

Kunsthars als redding voor aangetaste oude kappen

De rechtgeaarde heemschutter slaat de schrik om het hart, als hij denkt aan de onzekere toekomst van waardevolle oude kapconstructies in Nederland. Vele plagen, zoals houtworm, de bonte knaagkever, verval, sloop, achterstallig onderhoud – en vocht – bedreigen dit architectuurbezit van de Lage Landen.

Vaak wordt gedacht, dat algehele vervanging noodzakelijk is, maar dit relaas wil u bijbrengen dat dit in veel gevallen niet noodzakelijk is!

Een bedrijf, dat zich al jaren specialiseert in het voorkomen en tegen gaan van aantasting is Conserduc/Renofors te Made. Wij gingen er op bezoek.

In oorsprong betreft het hier twee bedrijven, te weten Conserduc opgericht te Goes in 1950, voor curatieve en preventieve behandelingen van hout tegen houtaantastende insecten en schimmels en Renofors, opgericht te Delft in 1970, dat verzwakte houtconstructies herstelt door toepassing van kunstharsen met een wapening van glasfiberstaven.

Beide bedrijven zijn in 1986 samengebracht door de huidige directeur de heer *F. Haasdijk* en vanuit het Brabantse Made worden opdrachten aanvaard voor uitvoering door geheel ons land. De heer Haasdijk stelt dat bij zijn bedrijf 1 + 1 drie is, te weten;

- (gratis) onderzoek, advies en prijsvoorstel van aangetaste delen
- curatieve en preventieve behandelingen tegen houtaantastende insecten en schimmels en herstel van te sterk aangetaste delen
- één bedrijf voor beide gespecialiseerde en aanverwante activiteiten

Onderzoek en praktijkervaring

De door het bedrijf toegepaste polymeerchemische restauratiemethode houdt in grote lijnen in dat een te sterk aangetast, dus verzwakt deel van een houtconstructie, wordt weggenomen tot het gezonde hout. Vervolgens worden glasfiber wapeningsstaven verankerd in het resterende, gezonde deel van het hout en wordt het weggenomen deel vervangen door een speciaal voor dit doel ontwikkelde epoxymortel.

Deze techniek is ontwikkeld door het *Bouweconomisch- en Technologisch Bureau Bêta b.v.*, het *TNO* te Delft, de *TU* te Delft en de *Rijksgebouwendienst* en staat onder toezicht van de *Rijksdienst voor de Monumentenzorg*. Na verkrijging van een Nederlands octrooi op deze techniek zijn vervolgens onderzoe-

ken verricht bij het *Institut für Bautechnik* te Berlijn, *Bureau Veritas* te Parijs, *Empa* te Zürich, *Polytechnico* te Turijn en andere instituten voor het verkrijgen van de benodigde octrooien voor toeassingen in ondermeer Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland, Italië, Spanje, Frankrijk, België, Engeland, Scandinavië en de USA.

Inmiddels zijn honderdduizenden houtconstructies met deze techniek hersteld en heeft het systeem zijn deugdelijkheid, betrouwbaarheid en esthetische waarde bewezen. Ook is dankzij deze techniek veel authen-

gekeurd zijn door het Bureau bestrijdingsmiddelen te Wageningen. De uitvoerende medewerkers van Conserduc/Renofors zijn geschoolde vaklieden, die binnen het bedrijf een verdere opleiding volgen voor deze specifieke werkzaamheden. Indien de aantasting een grotere ingreep vergt, wordt de polymeerchemische restauratiemethode geadviseerd. Na herstel volgt vrijwel altijd een preventieve behandeling van het overig aanwezige houtwerk.

De Renofors-methode kent diverse toepassingen, waarvan onderstaand een overzicht.

Constructief herstel

De eerste techniek die Renofors in 1970 introduceerde was het herstellen van door houtrot verzwakte balkuiteinden. Daarbij worden aangetas-



Restauratiewerk aan een zestiende-eeuwse kap van het donjon Huis Malsen in Well (Gld.). (foto J. Oerlemans)

tiek materiaal bewaard kunnen blijven.

Oorzaken van houtaantastingen zijn veelal achterstallig onderhoud, lekkages of aantastingen door insecten. De specialisten van Conserduc/Renofors onderzoeken de problemen ter plaatse en geven vrijblijvend een advies voor herstel. Indien uitvoering volgt beschikt het bedrijf over de meest moderne houtverduurzamingsmiddelen, die alle goed-

te houtdelen vervangen door speciaal voor dit doel vervaardigde epoxymortels waarbij voor de krachtverbinding glasvezelwapeningsstaven worden toegepast.

Rond het verwijderde of verzwakte gedeelte wordt een bekisting aangebracht waarin de wapeningsstaven liggen uitgestrekt. Daarin wordt de epoxymortel gestort, die langzaam uithardt. Kenmerkende eigenschappen: geen krimp, onverbreekelijke

verbinding met het bestaande hout. Er is geen vochttopname mogelijk via de kopse kant. Oorspronkelijke profielingen en voorzieningen ter bevestiging van vloerdelen, muurankers, plafonds etc. worden in het herstelsegment opgenomen. Deze speciale epoxy is niet brandbaar, dus er is geen verhoogd brandrisico!

Gewapende verlijming

Deze techniek wordt toegepast bij gebroken houtconstructies. Toepassingen: pen- en gat verbindingen, die gedeformeerd zijn, door krimp en overbelasting gebroken balken, en bij gelijkjnde spanten die gescheurd zijn.

Construktieve versterking

Renofors heeft een uitstekende oplossing voor gescheurde balken, gordingen, spanten en gelamineerde liggers. Zonder het geheel te demonteren wordt het beschadigde gedeelte verzaagd met een gewapende kunstharskonstruktie. Bij een balklaag (moer- en kinderbinten) van de fraaie Markiezenhof te Bergen op Zoom (architectuur: Keldermans-familie) werd een nieuw balkdeel opgelijmd, en met wapeningsstaven versterkt. Zo kon een restaurant op de bovenliggende vloer ondergebracht worden, terwijl de oorspronkelijke moer- en kinderbalken (dus het onderliggende authentieke plafond) gehandhaafd konden worden.

Construktieve stabilisering

Hierbij treedt Renofors op tegen ver-

zakking van dakconstructies, trappen, kapconstructies en dergelijke. Als de opdrachtgever alles in de oorspronkelijke positie wenst terug te zien, dient een vooraf berekend druk- en trekschema te worden opgesteld, waarna stap voor stap de juiste positie weer wordt bereikt.

Atelier-restauratiewerk

Een interessant aspekt van Renofors is de conservering en aanvulling van consoles, sleutelstukken, panelen etc. van houten constructies. Dat geschiedt in de werkplaats in Made, door in het bedrijf opgeleide specialisten. Men heeft daar ouderwetse gereedschappen, moderne technieken, up-to-date machines om alles in de oorspronkelijke staat terug te brengen.

Zo veel mogelijk oorspronkelijke onderdelen worden veiliggesteld voor de toekomst.

Replicering

Vaak vormen consoles, plastiken en sierlijsten de sluitposten van de begroting. Toch blijven ze architectonisch gezien gezichtsbepalend voor beeld en sfeer. De oude materiaalkeuze voldoet vaak niet meer, en dan is repliceren de juiste oplossing. Verdwenen of incomplete gedeelten worden gemodelleerd naar het origineel, naar een foto of tekening.

Van dit 'moedermodel' wordt een enkele of deelbare mal getrokken, waarin het gewenste aantal replica's afgegoten kan worden, in gips, kunststof, of hydraulische mortel (bij

natuursteenvervanging). Deze replica's kunnen met iedere verfsoort afgewerkt worden, terwijl de zandkalk- en tufsteenreplica's door de steenhouwer afgewerkt kunnen worden.

De kap van Huis Malsen

Recentelijk behandelde Conserduc/Renofors ook de 16de eeuwse kap van het voormalig donjon van het sfeervolle *Huis Malsen* in Well (Bommelerwaard) niet ver van 's Hertogenbosch. De eigenaar, *ir. J. Oerlemans*, liet mij de resultaten van de doeltreffende houtrestauratie zien. Houtrot had de knooppunten aan één zijde danig toegetakeld, maar de vaklieden uit Made deden hun werk uitstekend, zodat het tussenbalkgebint weer stabiel is, en er weer heel lang tegen kan!

E.J.

Deze *advertorial* kwam tot stand i.s.m. de firma *Conserduc/Renofors*

Literatuur:

H. Janse, Houten kappen in Nederland/1000-1940, Delftse Pers, Delft 1989.

Op aanvraag zendt de firma Conserduc/Renofors, Postbus 128, 4920 AC Made, tel. 01626-86363 een rijk geïllustreerde documentatiemap toe.
