Verduurzamen van hout:

voorkomen is beter dan genezen

Verduurzaamd Hout Nederland
Ing. Kees Boon

Restauratiebeurs ‘s Hertogenbosch 20/04/07

Hout vervangen bij restauratie?

(ver)nieuwbouw historische werken?

Voorkomen is beter dan genezen.

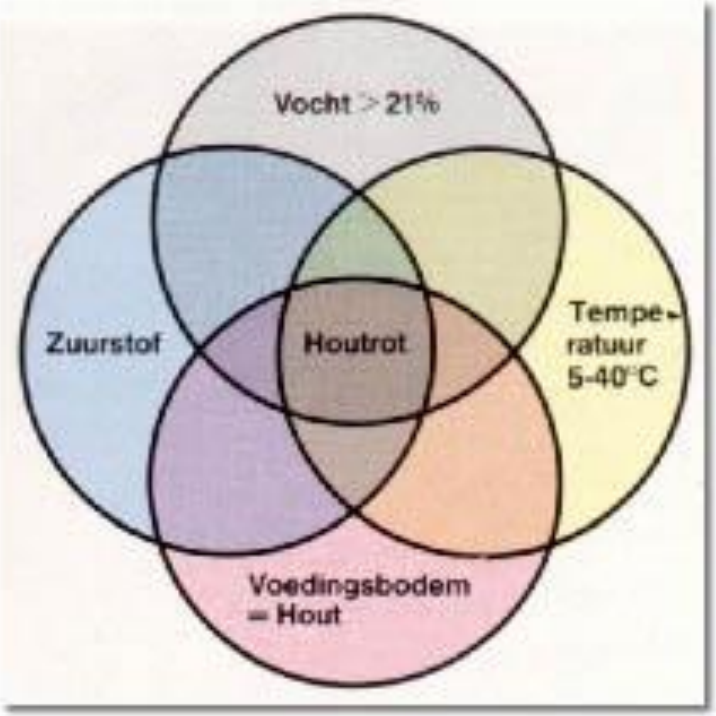
Preventief

behandeld hout:

veilig, verantwoord

en gericht op de

toekomst



Belangrijke houtaantasters:

Kelderzwam

Huiszwam

Bonte knaagkever

Boktor

En….an inconvenient truth….?

Schimmels

huiszwam **kelderzwam**

De bonte knaagkever / grote houtworm

Gezien de houtsoorten die de voorkeur hebben van het diertje, is het niet verwonderlijk dat met name monumenten erg te lijden hebben onder zijn aanwezigheid. Alleen in Friesland al is de schade die door de bonte knaagkever is aangericht, geraamd op 30 miljoen euro.

larven van de bonte knaagkever

Boktor

An inconvenient Truth, a global warning

Termieten zijn (al) bij Parijs……..

Hout wordt al duizenden jaren lang behandeld om het langdurig goed te houden:

Koolteer (tjära in Scandinavië) is oudst bekende verduurzamingsmiddel. Op platteland en in de scheepsbouw veel gebruikt.

Later opgevolgd door creosootolie en carbolineum (eind 19e eeuw).

En tussen de wereldoorlogen aangevuld met anorganische metaalzouten (CCA met opvolgende varianten).

Verduurzaamd hout is hout dat preventief is behandeld tegen biologische aantasting van schimmels en insecten

Meerdere methoden

Bekendste is vacuüm/druk met biociden

Nieuwer is:

Thermische en chemische modificatie

Wat, wanneer geschikt is hangt af van houtsoort, toepassing, wetgeving,en portemonnee, en in dit verband: cultuurhistorie

Nieuwe Europese wetgeving maakt voortgezette toepassing verduurzaamd hout mogelijk

Sluit aan op:

Ruime beschikbaarheid van hout uit goed beheerde bossen (zonodig mèt certificaat)

Voorkomen van gebruik curatieve middelen en methoden

en/of

Vervanging/reparatie met andere materialen

Spaart geld, ongemak en milieu

(Restauratie)hout kan voor bijna alle toepassingen worden verduurzaamd:

maatwerk is geen probleem

levering in elke gewenste kleur

Beperking zit soms in die houttoepassingen waar hoge druk- en slijtweerstand zijn vereist.
(bijv. mechaniek in de molenbouw of remmingswerk of grote sluisdeuren of scheepsrestauratie)

Voorbeelden?

…een willekeurige greep uit stad en landschap…

Hout in restauratiewerk

van

museumspoor tot klokkestoel

en van

Zeeuwse schuur tot Zaanse molen

Restauratie koor en transept
Pieterskerk Leiden
juni 2003

PIETERSKERK Leiden

bestaande toestand van spant 8 weergegeven, waarbij de spanten zijn voorzien van allerlei noodconstructies en hulphout om de constructies te versterken daar waar het hout volledig vergaan is door aantasting door de bonte knaagkever en door houtzwam.

spant aantasting zwam en bonte knaagkever in trekbalk

Pieterskerk Leiden

11 oktober 2003:

spantkoppen zijn vrij gehakt, de houtconstructies worden onderzocht op houtrot en bonte knaagkever

de achterzijde van de muurstijl is aangetast door zwam en bonte knaagkever

de bonte knaagkever volgt de jaarringen

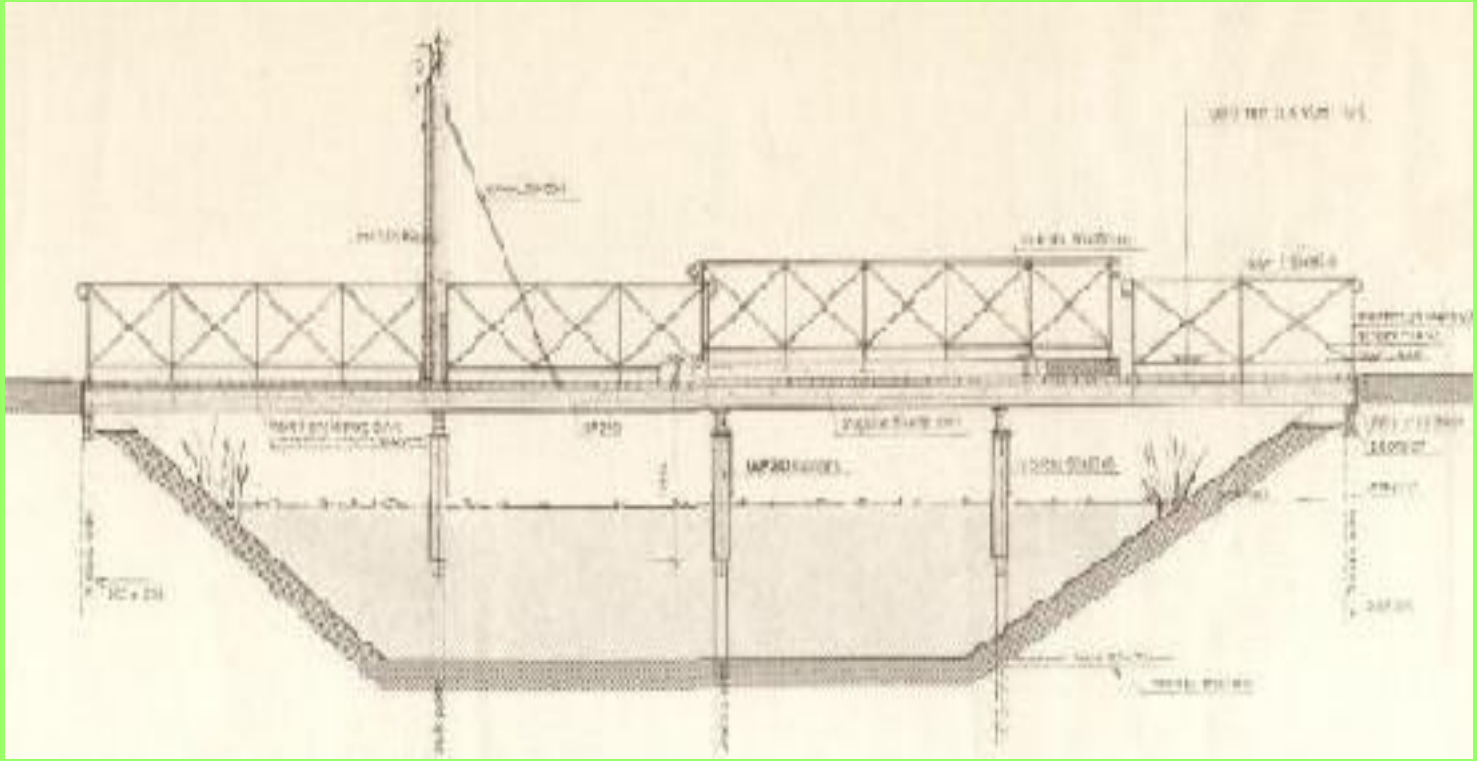
de aantasting van de bonte knaagkever loopt door in het kalf van het spantstel

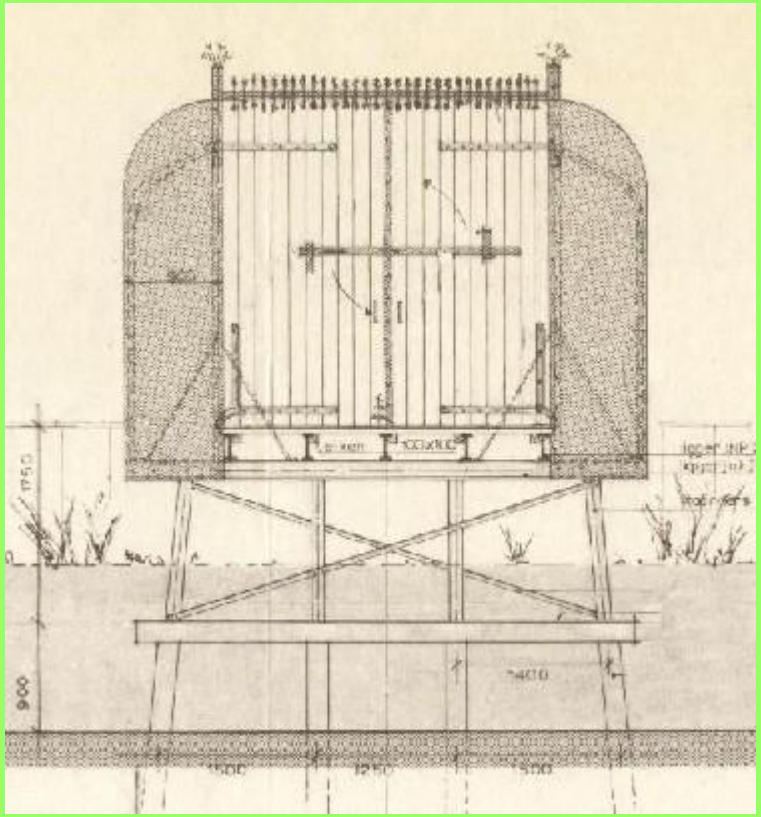
houtverbinding hersteld in kunsthars

Schotbalk-loods bij coupure in Groningse dijk

Fort aan de Drecht

Gerestaureerd in Masaranduba





Wat kan in tropisch hout,

wat kan in verduurzaamd hout?

Restauratie van de Achtse kerk

RAILMUSEA in Nederland. www.railmusea.nl

Museum Rotterdamse Tramweg Maatschappij Ouddorp

Het einde van de lijn,

maar aan verlenging

wordt al weer gedacht…

De Ermelose Schaapskooi

Met preventieve verduurzaming de historie langer behouden!

Meer weten? : www.vhn.org

© Rob Hendriks