



Veranderende randcondities

Invloed op brandveiligheidsniveau?

Ir. Saskia Peters-Hegeman

 Nieman

TU/e Technische Universiteit Eindhoven
University of Technology

Where innovation starts

Saskia Peters-Hegeman



Nieman Raadgevende Ingenieurs:
Teamleider FSE

 Nieman

TU/e Technische Universiteit Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 1

Nut en noodzaak van FSE

Waarom FSE?

We hebben toch BB 2012 en straks BBL 2018?

FSE in de praktijk:

Artikel 1.3 Gelijkwaardigheidsbepaling (BB 2012)

1. Aan een in hoofdstuk 2 tot en met 7 gesteld voorschrift hoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften.
2. Een gelijkwaardige oplossing als bedoeld in het eerste lid wordt bij het gebruik van het bouwwerk in stand gehouden.

Nut en noodzaak van FSE

Gelijkwaardige oplossingen:

- Projectspectifieke oplossing volgens art. 1.3:
 - Bouwwerk buiten toepassingsgebied BB 2012
 - Innovatieve oplossingen
 - Afwijkende bouwkundige randcondities

Brandveiligheid in 2050:

- Welke randcondities wijzigen t.o.v. 2017?

Kahoot vraag 1

Randconditie: gebouwkenmerken



Nieman

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 4

Randconditie: brandstof (vuurlast)

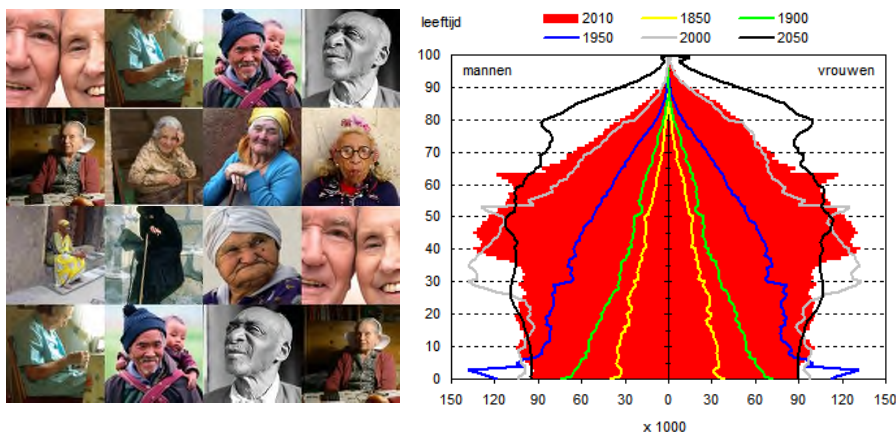


Nieman

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 5

Randconditie: gebouwgebruiker



Nieman

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 6

Nut en noodzaak van FSE

In de voorschriften van BB 2012 is geen expliciete relatie gelegd met bouwkenmerken, inrichtingskenmerken en gebruikerskenmerken.

Brandveiligheid in 2050:

- Is het veiligheidsniveau in 2050 bij toepassing van BB 2012 gelijk aan dat in 2017?

[Kahoot vraag 2](#)

Nieman

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 7

Nut en noodzaak van FSE

Anticiperen op veranderende randcondities:

- De voorschriften van BB 2012 zijn niet robuust
- Een doelgerichte aanpak met FSE is wel robuust

Brandveiligheid in 2050:

- Welke doelen worden in de publiekrechtelijke regelgeving nagestreefd?

[Kahoot vraag 3](#)

Publiekrechtelijke doelen

Brandcalamiteit?

- Geen slachtoffers
- Geen schade aan buurgebouwen

Maar wel:
Afbrandscenario

Publiekrechtelijke doelen

Afgeleide doelen in de bouwregelgeving -
Risico subsystemen:

- In stand houding omgeving (burpercelen)
- In stand houding gebouw (draagstructuur)
- Beperking uitbreidingsgebied
(compartimentering en subcompartimentering)
- In stand houding vluchtroute
- In stand houding aanvalsroute

Publiekrechtelijke doelen

Het concept van BB 2012 -
Gebouwevacuatie in geval
van brand:

- Zelfredzaamheid?
- Zelfstandig vluchten?

Gebouwevacuatie niet altijd
mogelijk....



Publiekrechtelijke doelen

Het concept van BB 2012 -
Gebouwevacuatie in geval
van brand

Kan een gebouw zonder
vluchtroutes brandveilig zijn?

Kahoot vraag 4



 Nieman

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 12

Publiekrechtelijke doelen

Kan een gebouw zonder
vluchtroutes brandveilig zijn?

Ja, mits de faalkans van de
overige risico subsystemen
vrijwel nihil is:

- Omgeving (buurpercelen)
- Gebouw (draagconstructie)
- Uitbreidingsgebied (brand en rook)
- Aanvalsroutes (brandweer)



 Nieman

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

16-6-2017 PAGE 13

LOD: compartimentering

Hoe betrouwbaar is brandcompartimentering?

Voorbeeld:

Wat is de faalkans van een brandwerende wand met een 60 minuten brandwerendheid (SBK) bij een gem. vuurbelasting van 50 kg/m² v.e.?

NB: Ideale wand: geen verzwakking door doorvoeringen, openingen (deuren) en belendende constructies

[Kahoot vraag 5](#)

LOD: compartimentering – AST vs RST

Op basis van natuurlijk brandconcept:

- Compartiment: 1000 m²
- Bezweken daglichtopeningen: 10% geveloppervlakte

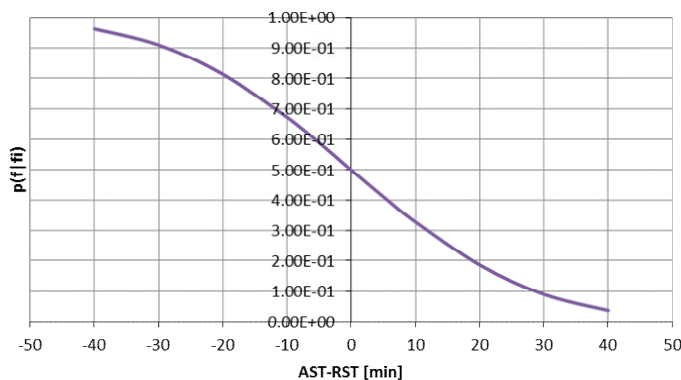
Vergelijking beschikbare tijd met benodigde tijd (brandwerendheid SBK):

- AST : 60 min SBK
- RST : 75 min SBK

AST-RST = -15 min (!)

LOD: compartimentering – AST vs RST

failure probability in case of fire



AST: 60 min SBK, RST: 75 min SBK → faalkans: 74 %

Conclusie: Brandveiligheid 2050

Preventieve maatregelen kunnen niet zonder repressie

Publiekrechtelijke voorschriften (BB 2012) zijn niet robuust
→ Slachtofferrisico kan toenemen bij gewijzigde
randcondities in 2050

FSE op basis van risico subsystemen is wel robuust →
Doelkwantificering per risico subsysteem nodig

TU/e:
onderzoekslijn doelgerichte brandveiligheid
www.fellowfse.nl

Conclusie: Kahoot quiz

Winnaar?

Voucher voor 5% korting op de PHBO Fire safety engineering & management

www.skbopleidingen.nl

