

Hout in de groene ruimte

1. Toepassing in tuin en park

Oeververdediging

Beschoeiingen en damwanden

•
•
•

2. Houtsoorten

3. Duurzaamheid

Duurzaamheidsklasse

Klasse Omschrijving Levensduurindicatie (in jaren) in grond- en watercontact

I	Zeer duurzaam	> 25
II	Duurzaam	15 - 25
III	Matig duurzaam	10 - 15
IV	Weinig duurzaam	5 - 10
V	Niet duurzaam	< 5

4. Risicoklasse, de risico op houtaantasting

Niet alleen de natuurlijke duurzaamheid van het hout zelf, maar vooral ook de praktijkomstandigheden en eventueel de wijze waarop en de mate waarin het is verduurzaamd zijn van invloed op mogelijke aantasting.

Het risico op aantasting is met name sterk afhankelijk van factoren als

- . vochtigheid
- . temperatuur
- . klimaatschommelingen.

Daarom wordt onderscheid gemaakt in vijf risicoklassen, te weten een combinatie van twee praktijkomstandigheden die sterk bepalend zijn voor de kans op houtaantasting. Deze risicoklassen zijn als volgt gedefinieerd:

- Risicoklasse 1: Beschutte toepassing van hout, beschermd tegen weer en wind en niet blootgesteld aan vocht.
- Risicoklasse 2: Beschutte toepassing van hout, beschermd tegen weer en wind, maar met af en toe een hoge luchtvochtigheid die kan leiden tot blootstelling aan vocht.
- Risicoklasse 3: Onbeschutte toepassing van hout, zonder grondcontact. Het hout wordt of permanent blootgesteld aan weer en wind of is beschermd tegen weer en wind maar wordt regelmatig blootgesteld aan vocht.
- Risicoklasse 4: Toepassing van hout in contact met de grond of zoet water en daardoor permanent blootgesteld aan vocht.
- Risicoklasse 5: Toepassing van hout dat permanent in contact staat met zout water.

Risico-klasse	Toepassing	Bevochtigingsgraad	Houtvochtgehalte	Voorbeelden toepassing
1	geen grondcontact, beschut en droog	permanent droog	maximaal 20%	binnenshuis, balklagen, gordingen
2	geen grondcontact, beschut met risico op vochtbelasting	toevallige blootstelling aan vocht	tijdelijk > 20%	hellende daken, warm plat dak, hout-skelet-bouw
3	geen grondcontact, onbeschut	regelmatige blootstelling aan vocht	regelmatig > 20%	geveltimmerwerk, koud plat dak
4	in contact met grond of zoet water	permanente blootstelling aan vocht uit de grond of aan zoet water	permanent > 20%	palen, speelwerktuigen, beschoeiingen, damwanden
5	in contact met zout water	permanente blootstelling aan zout water	permanent > 20%	havenwerken, kustverdediging

5. Verduurzaming

Vacuüm- en drukmethode

De meest geavanceerde methode van houtverduurzaming is de vacuüm -drukmethode. Daarbij wordt hout in een autoclaaf, een grote (tot 24 meter lang en tot 2 meter doorsnede) metalen cilinder, gebracht die daarna vacuüm wordt getrokken. Onder vacuüm wordt het verduurzamingsmiddel toegelaten en wordt het geheel onder druk gebracht. Daardoor wordt het verduurzamingsmiddel in het hout geperst.

Na afloop van die fase wordt de impregneervloeistof terug gepompt en wordt opnieuw vacuüm getrokken om alle overtollige middel terug te voeren naar de voorraadtank.

Daarna volgt soms, afhankelijk van het verduurzamingsmiddel, in dezelfde of een andere autoclaaf nog een nabehandeling. Dat is de fixatiefase. Het is namelijk belangrijk dat het verduurzamingsmiddel zich chemisch bindt aan de houtcellen zodat het niet meer kan uitlogen. Voor dat proces is normaliter enkele weken bij voldoende hoge temperatuur nodig. De Nederlandse verduurzamers hebben echter intussen vrijwel allemaal gekozen voor versnelde kunstmatige fixatie. Daarbij wordt de fixatietijd tot enkele uren bekort door toevoeging van stoom of hete lucht. Hout dat een dergelijke behandeling heeft ondergaan is klaar voor de toepassingen waar het voor is bestemd zonder dat er nog risico bestaat op afgifte van ongebonden impregneermiddel.

De procesbeheersing van de vacuüm-druk impregnering vindt meestal geheel computergestuurd plaats. Daardoor is zeker dat precies de juiste hoeveelheid impregneermiddel wordt gebruikt, dat het hele verduurzamingsprotocol volgens normvoorschrift verloopt en dat er een goede registratie plaats vindt.

Door die registratie is ook na jaren van elke verduurzamingsbehandeling nog precies terug te

Project 6 Harde materialen (product-)info Hout in de groene ruimte

vinden hoe het procesverloop is geweest. Op deze wijze verantwoord behandeld hout is herkenbaar aan het KOMO certificaat.

De meeste professionele houtverduurzamings-bedrijven zijn aangesloten bij de VHN (Vereniging van Houtimpregneerbedrijven Nederland) – www.vhn.org.

Voordat het hout wordt verduurzaamd moeten alle bewerkingen al gedaan zijn: schaven, schuren, boren, kepen, profileren, op maat afkorten. Dan is de verduurzamingsbehandeling effectiever en behoeven er geen extra maatregelen te worden getroffen om onbehandelde oppervlakten bij te werken.

Dompelen

Bij deze methode wordt het hout gedurende een bepaalde tijd ondergedompeld in het betreffende verduurzamingsmiddel. Dompelen heeft een diepere indringing dan een oppervlakte behandeling, maar een minder diepe werking dan bij de vacuüm-druk methode wordt bereikt. Het wordt daarom met name toegepast voor toepassingen anders dan voor grond-water contact.

Plato-hout

Zie info

6. Houtverduurzamingsmiddelen

Toelating

In Nederland worden alleen houtverduurzamingsmiddelen toegepast die zijn toegelaten door het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen (CTB). Het CTB beoordeelt of een middel effectief is in de toepassing en geen onaanvaardbare schadelijke nevenwerkingen heeft voor het milieu, de volksgezondheid en de verwerkers. In toenemende mate wordt de beoordelingsmethode geënt op Europese wet en –regelgeving, welke door de open markt maatgevend is voor producenten van verduurzamingsmiddelen en houtverduurzamingsbedrijven.

Daarom ook wordt een middel als CCA (Koper, Chroom, Arseen) niet meer gebruikt in Nederland en creosootolie alleen in specifieke toepassingen.

Middelen

Evenals bij andere producten staat ook de ontwikkeling van middelen niet stil. De sector werkt continue en op innovatieve wijze aan het verbeteren van toegepaste middelen, gestuurd door nieuwe inzichten in het belang van mens en milieu. Op dit moment zijn de vacuümdruk verduurzamingsmiddelen vooral kopergebaseerde middelen in gebruik. In de meeste gevallen gecombineerd met organische biocide zoals tebuconazole, propiconazole, en in enkel geval nog met chroom.

De belangrijkste groepen middelen die werkzaam zijn tegen aantasting door schimmels en/of insecten zijn:

1. In water oplosbare metaaloxideverbindingen op basis van koper, chroom en/of borium en/of arseen. Deze verbindingen fixeren sterk aan het hout, kennen een breed toepassingsgebied en hebben een decennia lange 'praktijkervaring'. Het grootste deel van de middelen is nu op koper gebaseerd.
2. In water oplosbare metaaloxideverbindingen op basis van alleen koper in combinatie met organische biocide. Deze middelen zijn sterk fixerend maar hebben een minder breed toepassingsgebied
3. creosootolie. Dit is het oudst bekende (meer dan 100 jaar) verduurzamingsmiddel waarvan de samenstelling steeds geperfectioneerd is.

7. Maatvoering

8. Bewerkingen

9. Forest Stewardship Council

