

In onze contreien wordt er voor de structurelementen (skelet, timmerwerk) voornamelijk gebruikgemaakt van naaldhout (vuren, douglas, grenen ...). Deze houtsoorten beschikken echter niet over een toereikende natuurlijke duurzaamheid ten opzichte van biologische agentia, zoals insecten en zwammen.

Verduurzaming van constructiehout: een absolute noodzaak!

We willen er allereerst op wijzen dat een houten constructie die geen preventieve behandeling gekregen heeft in normale gebruiksomstandigheden (gebruiksklassen 2 en 3) beschadigd kan raken door houtaantastende larven. Bovendien kunnen deze elementen tijdens hun gebruik ook – natuurlijk of toevallig – aan vochtiger omstandigheden blootgesteld worden, wat de ontwikkeling van houtetende zwammen in de hand kan werken.

Om deze redenen schrijven de Technische Specificaties STS 23 en 31 voor

dat de houten skelet- en timmerwerk-elementen die niet over een toereikende natuurlijke duurzaamheid beschikken, **preventief behandeld** moeten worden tegen insecten en zwammen.

Alsmaar meer bouwprofessionelen vragen zich echter af of deze behandeling nog steeds noodzakelijk is wanneer er gebruikgemaakt wordt van een reeds behandeld (natuurlijk) isolatiemateriaal. Beschermde behandeling van het isolatiemateriaal (bv. met boorzouten) omwille van haar kiemdodende en vluchtige karakter met andere woorden

ook de aanpalende houten constructie tegen biologische agentia (zwammen en insecten)?

Teneinde een antwoord te kunnen formuleren op deze vraag, heeft het *Laboratoire de Technologie du Bois* van de *Service public de Wallonie* in samenwerking met Gembloux Agro-Bio Tech (ULg) en het WTCB en in het kader van het door Wallonië gesubsidieerde OPTIDUBO-project, **duurzaamheidsproeven** uitgevoerd ten opzichte van biologische agentia.

Hiertoe werden er een aantal maquettes van houtskeletwanden opgebouwd waarop verschillende isolatiematerialen aangebracht werden om te onderzoeken of hun behandeling het hout daadwerkelijk preventief beschermt: onbehandelde ('0-0') en volgens twee verschillende modaliteiten behandelde ('0-6' met 6 % magnesiumsulfaat en '4-6' met 4 % boorzouten en 6 % magnesiumsulfaat) cellulose-isolatie en twee types behandelde houtvezelplaten.

Voor deze studie werden er twee biologische organismen geselecteerd:

- **de huisboktor**, een insect met houtaantastende larven
- **de dikke kelderzwam**, een houtetende zwam die verantwoordelijk is voor houtrot.

Het is onmogelijk om te garanderen dat onbehandeld hout tijdens de plaatsing niet reeds aangetast is door larven.

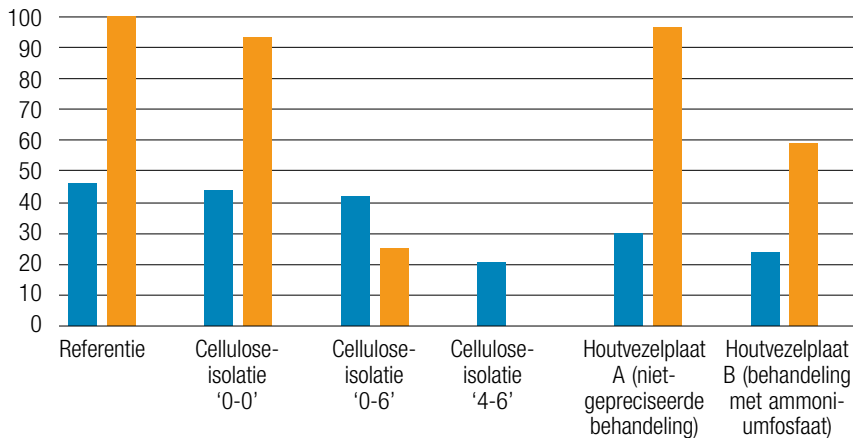


1 | Doos met cellulose-isolatie '0-6', een houten plankje en larven van de huisboktor.

1 Proefresultaten

1.1 Houtaantastende larven

Uit voorafgaandelijke proeven is gebleken dat de bevruchte volwassen vrouwtjes hun eitjes bij voorkeur op een hard oppervlak leggen aan het raakvlak tussen de materialen van de maquette (oppervlak van de houten stijlen). Hoe-



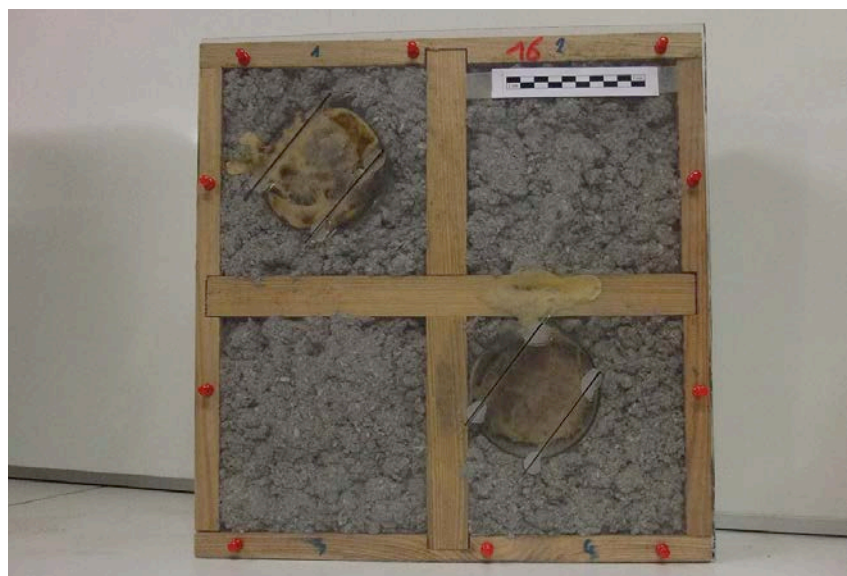
2 | Aantal perforaties (blauw) en aantal levende larven van de huisboktor (oranje) die na een jaar vastgesteld werden in het hout en dit, voor verschillende isolatiematerialen. De referentiemaquette is opgebouwd uit plankjes van grensponthout zonder contact met het isolatiemateriaal.

wel een groot aantal van deze eitjes uitkomt (> 66 %), overleven de uitgekomen larven niet in de isolatie, ongeacht het type. Wanneer men de larven echter in een later ontwikkelingsstadium (50 - 150 mg) in de isolatie aanbrengt, slagen ze erin om zich doorheen de isolatie een weg naar het hout te banen om er zich definitief te settelen (zie afbeelding op de vorige pagina).

Het vervolg van het proefprogramma werd uitgevoerd op maquettes op 'semigrootte' (32,5 x 21,5 x 7,5 cm³). Hierbij werden er geen volwassen larven in het isolatiemateriaal aangebracht, maar wer-

den er eitjes gelegd op het oppervlak van door isolatiemateriaal omgeven plankjes uit grensponthout die vervolgens in optimale ontwikkelingsomstandigheden bewaard werden. Geen enkele van de op de bestudeerde isolatiematerialen toegepaste behandelingen heeft het uitkomen van de eitjes en de doordringing van de larven in het hout kunnen vermijden.

Afbeelding 2 stelt het **aantal perforaties** (dat wil zeggen de verhouding tussen het aantal ingangsoeningen in het hout en het aantal op het oppervlak gelegde eitjes) en het **percentage van levende larven** voor. Hoewel het uitkomen van



3 | Sterk aangetaste maquette met cellulose-isolatie '4-6' (behandeling met boorzouten en magnesiumsulfaat).

de larven en de doordringing in het hout niet vermeden kunnen worden, laat de combinatie van de boorzouten en het magnesiumsulfaat (bij de cellulose-isolatie '4-6') wel toe om al deze jonge larven uit te roeien. Deze behandeling volstaat echter niet.

1.2 Houtetende zwammen

Uit de proeven is gebleken dat de behandeling van de isolatie de ontwikkeling van houtetende zwammen wel kan beperken, maar niet kan vermijden. Afbeelding 3 illustreert de wijze waarop de zwam de blootgestelde houtsoort aantast en dit, ondanks de behandeling van het isolatiemateriaal.

2 Besluit

Uit de proeven ter bepaling van het risico op een aantasting door insecten is gebleken dat de gecombineerde behandeling van het isolatiemateriaal met boorzouten en magnesiumsulfaat de ontwikkeling en de overlevingskans van de recent uitgekomen larven van de huisboktor kan beperken, maar dat deze het hout niet beschermt tijdens een latere ontwikkelingsfase van de larven. Vermits men niet kan garanderen dat onbehandelde houtsoorten bij de plaatsing niet reeds aangetast zijn door larven, blijft een verduurzamingsbehandeling onontbeerlijk. Wat de zwammen betreft, kan de behandeling van het isolatiemateriaal de ontwikkeling van de zwam weliswaar beperken, maar niet vermijden.

We kunnen dus besluiten dat een louter kiemdodende behandeling van het isolatiemateriaal niet volstaat om een **optimale duurzaamheid** van de houten skelet- of timmerwerkelementen te garanderen. Men dient het constructiehout dus te voorzien van een preventieve verduurzamingsbehandeling van het type A2 (of A3 voor de onderregel van houtskeletconstructies) volgens de STS 23. |

*C. Lesire, ir., C. Christiaens, ir., en J. Hébert, dr. prof., ULg Gembloux Agro-Bio Tech
B. Jourez, dr., gekwalificeerd attaché,
Laboratoire Technologie du Bois, SPW
S. Charron, ir., laboratoriumhoofd,
laboratorium Hout en coatings, WTCB*