) **Beperking branduitbreiding naar en gevolgen voor de omgeving** (buurpercelen)



7

Recente ontwikkelingen

Publieksrechtelijke subdoelen:

- 1) **Voorkomen van het ontstaan en ontwikkelen van een (potentieel bedreigende) brand**
- 2) **Beperking uitbreidingsgebied van brand**
(Brandcompartimentering en beschermde subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 3) **Beperking uitbreidingsgebied van rook**
(Subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 4) In stand houding van het gebouw
(draagconstructie)
- 5) In stand houding van vlucht- en aanvalsroute
(draag- en scheidingsconstructies vlucht- en aanvalsroutes)
- 6) **Beperking branduitbreiding naar en gevolgen voor de omgeving** (buurpercelen)

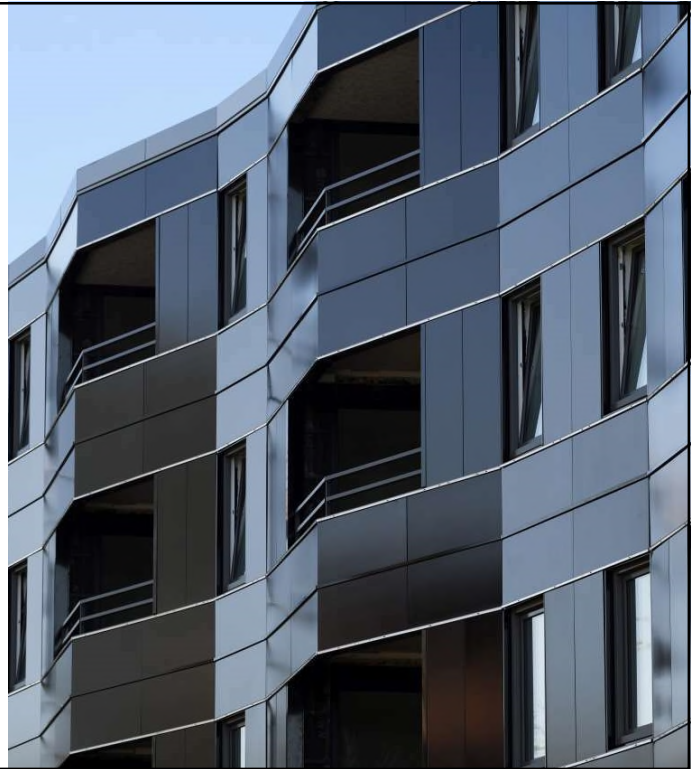


8

Recente ontwikkelingen

Publieksrechtelijke subdoelen:

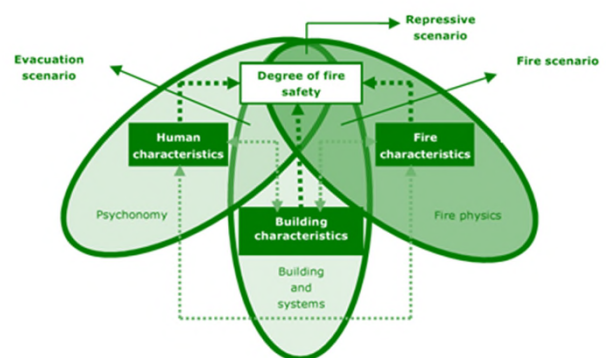
- 1) Voorkomen van het ontstaan en ontwikkelen van een (potentieel bedreigende) brand
- 2) Beperking uitbreidingsgebied van brand (Brandcompartimentering en beschermde subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 3) Beperking uitbreidingsgebied van rook (Subbrandcompartimentering d.m.v. scheidingsconstructies)
- 4) In stand houding van het gebouw (draagconstructie)
- 5) In stand houding van vlucht- en aanvalsroute (draag- en scheidingsconstructies vlucht- en aanvalsroutes)
- 6) Beperking branduitbreiding naar en gevolgen voor de omgeving (buurpercelen)



Doelgerichte brandveiligheid

Projectspecifieke kenmerken:

- 1) Brandkenmerken (Brandstof, materialisering)
- 2) Gebouwenkenmerken (Bouwkundige constructies en installatietechnische voorzieningen)
- 3) Menskenmerken (reactie en gedrag van gebouwgebruikers en sturing door een eventuele interne organisatie)



Kenmerkschema (Hagen en Witloks, NIPV)



Doelgerichte brandveiligheid

Kenmerken



11

Doelgerichte brandveiligheid

Mitigerende maatregelen



12

Doelgerichte brandveiligheid

Effectiviteit van mitigerende maatregelen

- Maatregelen gerelateerd aan kansbeheersing zijn vaak effectiever (zeker bij private doelen)
- Er is vaak meer “laaghangend fruit” dan gedacht wordt
- Stapelen van voorzieningen leidt niet tot een evenredige verhoging van de brandveiligheid



Doelgerichte brandveiligheid

Eigenlijk per subdoel kwantitatieve analyse nodig



Required Safe Time (RST)

>



Available Safe Time (AST)

+ Marge



In de praktijk onwerkbaar, daarom semi-kwantitatieve benadering voorgesteld



15

RST - personen met een beperking

Wat is de gemiddelde invloed van het moeten gebruiken van een wandelstok om je voort te bewegen, op iemands mobiliteit?

- A. ca. 15% lager
- B. ca. 25% lager
- C. ca. 35% lager



16

RST - personen met een beperking

Shields (1996):

Loopsnelheden van personen met een beperking of personen met verminderde mobiliteit:

Hulpmiddel	Loopsnelheid	Gemiddelde mobiliteit
Electrische Rolstoel	0,89 m/s	72 %
Normale Rolstoel	0,69 m/s	56 %
Krukken	0,94 m/s	76 %
Wandelstok	0,81 m/s	65 %
Looprek	0,51 m/s	42 %
Rollator	0,61 m/s	49 %
Zonder hulpmiddel	0,93 m/s	75 %
Normale personen	1,24 m/s	100 %



RST - personen met een beperking

Shields (1996):

Loopsnelheden van personen met een beperking of personen met verminderde mobiliteit op trappen (op en af)

Hulpmiddel	Loopsnelheid	Gemiddelde mobiliteit
Krukken	0,22 m/s	31 %
Wandelstok	0,34 m/s	49 %
Zonder hulpmiddel	0,41 m/s	59 %
Normale personen	0,70 m/s	100 %

Hulpmiddel	Loopsnelheid	Gemiddelde mobiliteit
Krukken	0,22 m/s	31 %
Wandelstok	0,32 m/s	46 %
Zonder hulpmiddel	0,33 m/s	47 %
Normale personen	0,70 m/s	100 %



RST - personen met een beperking

Bouwregelgeving / BBL geeft minimale eisen

- Veronderstelling is dat iedereen zelfstandig kan vluchten, of geholpen wordt door omstanders
- Langer zelfstandig wonen
- Percentage personen met een beperking of zorgbehoefte neemt toe, zeker in hogere bouw

Te stellen vragen:

- Evacuatieliften naast brandweerliften een vereiste?
- Veilige wachtzones nodig?
- 'Stay in place' principe meer geschikt?
- Actief blussysteem dan noodzakelijk?
- Waterafvoer voor sprinkler/watermist noodzakelijk?



RST - kunnen gebruikers kiezen?

Bouwregelgeving / BBL geeft minimale eisen

- Gebruikers veronderstellen dat gebouwen die aan de regelgeving voldoen brandveilig zijn
- Controle op brandveilig gebruik is bij individuele gebruikers lastig

Te stellen vragen:

- Is brandveiligheid een afweging in de keuze voor een woning of bedrijfsruimte?
- Is men bereid voor een hogere brandveiligheid ook meer te betalen?
- Zijn gebruikers zich bewust van de risico's die zij zelf creëren?
- Hoe kun je correct gebruik van voorzieningen afdwingen?





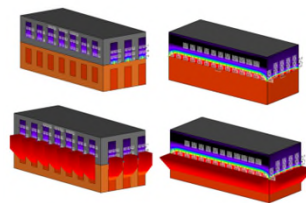
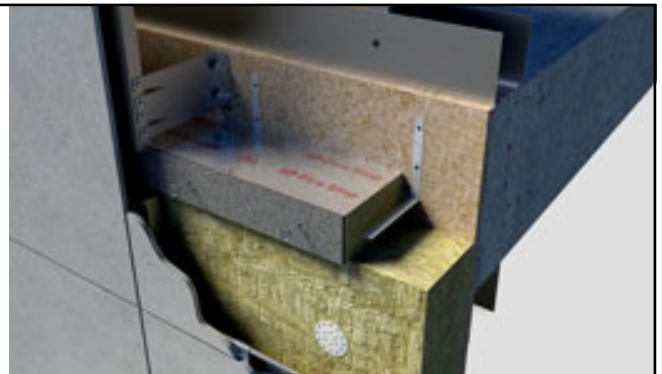
21

AST - Branduitbreiding via de gevel

Bouwregelgeving / BBL geeft minimale eisen
Nieuwe beoordelingsmethode en strengere
eisen brandvoortplanting in BBL uitgesteld

Te stellen vragen:

- In hoeverre werken cavity-barriers bij vernieuwende gevels of constructiewijzen?
- Hoe om te gaan met ontstekingsbronnen (PV) in de gevel?
- In hoeverre zijn de vlammen uit ons brandoverslagmodel nog representatief?



22

AST - Alternatieve energiebronnen

Bouwregelgeving / BBL geeft minimale eisen

Alternatieve energiebronnen (PV en convertors, elektrische auto's met laadpunten en thuisbatterijen) worden gestimuleerd, overige brandveiligheidseisen blijven gelijk (op eisen aan parkeergarages na)

Te stellen vragen:

- Automatisch uitschakelen bij branddetectie?
- Is een veilige brandweerinzet nog mogelijk?
- In hoeverre vraagt dat om andere voorzieningen voor compartimentering of actieve blussystemen?



AST - Duurzame bouwmaterialen

Duurzame bouwmaterialen terug naar af?

Bouwregelgeving / BBL niet product specifiek, maar wel geënt op de reguliere bouwmethoden

Te stellen vragen:

- Afschermen nodig?
- Actief blussysteem nodig?
- Accepteren dat het mis kan gaan en opnieuw opbouwen, zowel bij laagbouw als bij hogere bouw?
- Aandacht voor 'Fire resilience'
- Is een gebouw met een grote kans dat het bij brand verloren kan gaan wel duurzaam?



AST - Afbrandscenario acceptabel?

Casus - Hotelfunctie, 55 m hoog

Houtmodules, hout in het zicht, geen sprinkler

Kans op succesvolle brandweerinzet vergroten:

- Risico's inzichtelijk gemaakt en samen met brandweer besproken
- Uitbreidingstrajecten door spouw voorkomen
- BHV verantwoordelijk voor ontruiming en 1^e bluspoging
- Met aanvullende maatregelen kans op een succesvolle binnenaanval vergroot
- Afbrandscenario, als het echt uit de hand loopt, voor opdrachtgever acceptabel



dGm^R Seminar "Waardering sprinklers" - Hogere bouw (20-70m) - Bewuster kiezen voor brandveiligheid 25

25

AST - Brandweerinzet

Bouwregelgeving / BBL geeft minimale eisen

- Vanaf 20 m brandweerlift en droge blusleiding
- Boven de 20 m hogere eisen aan brandwerendheid om WBDBO in te vullen

Te stellen vragen:

- Is dat genoeg?
- Helpt meer informatie over brandontwikkeling (aanwezigheid sensoren)?



Taskforce Veiligheidsregio Haaglanden
voor gebouwen > 20 m

dGm^R Seminar "Waardering sprinklers" - Hogere bouw (20-70m) - Bewuster kiezen voor brandveiligheid



26



Hogere bouw (20-70m) Bewuster kiezen voor brandveiligheid

Samenvattend:

- Behoeftte aan meer vloeiende overgang brandveiligheidseisen tussen de 20 en 70 m (en daarboven?)
- Recente ontwikkelingen vragen om doelgerichte aanpak, vanwege grote verschillen in uitgangspunten.
- Bewuster keuzes maken is nodig

Doelgerichte aanpak brandveiligheid voor hogere bouw is daarom wenselijk

En nu?

Hopelijk komen er in de loop van 2024 middelen beschikbaar voor de start van het ontwikkelen van een norm voor doelgerichte brandveiligheid bij hogere bouw

