

Bouwbescherming o.a. vochtwering

ing. A.J. Buijs, docent S.V.O.

Vochtige muren veroorzaken grote problemen

Voor vochtproblemen in muren kunnen er de volgende oorzaken zijn:

1. lekkage of verstopping;
2. optrekkend vocht;
3. condensatie;
4. regendoorslag;
5. hygroscopisch vocht.

Nadelige gevolgen van te vochtige muren zijn o.a.: muuruitslag (muurkanker), algengroei, houtrot, aanwezigheid vochtminnende insecten en mijten en verhoogde stookkosten.

Muuruitslag bestaat uit verschillende met het vocht naar de oppervlakte van de muur getransporteerde zouten. Tot deze zouten behoren o.a. natriumsulfaat en magnesiumsulfaat, die een verwerende invloed op de muur hebben en de z.g. muurkanker veroorzaken, waarbij de muur afbrokkelt.

Een ander gevolg van te vochtige muren is de begroeiing op de muuroppervlakken van schimmels, algen en mos. Tevens kunnen problemen ontstaan met vochtminnende mijten en insecten.

Vaak zijn te vochtige muren er ook de oorzaak van dat het aangrenzende houtwerk een te hoog vochtgehalte krijgt en daardoor aangetast wordt door houtrot veroorzakende schimmels, zoals de plaatjeshoutzwam, huiszwam, kelderzwam en poriënzwan. Deze schimmels tasten de celwanden van het hout aan, waardoor het hout verrot.

Naarmate het vochtgehalte van de muur groter wordt, wordt het warmte-isolerend vermogen van de muur geringer. Dit betekent een verhoging van de kosten voor verwarming.

Lekkages en verstoppingen zijn in het algemeen op vrij eenvoudige wijze te voorkomen of te verhelpen. Optrekkend vocht kan een moeilijker probleem zijn. Om dit te bestrijden worden muren geïnjecteerd met een bepaalde vloeistof. Condensatie kan worden voorkómen door te zorgen voor een zo goed mogelijke ventilatie. Tegen regendoorslag worden muren in het algemeen behandeld met een middel op basis van siliconenharsen, oligomere siloxanen of poly-acrylaten.

Houtrot kan worden voorkómen

Schimmels (zwammen; in het Latijn fungi, enkelvoud fungus) zijn lagere planten, waarin het bladgroen, chlorophyl, ontbreekt. Zij voeden zich met organische koolstofverbindingen.



Houtrot (foto: Protekta, Breda)

Schimmels doorlopen de volgende levensstadia: sporen, hyfen (= schimmeldraden), mycelium (= massa hyfen), vruchtlichaam. De sporen zijn kleine min of meer bolvormige deeltjes, die met het blote oog niet waarneembaar zijn. Ze worden in het algemeen in of op de vruchtlichamen gevormd en worden verspreid via luchtstromingen, insecten, transport van goederen, e.d. Als ze op een voor schimmelgroei gunstige plaats terechtkomen, b.v. op vochtig hout, gaan ze kiemen. Hierbij ontstaan schimmeldraden, ook wel hyfen genoemd. Bij verdere groei ontstaat een verzameling dicht met elkaar vervlochten hyfen, dat we mycelium noemen. Dikwijls ontstaat uiteindelijk een vruchtlichaam. Bekende voorbeelden van vruchtlichamen vormen de paddestoelen.

Voor de groei van schimmels zijn nodig:

- voedsel (b.v. hout);
- vocht;
- bepaalde temperaturen (ca. 10-30°C);
- lucht (want schimmels zijn aërobe organismen);
- afwezigheid van giftige stoffen in te hoge concentratie.

We onderscheiden voor hout 5 duurzaamheidsklassen, namelijk I t/m V. Deze indeling heeft betrekking op het aantal jaren, dat kernhout in contact met vochtige grond goed blijft. Klasse I is zeer duurzaam en klasse V is zeer weinig duurzaam. Spinhout (d.i. het buitenste hout van een boom) is nooit duurzaam, ook niet van de zeer duurzame houtsoorten.

Vuren en Europees Grenen behoren tot de weinig duurzame houtsoorten (klasse IV). Deze houtsoorten kunnen worden aangetast door bepaalde houtrotverwekkende schimmels.

De houtrotverwekkende schimmels produceren enzymen, die de afbraak van hout bewerkstelligen. Reeds in korte tijd vindt hierdoor een behoorlijke sterktevermindering van hout plaats.

De aantasting vindt plaats bij een vochtgehalte van het hout van 20% of hoger, berekend op het drooggewicht van het hout.

De belangrijkste houtrotverwekkende schimmels zijn de plaatjeshoutzwammen, huiszwam, kelderzwam en poriëzwam. Deze schimmels veroorzaken een bruine rot, d.w.z. het hout ziet er in een vergevorderd stadium donkerbruin uit. Andere schimmels kunnen een witte rot of zachte rot veroorzaken. Bij witte rot gaat het hout er uiteindelijk wit uitzien, bij zachte rot is schimmelgroei met het blote oog vaak niet zichtbaar. Bekende witte rotverwekkende schimmels zijn het elfenbankje en de bruine eikezwam. De zachte rotverwekkende schimmels behoren tot de *Ascomyceten* (zakjeszwammen) of tot de zogenaamde *Fungi imperfecti*.

Schimmelgroei op en in hout kan in de eerste plaats worden voorkómen door er voor te zorgen dat het hout niet te vochtig wordt. Het vochtgehalte moet lager dan 20%, berekend op het drooggewicht, gehouden worden om aantasting te voorkómen. Verschillende vochttoorzaken (lekkage, condensatie, regendoorslag, optrekkend vocht) kunnen een te hoog vochtgehalte in het hout bewerkstelligen. Het is daarom meestal gewenst hout preventief te beschermen door een behandeling met een daarvoor toegelaten fungicide-produkt (houtverduurzamingsmiddel).

Voor de curatieve behandeling, d.w.z. behandeling van reeds aangetast hout, komen produkten op basis van verschillende werkzame stoffen in aanmerking. In de eerste plaats moet echter de oorzaak van het vochtig worden van het hout worden opgeheven. Al het aangetaste hout wordt verwijderd, inclusief een gedeelte van het aangrenzende niet aangetaste houtwerk. Ook de muren worden behandeld met een schimmeldodende stof. Nieuw houtwerk wordt voor het aanbrengen behandeld met een daarvoor toegelaten preventief middel, terwijl het overige houtwerk met een curatief middel wordt behandeld.

Zoals geldt voor alle bestrijdingsmiddelen moet het wettelijk gebruiksvoorschrift ook bij fungiciden strikt worden opgevolgd. Het onderstaande overzicht geeft aan welke toepassingen per middel momenteel toegelaten zijn:

	preventief	curatief
koper-, zinknaftenaat	1, 2, 3	–
pentachloorfenol	1	1
tributyltinoxide (TBTO)	1	1
tributyltinfosfaat (TBTF)	1, 2	1, 2

	preventief	curatief
koperchroomarseenzout (CCA)	1, 2, 3	—
natriumpolyboraat	1, 2, 3, 4	5

Coderingen:

1. geveltimmerwerk, balken beganegron-vloer;
2. dakbalken, dakbeschot;
3. vloerdelen beganegron-vloer;
4. overig hout onder dak;
5. muren, oppervlakken onder beganegron-vloer.

Insekten tasten hout aan

Hout kan worden aangetast door een aantal insecten (houtboorders). Heel bekend zijn de gaatjes, die soms in hout voorkomen en die veroorzaakt worden door de gewone houtworm. De benaming „houtworm” is echter onjuist. Het betreft namelijk geen worm, maar een insect, een kever, die het hout aantast. Van deze kever is het de larve die de eigenlijke schade veroorzaakt.

Andere houtboorders zijn de huisboktor, grote houtworm en spinthoutkevers. De schade die zij aanrichten kan aanzienlijk zijn.

Voor de behandeling van reeds door insecten aangetast hout beschikken we sinds enige tijd over curatieve middelen op basis van permethrin en deltamethrin waarvan de toepassing duidelijke voorkeur verdient boven het reeds langere tijd toegepaste lindaan. Met deze produkten wordt het hout gedurende vele jaren beschermd tegen nieuwe aantasting.

Vogels moeten soms geweerd worden

Vogels, vooral verwilderde duiven, kunnen soms een behoorlijke overlast veroorzaken. Denk alleen maar eens aan de uitwerpselen van duiven die zich boven toegangsdeuren etc. ophouden. Bovendien worden gebouwen aangetast door de zure uitwerpselen van de vogels en komen er in de vogelnesten tal van insecten voor die onze gebouwen binnendringen en dan verschillende materialen kunnen aantasten.

Het is dan ook aan te bevelen om b.v. verwilderde duiven van gebouwen te weren. Voor dit doel wordt o.a. gebruik gemaakt van strips, glijplanken, pyramiden, naalden en netten.

Brandvertragende middelen

Jaarlijks ontstaat er voor miljoenen guldens schade door brand. Deze schade zou tot een minimum beperkt kunnen worden indien het hout, de op basis van hout vervaardigde plaatmaterialen (triplex, multiplex, spaanplaat, board) en staal met brandvertragende middelen werden behandeld. Dit zijn chemische middelen die op of in het bouw materiaal worden gebracht om dit te beschermen tegen vuur. Men onderscheidt bij deze

middelen anorganische zoutmengsels en schuimlaagvormende oppervlaktemiddelen. Een belangrijke component van beide groepen middelen is in het algemeen ammoniumfosfaat.

Het nut van deze middelen is groot. Ze worden echter nog weinig toegepast.