



RecurWood

**REnovation and REdevelopment in a Changing URban environment using WOOD**

**WEBINAR: Aspecten van brandreactie**  
**1/12/2020**



wtcb.be  
Onderzoekt • Ontwikkelt • Informeert

WOOD.BE


AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN

### Disclaimer

Documenten op de website van WOOD.BE dienen enkel voor louter informatieve doeleinden. De informatie heeft een generiek karakter en is niet als dusdanig bruikbaar in bedrijfseigen documenten. Deze documenten werden opgesteld om u te helpen bij het vervullen van bepaalde reglementaire verplichtingen. U mag deze als hulpmiddel gebruiken bij de ontwikkeling van uw bedrijfseigen documenten. Het gebruik van deze documenten houdt echter geen garantie in dat uw producten en/of procedures aan de betrokken reglementaire verplichtingen voldoen.

WOOD.BE streeft ernaar dat de informatie in deze documenten op de datum van publicatie zo accuraat en zo actueel mogelijk is. Het is echter steeds mogelijk dat deze informatie op een latere datum niet meer accuraat of actueel is, bijvoorbeeld door een wijziging in de betrokken reglementering. Om u hiervan te vergewissen neemt u best contact op met de experts van WOOD.BE.

WOOD.BE is geenszins aansprakelijk ingeval van schade, van welke aard ook, die zou voortvloeien uit het gebruik van de informatie in deze documenten.



WOOD.BE





**RECURWOOD**

**Verbeteren van de  
brandreactie, hoe werkt een  
behandeling?**



**WOOD.BE**

**Verbeteren van de brandreactie**

---

- Brandvertragend behandelen – Je staat niet alleen!
- Fenomenen bij brand en hoe deze te beïnvloeden
- De keuze van een brandvertrager
- Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar
- Uitdagingen van morgen – Weg naar innovatie



**WOOD.BE**

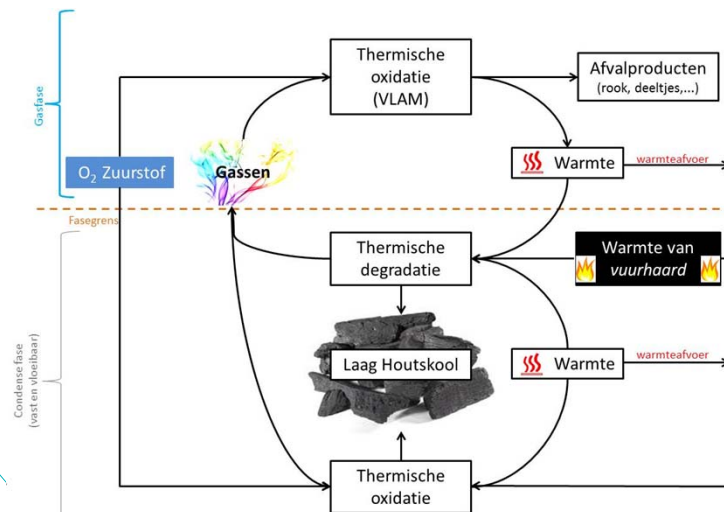


## Brandvertragend behandelen – Je staat niet alleen!

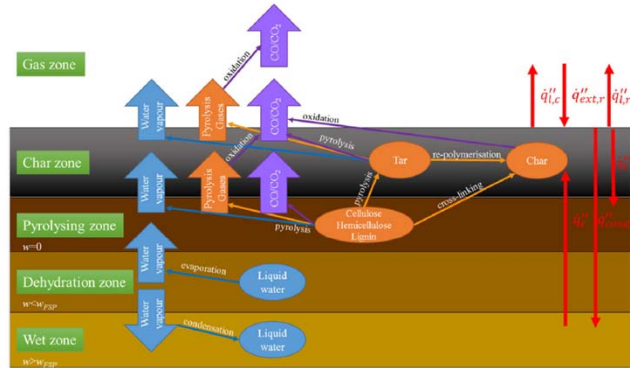
- Brandvertragend behandelen: “Elke **doelbewuste toevoeging** met het oogmerk de brandreactie te verbeteren”
  - Kan een hogere brandreactieklasse zijn (B maar ook D!)
  - Kan een deelaspect zijn (bv rookbeperking)
- Drie luiken “sine qua non”:
  - Staalname → toezicht Notified Body (NB): AS IS
  - Testen → in erkend labo
  - Productiecontrole onder externe controle (NB)



## Fenomenen bij brand en hoe deze te beïnvloeden



### Fenomenen bij brand en hoe deze te beïnvloeden

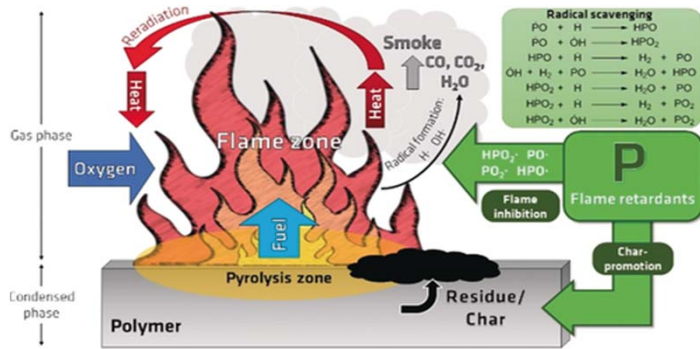


**Figure 1. Chemical and physical processes within a burning timber sample;**  $q''_{l,c}$  is the surface heat losses by convection,  $q''_{e,r}$  is the surface heat losses by radiation,  $q''_{ext,r}$  is the external heat flux,  $q''_c$  is in-depth radiation,  $q''_{cond}$  is conduction into the sample, and  $q''_c$  is convective heat transfer through cracks in the sample.

Fire Technology, 55, 1–49, 2019  
© 2018 The Author(s).  
Manufactured in The United States  
<https://doi.org/10.1007/s10694-018-0787-y>



### Fenomenen bij brand en hoe deze te beïnvloeden



Molecular Firefighting—How Modern Phosphorus Chemistry Can Help Solve the Challenge of Flame Retardancy (2018), Dr. Maria M. Velencoso M. Sc. Alexander Battig M. J.Sc. Jens C. Markwart Priv.-Doz. Dr. Bernhard Scharrel Priv.-Doz. Dr. Frederik R. Wurm



## Fenomenen bij brand en hoe deze te beïnvloeden

---

- Een brandvertrager
  - Heeft een chemische of fysische werking
  - Verhindert of vermindert het verbrandingsproces bij (en/of)
    - Opwarming
    - Thermische degradatie
    - Ontsteking
    - vlamverspreiding
- Een brandvertrager varieert in benodigde hoeveelheid tussen minder dan 1 tot meer dan 50% maar deze valt meestal tussen 5 en 20 massa%



WOOD.BE

## De keuze van een brandvertrager

---

- Zeer doeltreffende is chemische interactie
  - In de gasfase
    - Onderbreken van radicaalvorming
    - Verminderen en/of onderdrukken van de toevoer van ontbrandbase gassen
  - In de vaste fase
    - Opbouwen van een verkolingslaag
    - Heeft impact of zuurstoftoevoer en afscherming tegen hittebron



WOOD.BE



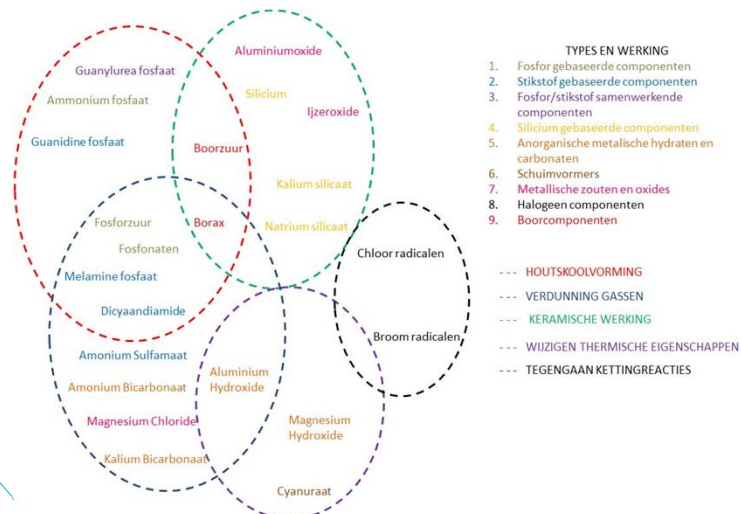
## De keuze van een brandvertrager

- Minder doeltreffende is fysische interactie
  - Effect tot afkoeling
    - Verhogen endothermie van de reactie
    - Chemische vrijstelling van water
  - Vormen van beschermende laag (coating effect)
    - Vorming van een afschermd laag (vast of gas)
  - Verdunnen van ontbrandbare gassen door
    - Inerte toeslagstoffen (fillers)
    - Vorming van niet brandbare gassen



WOOD.BE

## De keuze van een brandvertrager



WOOD.BE



## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

---

### Techniek bepaalt doeltreffendheid

- Techniek in functie van beoogd “effect” en inpasbaarheid in het product
- Steeds een combinatie van brandvertrager en techniek
- Doel op beheersing van variatie (‘Goede B’)
- Geen kwestie van alleen hoeveelheid maar van verdeling en reactiviteit (‘test voorbij na 20 seconden)
- Hoeveelheid A x techniek A  $\neq$  Hoeveelheid A x techniek B



WOOD.BE

## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

---

### Van Variabiliteit naar beheersing ?

- Densiteit
- Vochtgehalte
- Zaagwijze
- Aanwezigheid van kwasten
- Dikte en vorm
- Anatomie en chemie (type lignine, type suikers, inhoudsstoffen)

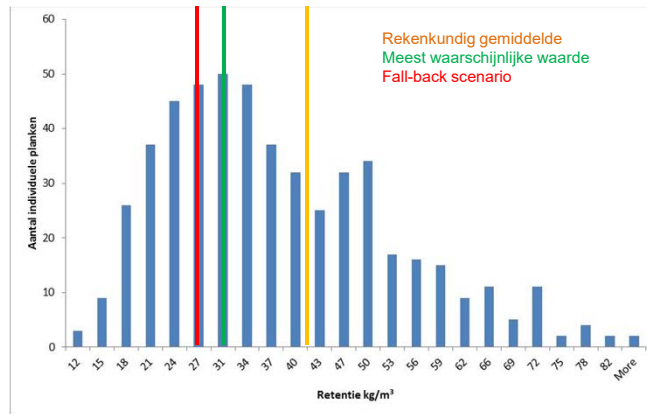


WOOD.BE



## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

Van Variabiliteit naar beheersing ?



## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

Hoe meer hoe beter !

- JA
  - Van effectief naar effectiever
  - Voor open systemen (compenseren factor oppervlak)
  - Ok voor substraat
- NEE
  - Bulk effect
  - Sterkere uitloging – interactie afwerking
  - Vaak negatieve impact op rookklasse





## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

---

De keuze van de houtsoort bepaalt alles

- Thermisch gemodificeerd hout
- Chemisch gemodificeerd hout
- Verduurzaamd hout
- Natuurlijk duurzaam kernhout
- ‘Verkoold’ hout



WOOD.BE

## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

---

Leve de onderaannemer!

- Wie het op de markt brengt neemt gehele aansprakelijkheid over!
- De keten wordt korter door te werken met aannemer die zelf een CE-markering heeft of ATG of gelijkwaardig
- In laatste geval vervalt de audit bij de onderaannemer (op kosten van aanvrager)



WOOD.BE



## Enkele FAQ – U wordt expert behandelaar

---

### Alle brandvertragers logen uit

- JA, maar niet evenveel en/of even snel
- Facultatief deel van CE-markering, verplicht stuk bij ATG
- Versterkt door verhoogde hygroschopiteit
- Vaak ‘opgelost’ door gebruik coating ((semi) filmvormend)
- Ook complexerende systemen (duur door extra productiestap)
- Optimalisatie moeilijk door beperkt scheidend vermogen
  - eerder beperkte kracht van voorspelling door Cone calori testen
  - Moeilijke veroudering op grote stalen – SBI test



WOOD.BE

## Uitdagingen van morgen – Weg naar innovatie

---

- Beter beheersen van lange termijn (uitloging)
- Combineren van verduurzaming – brandvertraging – ((niet) blijvende) afwerking
- Nog hogere prestaties (ionische oplossingen)
- Nieuwe ‘precisie’ technologie
  - Needleless injection?
  - Plank by plank treatment
- In situ technologie
  - Renovation
  - Maintenance
- Re-use / Recycle / EoL



WOOD.BE



Bedankt voor uw aandacht

---

Verdere vragen:

- [lieven@wood.be](mailto:lieven@wood.be)
- 0485/348 055

