

# Inspectie en advies

ir. Waldemar J. Homan/SHR

Binnen de timmerindustrie kent men de activiteiten van SHR op het gebied van schade-expertise goed. Vaak wordt SHR ingeschakeld bij problemen met bijvoorbeeld kozijnen. Minder bekend is dat SHR ook bij een heel ander soort inspecties wordt ingezet.

SHR wordt vaak ingeschakeld als er sprake is van schades. Een belangrijk pluspunt ten opzichte van expertisebureaus is daarbij gelegen in het feit dat SHR niet alleen de inspectie, maar ook het benodigde laboratoriumonderzoek uit kan voeren. Het kan daarbij gaan om het vaststellen van de houtsoort (anatomisch), het type en de mate van aantasting, de aanwezigheid en de concentratie van houtverduurzamingsmiddelen en dergelijke zaken meer.

Minder bekend is dat SHR ook bij een heel ander soort inspecties wordt ingezet. Daarvan volgen hier twee voorbeelden.

- *Ombouw van winkelpand naar appartementencomplex in hartje Amsterdam*

In de binnenstad van Amsterdam staat een voormalig winkelpand. Dit pand is vanwege zijn ligging en de ruimte die het biedt zeer aantrekkelijk voor een projectontwikkelaar. Het plan is een aantal luxe appartementen te bouwen in het pand. Voordat dit gerealiseerd kan worden, moet worden bekeken of de verdiepingsvloeren zich hiervoor lenen en in voldoende goede staat zijn. Tijdens de inspectie blijkt dat de vloer deels is opgebouwd uit een stalen 'I-balken'-constructie met daarin opgelegde houten balken. De staalconstructie is in orde, maar er zijn vragen over de staat van het hout. Door een visuele inspectie uit te voeren, wordt een deel van het antwoord verkregen. Meer gedetailleerde informatie wordt verkregen door met een Resistograaf metingen te verrichten. Een Resistograaf is een bijzonder meetinstrument waarmee de staat van het hout kan worden vastgesteld. Het bestaat uit een

computergestuurde lange en vooral dunne boor (boorpunt  $\varnothing$  3 mm, schacht  $\varnothing$  1,5 mm). Deze boor wordt met een constante snelheid in het hout gedraaid. De weerstand die daarbij wordt



Onderzoek aan plafondbalken met Resistograaf.

ondervonden, wordt gemeten en vastgelegd. Door de weerstand uit te zetten tegen de afstand die de boor heeft afgelegd verkrijgt men een weerstandsprofiel. Wat hierin onmiddellijk opvalt, zijn de jaarringen. Het laathout heeft een hogere weerstand dan het vroeghout en dat wordt feilloos geregistreerd. Aangetaast hout laat een duidelijk lagere weerstand zien dan gezond

hout. Zelfs het type aantasting is zichtbaar in de grafieken. Schimmels laten een tamelijk geleidelijke daling zien terwijl insecten zorgen voor een scherpe begrenzing. Een bijkomend voordeel is dat op deze wijze ook de exacte locatie van een aantasting duidelijk wordt. Hoewel deze bepaling strikt genomen destructief is, is ze in de praktijk zeer geaccepteerd, immers de 'destructie' bestaat slechts uit een gaatje van 3 mm. In dit geval was er vooral goed nieuws voor de opdrachtgever: de vloer bleek vrijwel overal in orde te zijn en geschikt voor het beoogde doel.

- *Een opslagloods voor natte goederen*

In een loods die is gebouwd met gelamineerde houten scharnierspanen en met houten gordingen worden natte goederen opgeslagen. Door deze goederen heerst er in de ruimte een zeer hoog luchtvochtgehalte. Het dak van de loods bestaat uit metalen golfplaten. Deze hoeven door uitstraling maar iets af te koelen of er slaan grote hoeveelheden vocht aan tegen het metaal oppervlak. Het gevolg is dat het in de loods 'regent', een zeer ongewenste situatie. Om dit op te lossen is het metalen dak aan de binnenzijde geïsoleerd met een PUR-schuimlaag. Helaas is deze oplossing niet zo gelukkig gekozen. Er blijkt vocht te condenseren in de schuimlaag en dit

zo veel voor, dat SHR hiervoor een standaard programma ontwikkeld heeft waarmee de situatie doorgerekend kan worden. In feite gaat het daarbij vrijwel altijd om de diffusie van water en om de geleiding van warmte van binnen naar buiten. Iedere laag in een constructie heeft een bepaalde weerstand tegen waterdampdiffusie en heeft een bepaalde thermische isolatiewaarde. Daarmee kan de evenwichtstoestand in ieder deel van de constructie berekend worden en kan dus ook vastgesteld worden of er in de isolatie of elders condensatie kan optreden. Dit laatste moet ten alle tijden vermeden worden. Door een gedegen inzicht in deze tak van de fysica kan een gericht praktijkadvies gegeven worden. Hiermee kon het probleem van de natte loods weggenomen worden. Daarnaast is een gedetailleerd advies gegeven over de deels aangetaste houten constructie. Dit was alleen mogelijk door een nauwkeurige opname van de staat van de constructie.

De hier gegeven voorbeelden laten allebei zien dat er in de praktijk vaak veel verschillende aspecten bij elkaar komen. Het is dan nodig om kennis te combineren. Daarbij gaat het om bouwfysica, constructieleer, biologie van de houtaantasting, chemie en dergelijke. De combinatie van al deze expertises én het vermogen om de



Aangetaste gording; vruchtlichamen van de schimmel op de grens van het schuim en het hout.

vocht accumuleert en zakt zelfs uit. Het vocht blijkt vervolgens de houten gordingen en balken nat te maken met als gevolg daarvan een beginnende houtaantasting door schimmels. Dit is een typisch bouwfysisch probleem dat in vele varianten in de praktijk aangetroffen wordt. Het komt

kennis te vertalen in zeer praktische adviezen, zijn de noodzakelijke ingrediënten die leiden tot een oplossing. Het is zeer enerverend en uitdagend werk waarbij nooit de belangen van de betrokken partijen uit het oog verloren kunnen worden. ■