



Behandeling & levensduur

Effectiviteit van het brandreactiegedrag op lange termijn



Hestus

Partner in
brandvertraging



Samenvatting

Deze whitepaper geeft inzicht in de duurzaamheid van brandvertragende behandelingen met Burnblock® en de impact hiervan op de levensduur van houtproducten die door Hestus zijn behandeld. Daarbij wordt ingegaan op het brandreactiegedrag op lange termijn, ondersteund door relevante normen en praktijkvoorbeelden die inzicht geven in de prestaties.

Deze whitepaper is een handleiding voor professionals in de bouw.



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Wat is het effect van brandvertraging op basis van Burnblock®?	5
3. Wat is het effect van het brandreactiegedrag op lange termijn?	6
4. In welke mate is de drager van invloed op de duurzaamheid?	8
5. Wat betekent de duurzaamheid van de drager voor de levensduur van de brandvertragende behandeling?	9
6. In welke mate is de gebruiker van invloed?	11
7. Slotwoord	12
Over Hestus	12

1. Inleiding

Brandvertragende middelen verminderen de reactie van houtproducten op vuur, wat leidt tot betere prestaties op het gebied van brandveiligheid. Door blootstelling aan weer en wind kunnen deze brandprestaties in de loop van de tijd echter afnemen.

Het is daarom essentieel om de duurzaamheid van de brandvertragende behandeling te beoordelen. Biobased en circulariteit staan hoog op de maatschappelijke agenda. Hout wordt meer en meer toegepast als natuurvriendelijk alternatief voor traditionele bouwproducten.

Dit vraagt om brandvertragende maatregelen. Die zijn inmiddels ook op natuurvriendelijke basis beschikbaar. Maar hebben natuurvriendelijke ingrediënten en behandelingen ook wel een lange levensduur?

In onze whitepaper *Testwijze en Toepassing* gaan we in op hoe Hestus brandvertragend behandeld hout test en toepast. Deze uitgave richt zich specifiek op de duurzaamheid van deze behandelingen in combinatie met de verwachte levensduur van de houtproducten.

2. Wat is het effect van brandvertraging op basis van Burnblock®?

Hestus maakt in haar behandelingsproces gebruik van Burnblock®, een zeer effectief en niet-toxisch brandvertragend middel. Het bestaat uit een combinatie van natuurlijke ingrediënten in een gepatendeerde formule. De ingrediënten vind je terug in de natuur en in je eigen lichaam. Burnblock® voorkomt dat zuurstof het behandelde object bereikt. Zonder zuurstof kan verbranding niet optreden. Daarnaast bevorderen Burnblock® componenten ook verkoling en geven koel- en verdunningsgassen af aan brandende monsters.

Het hout ondergaat een hogedrukbehandeling die het brandvertragende middel aan de holle celstructuur van het hout toevoegt. Daarna wordt het hout gedroogd, waardoor het brandvertragende middel in de celwanden kan trekken en de cellen gedeeltelijk kan vullen.

Hout behandeld met Burnblock® kan zowel binnen als buiten worden toegepast, met of zonder verdere afwerking.

3. Wat is het effect van het brandreactie-gedrag op lange termijn?

Zowel de duurzaamheid van de brandvertragende behandeling als die van houtproducten kan worden beoordeeld volgens de norm EN 16755. Daarnaast biedt de norm richtlijnen voor het waarborgen van de brandveiligheid van brandvertragend behandeld hout gedurende de beoogde levensduur (EN 350). De duurzaamheid op lange termijn kan gesimuleerd worden met een snel verouderingstest.

Binnen de norm is er een klasse-indeling (DRF) die aangeeft hoe duurzaam een brandvertragende behandeling is bij verschillende gebruiksomstandigheden. Het is belangrijk om te kiezen voor de juiste DRF-klasse om te garanderen dat het brandvertragend behandeld hout veilig blijft bij het eindgebruik.

Durability of reaction to fire – DRF classification
EN 16755

Klasse	Toepassing	Richtlijn	EN norm
INT 1	Interieur - droog	-Initiële brandclassificatietest	-EN 13501-1
INT2	Interieur - vochtig	-Initiële brandclassificatietest -Hygroscopische test	-EN 13501-1 -EN 16755
EXT	Exterieur	-Initiële brandclassificatietest -Snel verouderingstest ¹ -Vuurproef -Hygroscopische test	-EN 13501-1 -EN 927-6 -ISO 5660-1 -EN 16755

¹ De EN 16755 biedt verschillende testmethodieken. Burnblock® behandeld hout is bij het Danish Test Institute (DTI) getoetst aan de EN 927-6 snel verouderingstest.

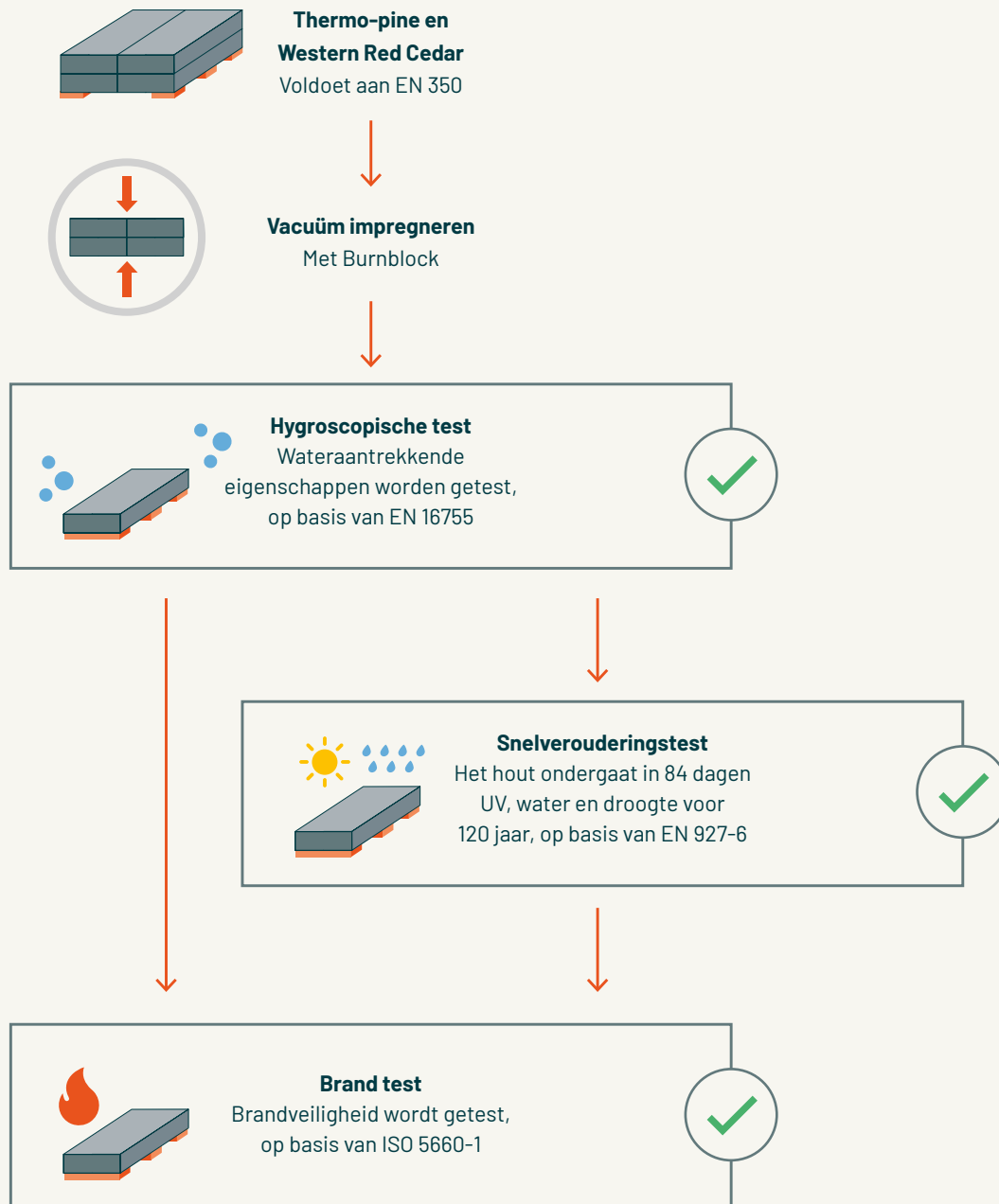
2.1 Blijvende brandveiligheid bij Thermo-Pine en Western Red Cedar

Na de snelle verouderingsproef (EN927-6) hebben zowel Thermo-Pine als Western Red Cedar behandeld met Burnblock® dezelfde brandklasse als vóór de snelle verouderingsproef. Dit betekent dat houtproducten brandvertragend behandeld met Burnblock® zonder verdere afwerking kunnen worden toegepast in de klassen INT1, INT2 en EXT.

De brandtestmethoden die zijn toegepast om de resultaten van het verweerde en niet-verweerde product te vergelijken en de duurzaamheid van de behandeling vast te stellen zijn: de Single Burning Item-test (EN 13823)* en de conecalorimetertest (ISO 5660)*. Burnblock heeft aangetoond dat Western Red Cedar en Thermo-Pine, geïmpregneerd met Burnblock®, hun brandprestaties behouden na versnelde veroudering (EN 927-6) en daarmee voldoen aan de hygroscopische eisen van EN 16755: 2017.

* dit zijn de testnormen die gebruikt worden voor de classificatie volgens de EN 13501-1

EN 16755 Durability of reaction to fire performance met Burnblock®



4. In welke mate is de drager van invloed op de duurzaamheid?

De duurzaamheid van de brandvertragende behandeling is mede afhankelijk van de duurzaamheid van de drager. Hoe hoger de duurzaamheid van de drager, hoe hoger de duurzaamheid van de behandeling.

In Europa zijn regels opgesteld ten aanzien van de verwachte levensduur van houtproducten (de drager). De natuurlijke duurzaamheid van massief hout en houtproducten wordt beoordeeld aan de hand van de norm EN 350. Onder andere schimmelaantasting en wateraantrekkende (hygroscopische) eigenschappen en het effect daarvan op de duurzaamheid worden getoetst. Deze norm deelt houtsoorten in in duurzaamheidsklassen (1 t/m 5) gebaseerd op de weerstand tegen aantasting waaronder schimmels, houtrot en hout aantastende insecten.

Hout is opgebouwd uit cellen met een verharde celwand. Die cellen zijn de bouwstenen die de structuur van het hout vormen (vezels, vaten). Hout is hygroscopisch, dat wil zeggen dat het vocht kan afstaan aan de lucht, maar er ook vocht uit kan opnemen. Hoe minder hygroscopisch, hoe beter de duurzaamheid.

Duurzaamheidsklassen van hout of houtproducten op basis van de EN 350

Duurzaamheidsklasse		Beoogde levensduur
1	Zeer duurzaam	25+ jaar
1-2	Zeer duurzaam-duurzaam	20-25 jaar
2	Duurzaam	15-25 jaar
3	Matig duurzaam	10-15 jaar
4	Weinig duurzaam	5-10 jaar
5	Niet duurzaam	<5 jaar

Notitie: De duurzaamheidsklasse is alleen geldig voor kernhout. Spinhout is minder duurzaam en wordt niet aanbevolen voor buitentoepassingen zoals gevelbekleding, omdat het minder weerbestendig is en sneller kan rotten of schimmelen.

5. Wat betekent de duurzaamheid van de drager voor de levensduur van de brandvertragende behandeling?

De levensduur van de brandvertragende behandeling met Burnblock® staat in directe relatie tot de drager. Wat betekent dat voor de verschillende houtsoorten die Hestus brandvertragend behandelt met Burnblock®?

"Uit de vergelijking van de testresultaten van de vuurproeven vóór (ISO 5660-1) en na (EN 927-6) de snel veroudering blijkt dat de werking van het brandvertragende middel afnam in hetzelfde tempo als het hout zelf verouderde. Hierdoor bleef de hoeveelheid brandvertrager per hoeveelheid hout gelijk. Dit betekent dat Burnblock® zijn brandklasse B behoudt voor zowel Western Red Cedar als thermisch gemodificeerd grenen." – Prof. Dr. Miha Humar, University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department for Wood Science and Technology, 2019.

5.1 Toepassingsgebied

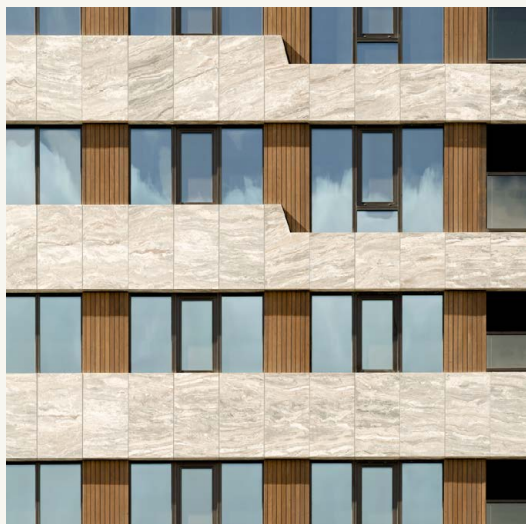
Volgens EN 16755 mogen testresultaten van specifieke houtsoorten en diktecombinaties worden toegepast op andere houtsoorten en diktes, mits dezelfde hoeveelheid brandvertragend middel is gebruikt, de brandklasse gelijk blijft en de dikte gelijk of groter is dan die van het geteste product.

De testresultaten met Burnblock® zijn op basis van Thermo-Pine en Western Red Cedar. Wat betekent dit voor de beoogde levensduur van houtsoorten die door Hestus brandvertragend zijn behandeld met Burnblock®, binnen brandklasse B?

Tabel beoogde levensduur verschillende houtsoorten met Burnblock® brandvertragend behandeld hout

Houtsoorten geïmpregneerd voor brandklasse B volgens Burnblock® classificatie-tabel (de dragers)	Duurzaamheidsklasse van de drager	Levensduur van de drager (zonder afwerking)	Zonder afwerking en geheel blootgesteld ¹	Zonder afwerking en half blootgesteld ²	Mét afwerking, geheel blootgesteld of niet blootgesteld
- geplatoniseerd hout - thermohout - verduurzaamde houtsoorten - Accoya	1-2	15-25 jaar +	15-25 jaar +	30-50 jaar +	50 jaar +
Niet verduurzaamde houtsoorten	2	10-15 jaar	8-15 jaar	15 jaar	
	3	5-10 jaar	5 jaar	8 jaar	
	4	0-5 jaar	< 5 jaar	< 5 jaar	

Notitie: bij afwerking dienen de onderhoudsvorschriften van de afwerking te allen tijde zorgvuldig opgevolgd te worden.



¹ Geheel blootgesteld



² Half blootgesteld

6. In welke mate is de gebruiker van invloed?

Naast de prestaties en levensduur van het behandelde hout zijn een correcte montage en goed onderhoud essentieel om de levensduur van het hout volledig te benutten – vooral wanneer een afwerking is toegepast.

De montage- en onderhoudsinstructies van de drager dienen nauwkeurig opgevolgd te worden. Op www.centrumhout.nl zijn de juiste montagerichtlijnen te vinden.

Voor het behoud van een houten gevel is een goede ventilatie achter het houten gevelblad essentieel. Optimale ventilatie wordt bereikt door zowel aan de boven- als onderzijde van de gevelbekleding een open ruimte van 2 tot 4 centimeter aan te houden, zodat schoorsteentrek achter het gevelblad mogelijk is.

Naast de montage- en onderhoudsinstructies is een juiste opslag van brandvertragend behandelde houtproducten ook cruciaal. Leveringen vanuit Hestus worden verpakt met folie over de bovenzijde van de pakketten. De pakketten dienen op een vlakke en droge ondergrond, droog opgeslagen te worden. Worden de pakketten binnen opgeslagen, dan kan de folie verwijderd worden.

6.1 Coating toepassen

Voor de afwerking van met Burnblock® behandelde houtproducten zijn speciaal ontwikkelde en geteste verfsystemen beschikbaar. Voor de correcte afwerking werkt Hestus samen met CE-gecertificeerde partners. Volg de onderhoudsinstructies goed op voor lang plezier van het eindproduct.

Op door Hestus brandvertragend behandeld hout kun je in veel gevallen een kleurcoating aanbrengen. Diverse houtsoorten zijn getest met coatings van specifieke merken, waarbij is aangetoond dat brandklasse B behouden blijft na toepassing. Omdat er regelmatig nieuwe merken en producten worden getest, raden we aan om het meest recente overzicht van geteste coatings te bekijken op hestus.nl. De coatings kunnen worden toegepast binnen de voorwaarden van een CE-verklaring.

7. Slotwoord

Europese normen worden regelmatig aangepast wanneer deze niet meer actueel zijn. Op dit moment ligt de EN 16755 klaar voor herziening. Het is vooralsnog niet helder wanneer de gereviseerde norm van kracht zal zijn.

Hestus gelooft in de kracht van werken als partners, om zo samen een groter doel te dienen: meer hout in de bouw en een verantwoord veilige leefomgeving voor iedereen.

Heeft u specifieke vragen of behoefte aan advies op maat? Neem contact op met Nienke de Pijper via **06 83 24 66 22** of n.depijper@hestus.nl.

Over Hestus

Hestus is jouw partner in brandvertraging. Wij dragen op natuurvriendelijke wijze bij aan de veiligheid van onze fysieke leefomgeving. Wij maken hout op een verantwoorde manier brandvertragend, zodat brandveiligheid en duurzaamheid samenkomen. Als dochteronderneming van duurzame ontwikkelaar en belegger Schipper Bosch hebben we sterke wortels in het verduurzamen van hout.

Onze kennis en filosofie vormen de basis van alles wat we doen en zijn voelbaar in onze hele organisatie. Wij staan voor helderheid. Want we merken dat er nog veel onduidelijkheid rondom brandveiligheid heerst. We kunnen complexe materie van brandclassificaties, wetten en certificeringen vertalen en we kunnen je helpen in de zoektocht naar de meest verantwoorde oplossing. Alles wat wij en onze partners in brandvertraging doen is getest, gecontroleerd en gedocumenteerd.

Hestus is opgericht als antwoord op de groeiende vraag in de markt en een drive om het beter te doen. In de bouwwereld neemt de toepassing van hout alleen maar toe. Tegelijkertijd wordt de regelgeving voor brandveiligheid steeds strenger. Hestus biedt een 100% natuurvriendelijke oplossing voor de zakelijke markt.

Sluit je bij ons aan om samen zorg te dragen voor een fysieke leefomgeving die brandveilig én schoon is. Neem contact op voor de mogelijkheden.



Hestus

Partner in
brandvertraging

Industriepark Kleefse Waard
Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem

t +31(0)88 60 500 50
e info@hestus.nl
hestus.nl