

DE HUISZWAM algemeen

De huiszwam of *Serpula lacrimans* is de meest verspreide en tegelijk de meest vernietigende zwam in onze gewesten. Ze voedt zich met vocht en een aantal bestanddelen die in hout aanwezig zijn. Ze evolueert optimaal in een vochtige, warme en onverluchte omgeving.

GROEI

De huiszwam ontwikkelt zich vanuit microscopisch kleine "sporen" die bij gunstige omstandigheden ontkiemen en uitgroeien tot een netwerk van draden die het mycelium vormen.

Deze draden bundelen zich in een volgend stadium tot dikke grijze strengen die tientallen meter per jaar in alle richtingen kunnen groeien op zoek naar nieuw houten voedsel. Op deze houten delen groeit dan terug een vruchtlichaam dat miljarden roestbruine sporen voortbrengt. Deze sporen zullen zich opnieuw met de lucht verspreiden op zoek naar een goede houten voedingsbodem zodat een nieuwe vernietigende cyclus op gang komt.

In tegenstelling tot andere zwamsoorten zal de huiszwam in ongunstige omstandigheden niet onmiddellijk afsterven maar in een latente toestand aanwezig blijven of zelfs doorheen een dikke metselwerkwand naar andere ruimten doordringen. Zo kunnen aangrenzende "gezonde" gebouwen op een zeer korte periode door de huiszwam worden aangetast.

SCHADEBEELD

Door huiszwam aangetast hout wordt zacht en verliest zijn sterkte. De oppervlakte vertoont diepe evenwijdige krimpscheuren dwars op de vezelrichting. Het hout brokkelt kubusvormig uiteen. Waar schimmeldraden in het hout groeien worden stoffen gevormd die de celwanden afbreken. Een deel van het hout wordt omgezet in koolzuurgas en water. Bij dit proces komt energie vrij die gebruikt wordt voor de verdere groei van de schimmel.

BESTRIJDING

Voor aanvang van de effectieve bestrijding is het noodzakelijk om alle factoren die een gunstige invloed hebben op de ontwikkeling van de huiszwam te neutraliseren: de ventilatie van de ruimte bevorderen en elke vochtinfiltratie uitschakelen.

- Verwijderen van alle sporen en vruchtlichamen, stofvrij maken van de ruimte. Vermijden dat sporen meegevoerd worden via schoenen of kledij.
- Alle aangetaste delen schoonmaken, afkrabben en de locatie en juiste omvang van de aantasting bepalen.
- Pleisterwerk in en rond de aangetaste metselwerkzone verwijderen, de oppervlakte branden.
- Fel aangetaste houten delen verbranden en van de bouwplaats verwijderen.
- Het resterend en nieuw hout behandelen tegen zwammen en insecten. De muuroppervlakte aan weerszijden met een zwamdodend middel bevoelen of instrijken. Door injectie een dieptebehandeling uitvoeren buiten de rand van de aangetaste zone waardoor een veilige box ontstaat die het resterend mycelium gevangen houdt.

Het is een illusie te denken dat een huiszwam na bestrijding integraal verwijderd is. Een latente aanwezigheid is bijna onmogelijk te vermijden. De bestrijding heeft tot doel om de aantasting te neutraliseren en de verdere groei te stoppen door het in stand houden van een gezond klimaat en het beveiligen en zwamwerend behandelen van alle houten delen.



DE HUISZWAM in het Kasteel van Poeke

VOORGESCHIEDENIS

Net zoals meerdere historische gebouwen werd het Kasteel van Poeke door langdurige vochtinfiltraties aan daken en buitenwanden een ideale locatie voor de ontwikkeling van de huiszwam. De alomtegenwoordige zwamsporen vonden er een perfecte groei bodem in diverse houten lambriseringen en vloeren, in ingemetselde muurbalken en lintelen.

Samen met het gemeentebestuur werd beslist om het restauratiedossier van het kasteel gefaseerd uit te voeren. Om verdere infiltraties te vermijden werden in een eerste fase de daken hersteld. In een tweede fase volgde het herbepoetsen van de buitenwanden en de herstelling van buitenschrijnwerk en ornamenten. Immers, pas na deze ingrepen kon met enige kans op doeltreffendheid de huiszwam worden bestreden.

SCHADEBEELD

Na het herstellen van daken en buitenwanden en door het overvloedig ventileren van alle gesloten ruimten werden de groeiomstandigheden voor de huiszwam veel minder gunstig.

Plots viel op dat de schimmel zich begon te manifesteren op zoek naar een betere voedingsbodem. Dit liet ons toe om de locatie van aantasting duidelijker te omlijnen.

Toen bleek ook dat de schade zich vooral aan de westelijke vleugel voordeed en uitlopers had naar enkele plaatsen onder vroeger lekkende dakgoten.

Deconstructief onderzoek leerde dat vooral aan houten vloeren, aan ingemetselde muurbalken en aan houten raam- en deurlintelen de schade onherstelbaar was.

BESTRIJDING

Plankenvloeren en wandlambriseringen werden ontmanteld, aangetaste muurbalken en houten lintelen werden verwijderd, vernietigd en vervangen door steenmateriaal.

Na zorgvuldige reiniging werden alle metselwerk wanden en houten elementen in de aangetaste zone schimmelwerend behandeld zowel aan de oppervlakte door bevoeien en bestrijken als in de diepte door injectie. Mogelijke bruggen werden gedicht zodat het mycelium niet meer kan uitgroeien of zich verplaatsen naar een aanpalende zone.

Na vier jaar blijkt dat de huiszwambestrijding in het Kasteel van Poeke geslaagd is. Er werden geen nieuwe sporen of groeiend mycelium meer ontdekt. Toch moet men er blijvend zorg voor dragen dat nieuwe vochtinfiltraties vermeden worden en dat alle ruimten afdoende verlucht blijven. Immers, een huiszwam is steeds latent aanwezig, wachtend op een goede voedingsbodem....wie weet, ook bij u thuis.



BALKKOPRESTAURATIE algemeen

BALKKOPROT

Houten draagbalken worden meestal opgelegd op steunende metselwerkwallen. Wanneer deze wanden, door infiltratie of waterdoorslag, permanent een te hoog vochtgehalte bevatten kan de balk op termijn rottingsverschijnselen vertonen in de oplegzone. Deze schade kan de balk dermate bouwfysisch verzwakken dat instortingsgevaar dreigt.

RESTAURATIE

Vervangen van de balk.

Vervangen van een beschadigde balk door een nieuwe is in veel gevallen een uiterst ingewikkelde ingreep. Moerbalken met een vaak grote dimensie en gewicht laten immers de vlotte manipulatie binnen een beperkte ruimte meestal niet toe. Bijkomend stelt zich vaak een algemeen constructief probleem bij het verwijderen en vervangen van een door houtrot verzwakte balk.

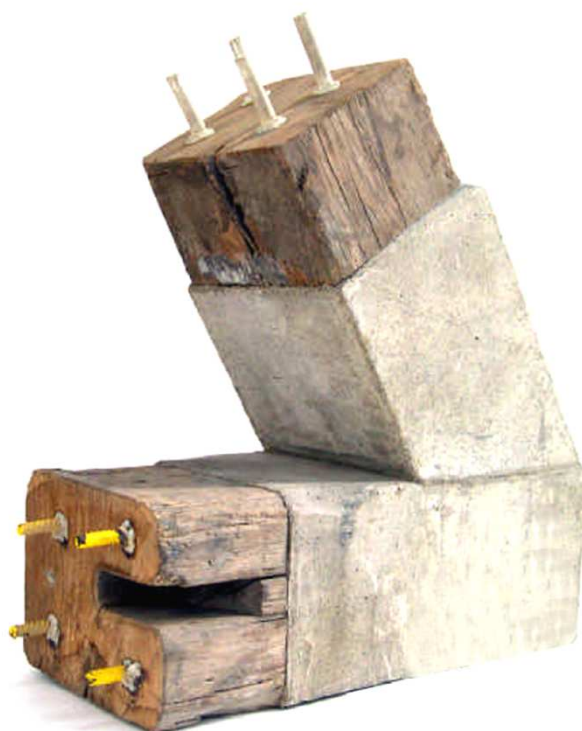
Polymeerchemische balkkoprestauratie.

Bij deze restauratietechniek worden de aangetaste houtdelen vervangen door een tot dit doel ontwikkelde epoxymortel. Wapeningsstaven, diep verankerd in het gezonde hout zorgen voor de nodige krachtenoverbrenging.

Techniek:

- Zorgvuldig onderschoren van de te behandelen balk en de aanleunende omgeving zodat er zich geen verschuivingen in de constructie kunnen voordoen.
- Het aangetast hout afzagen tot aan de harde kern en het van de werf verwijderen.
- De dragende constructie (metselwerk) rond de oplegzone vrijmaken.
- Diep in het gezonde hout worden gaten geboord waarin wapeningsstaven met hoge treksterkte worden verlijmd.
- In het verlengde van de te behouden balk wordt een bekisting aangebracht.
- Deze bekisting wordt gevuld met een halfvloeibare epoxyformulatie bestaande uit drie componenten:
 - zuiver dun vloeibaar epoxyhars
 - polyamide verharder met trage reactiesnelheid
 - zuurgewassen en gegloeid granulaat.
- Na uitharding (enkele dagen) kan de bekisting worden verwijderd en de nieuwe constructie belast.

De nieuwe balkkop uit epoxy is brandvrij en immuun tegen vochtaantasting. De oppervlakte laat zich bepleisteren of kan worden geschilderd. Bij zichtbaar gebruik kan de bekisting uit hout bestaan, identiek aan de bestaande balk.



BALKKOPRESTAURATIE in het Kasteel van Poeke

Vervangen van een door houtrot beschadigde balk.

Eén moerbalk was dermate door houtrot aangetast en verzwakt dat polymeerchemische restauratie quasi onmogelijk was. Na uitgebreid onderschoren van de omgeving en zorgvuldig uitbreken van de beschadigde balk werd een nieuwe balk doorheen de vensteropening aangebracht.



Polymeerchemische restauratie van de balkkoppen.



Aangetast hout verwijderen tot op vaste kern



In verlengde van houten balk wordt bekisting geplaatst



Diep in de houten kern worden wapeningsstaven aangebracht



Bekisting klaar om te worden gevuld met epoxyformulatie