Bonte knaagkever

Nieuw licht op het beest op zolder

Minisymposium Restauratiebeurs
23 april 2009

Huub van de Ven

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Deining in Deinum

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK
CULTUUR
LANDSCHAP

Deining in Deinum

1988: zeer ernstig geval van aantasting

Hervormde kerk, Deinum

Trouw MAANDAG 7 NOVEMBER 1988

Kerk in Deinum krijgt nieuwe sipel

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURWETENSCHAP

Deining in Deinum

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK
CULTUUR
LANDSCHAP

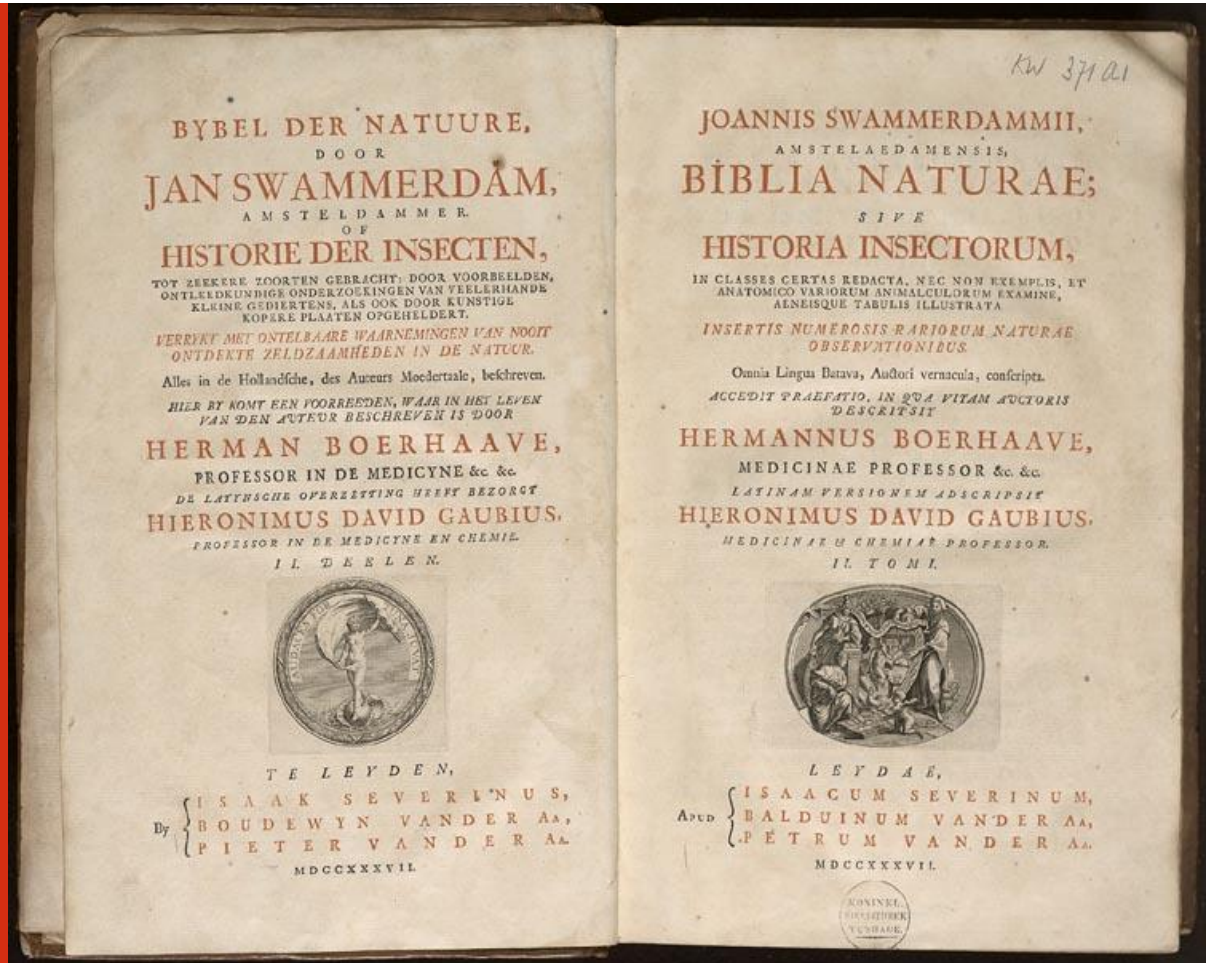
rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK
CULTUUR
ERFGOED

Niet nieuw

17de eeuw: eerste beschrijving

Jan Swammerdam,
Bybel der natuure of historie der insecten



BYBEL DER NATUURE,
DOOR
JAN SWAMMERDAM,
AMSTELDAMMER.
OF
HISTORIE DER INSECTEN,
TOT ZEEKERE SOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEELDEN, ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.
VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.
Alles in de Hollandsche, des Auteurs Moedertaale, beschreven.
HIER BY KOMT EEN VOORREDEN, WAAR IN HET LEVEN VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR
HERMAN BOERHAAVE,
PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.
DE LATYNSCHE OPERZETTING HEEFT BEZORGT
HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,
PROFESSOR IN DE MEDICYNE EN CHEMIE.
II. DEELEN.
TE LEYDEN,
By { ISAAK SEVERINUS, BOUDEWYN VANDER AA, PIETER VANDER AA.
MDCCXXXVII.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,
AMSTELAEDAMENSIS,
BIBLIA NATURAE;
SIVE
HISTORIA INSECTORUM,
IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE, ALNEISQUE TABULIS ILLUSTRATA
INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURAE OBSERVATIONIBUS.
Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conscripta.
ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUA VITAM AUCTORIS DESCRIPSIT
HERMANNUS BOERHAAVE,
MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.
LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT
HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,
MEDICINAE ET CHEMIAE PROFESSOR.
II. TOMI.
LEYDAE,
Apud { ISAACUM SEVERINUM, BALDUINUM VANDER AA, PETRUM VANDER AA.
MDCCXXXVII.

KW 371 a1

Niet nieuw

1913: oudst bekende geval van aantasting

Het Binnenhof, Den Haag

Niet nieuw

1935: eerste experimentele bestrijding

Hervormde kerk, Oudewater

Niet nieuw

Hengelo (Gld.)

Oldenzaal

Enkhuizen

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURWETENSCHAP

Lang niet onderkend

- **tot 1988:** nauwelijks oog voor de bonte knaagkever
- **na 1988:** de ogen geopend

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK MONUMENTEN

Droste-effect

Veel bestrijdingen herhalen zich

Olievlekwerking

Injectie bestrijdingsmiddel over steeds grotere oppervlakken

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURWETENSCHAP

lets over de biologie

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK
CULTUUR
LANDSCHAP

Uiterlijk

Volwassen kever:

- 6 – 8 mm groot
- donkerbruin met geelgrijze vlekjes (camouflage-uiterlijk)

Uiterlijk

Larve:

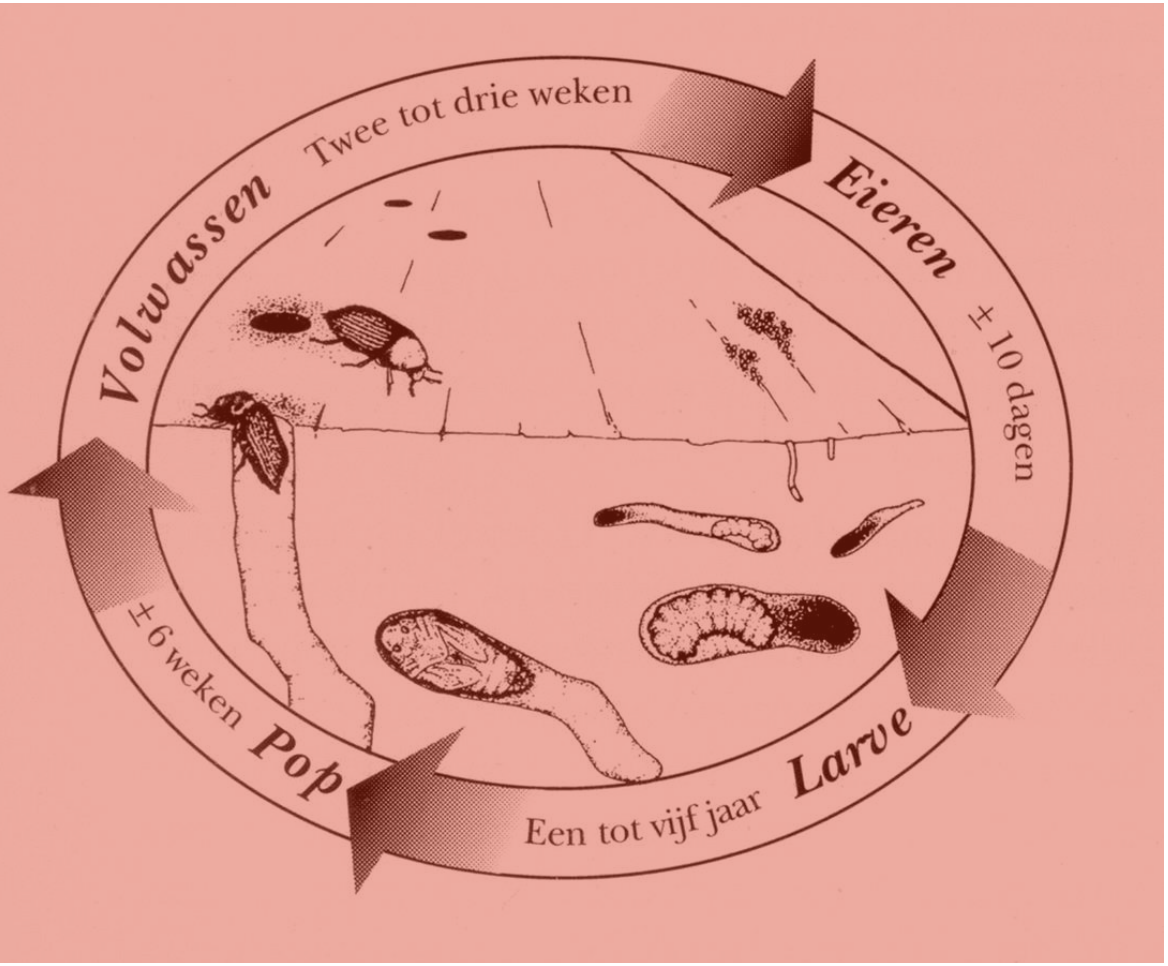
- tot 11 mm lang
- gekromd
- geelwit

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURLANDSCHAP

Levenscyclus

Levenscyclus niet 3 – 5 jaar, maar tot wel 12 jaar



Leefomgeving

In dode takken:

- vaak nat, soms droog
- altijd schimmel

In (kap)constructies:

- vaak nat, soms droog
- altijd schimmel

Omgevingscondities

Vocht:

- **houtvochtgehalte < 12%:** keverpopulatie sterft snel uit
- **houtvochtgehalte 12-15%:** populatie komt in een neerwaartse spiraal
  - larven blijven langer in het hout
  - kevers zijn kleiner en minder seksueel aantrekkelijk
  - kleine kevers leggen minder eitjes
- **houtvochtgehalte 15-18%:** middelgrote populatie
- **houtvochtgehalte > 18%:** populatie ‘groeit en bloeit’

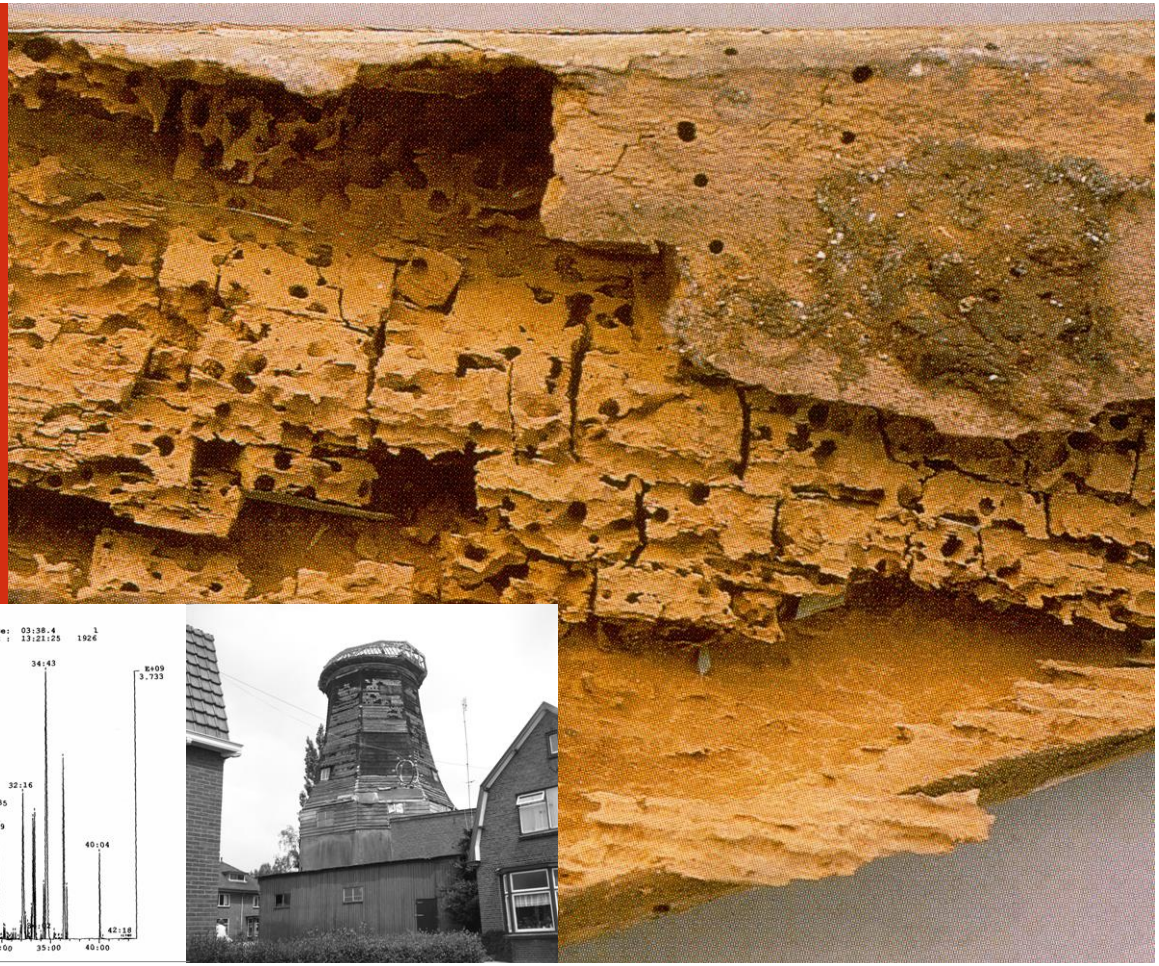
grootte kever:	gemiddeld aantal eitjes:
groot	11,3
klein	3,6

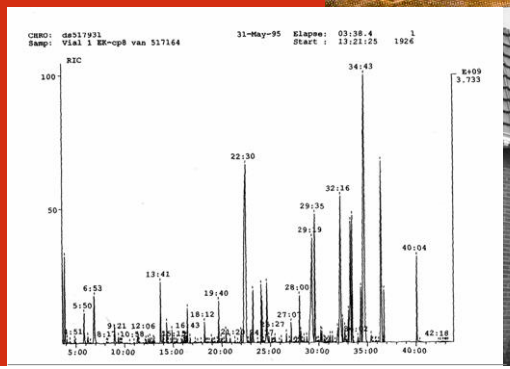
(gegevens gewone houtwormkever)

Omgevingscondities

Hout met schimmel:

- schimmels doen chemisch ‘voorwerk’
- kever zit op plaatsen met (ooit) ernstige vochtproblemen





rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK MONUMENTEN

Natuurlijk gedrag

Uitvliegen en eileggen:

- verlaat hout door bestaande openingen (scheuren, oude uitvlieggaatjes)
- legt eitjes diep binnenin het hout

Natuurlijk gedrag

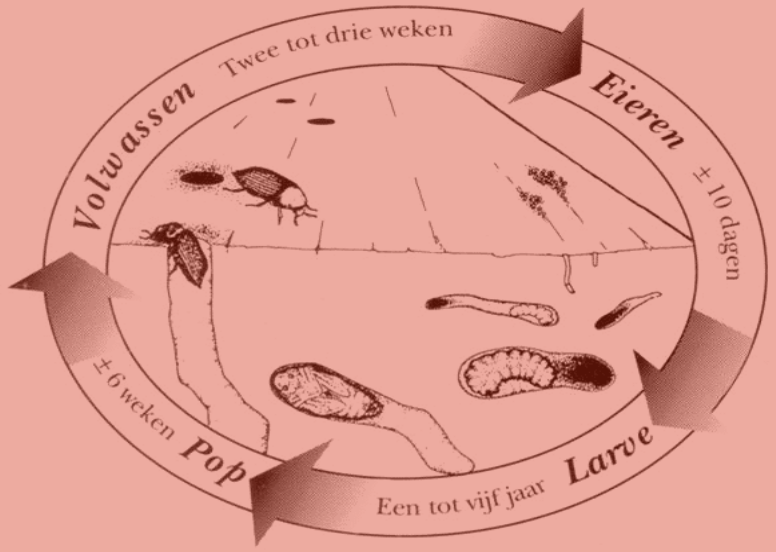
Het vliegen:

- wél vliegvlug
- drempel bij 17 ^{o}C

Natuurlijk gedrag

Kraamkamer-effect:

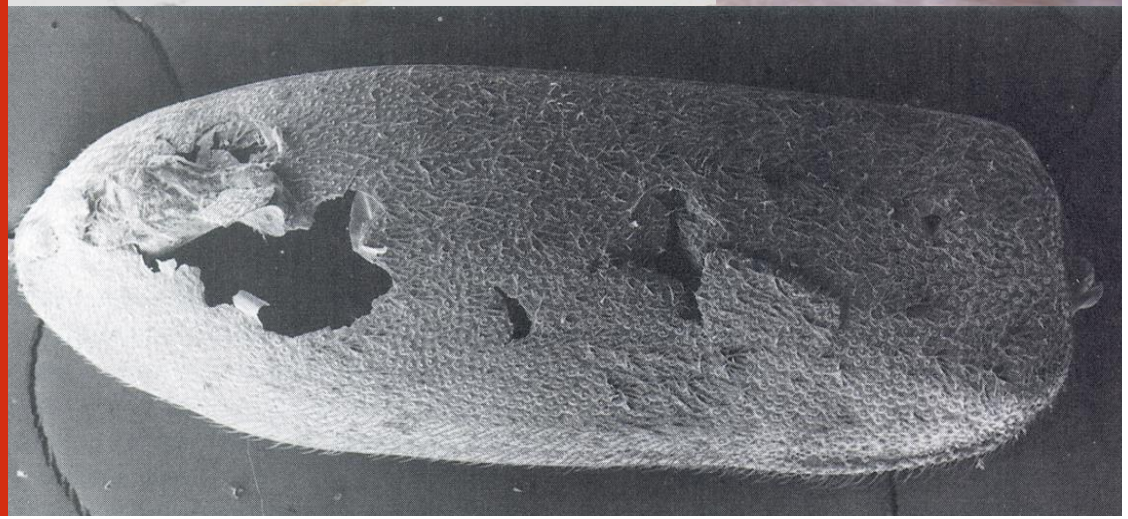
- oud idee (1924)
- vaak genoemd, nooit bewezen



Natuurlijke vijanden

Veelvoorkomend:

- hamkever
- opilo-kevers
- spinnen
- parasitaire wespen



Bestrijding

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK
CULTUUR
LANDSCHAP

Bestrijding

- **probleem komt later vaak weer terug**
- **bespuiting helpt niet voldoende**
  - bestrijdingsmiddel bereikt ‘kevers’ diep binnenin het hout niet
  - kevers aan houtoppervlak omzeilen het bestrijdingsmiddel
  - natuurlijke vijanden gaan dood, weinig bonte knaagkevers
- **injectie werkt veelal beter, maar is ook schadelijker**

Bestrijding

Vormen van onnodige en ongewenste injectie:

- op plaatsen met alleen spintaantasting (foto’s)
- op plaatsen zonder activiteit

Bestrijding

Algehele bespuiting?

Harlingen | Utrecht | Groningen

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUUR MEETEN SCHAP

Bestrijding

Grootschalige injectie?

Zijper polder | **Sloten (Fr.)** | **Workum**

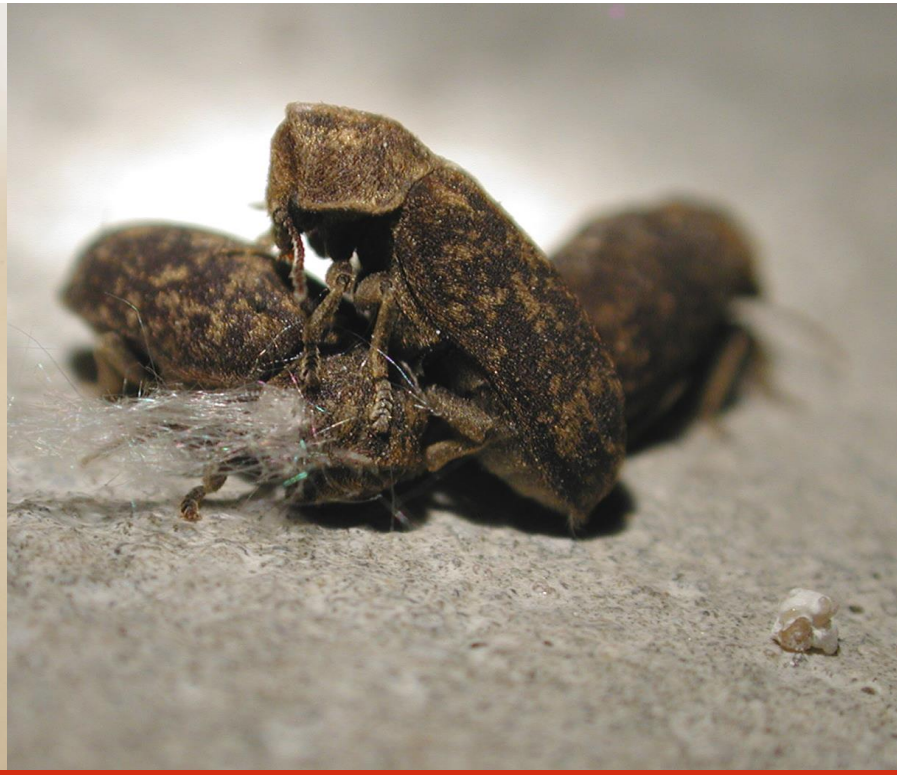
rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURWETENSCHAP

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDERZOEK
CULTUUR
WETENSCHAP

1 + 1 = 2



Een groot aantastingsprobleem (materiaalschade) is nog geen groot keverprobleem (activiteit)

1 + 1 = 2

Keverpopulatie is zo dynamisch als beurskoersen en Amerikaanse huizenprijzen

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUUR NETWERKSCHAP

1 + 1 = 2

- **in een vrij droge (kap)constructie:**
  - weinig kans op veel kevers
  - alleen monitoren kan volstaan
- **bij enige vochtproblemen:**
  - grotere kans op keveraantasting
  - houd keverpopulatie onder de duim door droging; bestrijd zo nodig *plaat-selijk* (echter géén algehele bespuiting)
- **bij zeer ernstige vochtbelasting:**
  - beperk gevolgen van aantasting door een algehele bestrijding

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Naar een beredeneerde aanpak

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURWETENSCHAP

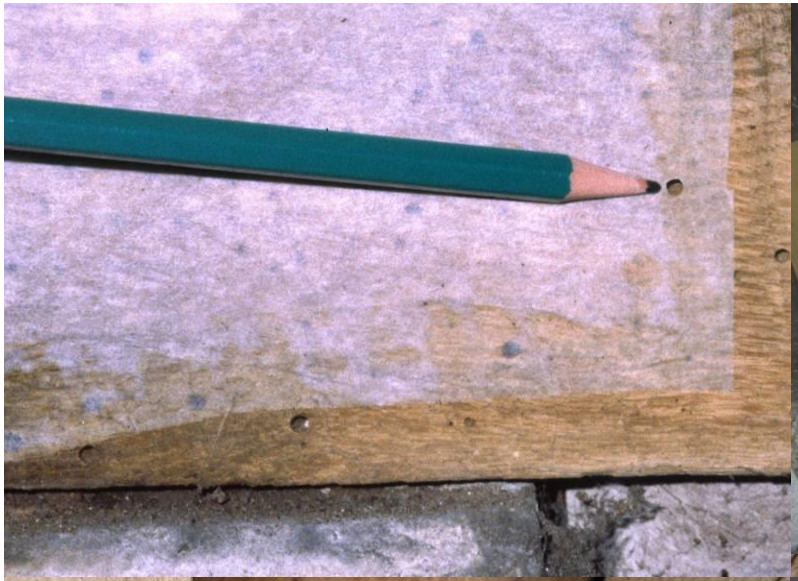
Constructief herstel

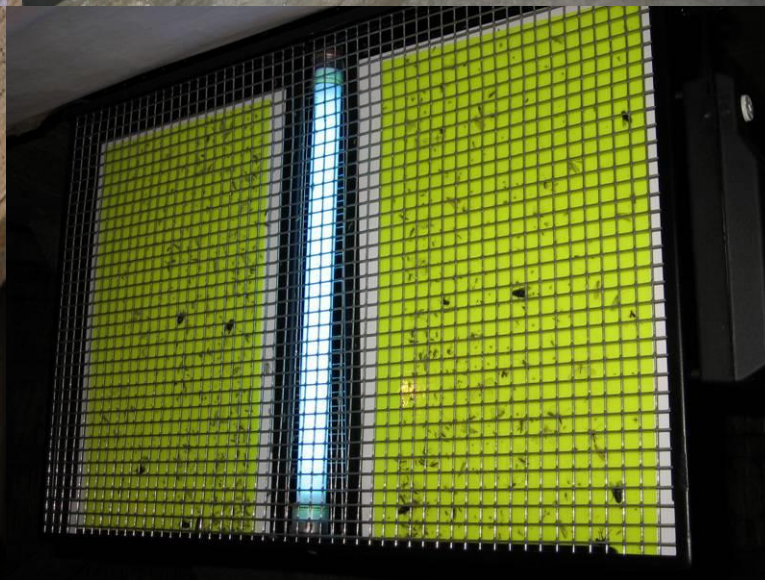
rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Regelmatig onderhoud

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Activiteit monitoren





rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Chemisch bestrijden

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Hete-luchtbehandeling

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Microgolf-behandeling

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Gassing

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Beredeneerde aanpak

- **vochtproblemen aanpakken**
- **activiteit bepalen** (lichtvallen, plakproeven, akoestische detectie)
- **bestrijd naar gelang de grootte van het keverprobleem:**
  - *klein:* kevers wegvangen (lichtvallen)
  - *groter:* chemische bestrijding (alleen plaatselijke injectie) of microgolf-behandeling
  - *grootst:* hete-luchtbehandeling of gassing (vikane)

Beredeneerde aanpak: eerste in 2004

Grote kerk Leeuwarden:

- monitoren en weg-vangen kevers met lichtvallen
- systeem voor vocht-metingen met data-opslag

Meer weten?

RACM-brochures Techniek nrs. 22 en 47

www.racm.nl

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK CULTUURWETENSCHAP

Met name(n)

- **Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft**, Uwe Noldt, Hamburg
- **English Heritage (Building Conservation and Research Team)**, Brian Ridout, Londen
- **Fachhochschule Köln (Institut für Restaurierungs- und Konservierungs-wissenschaft)**,Friederike Waentig en Melanie Dropmann, Keulen
- **Hochschule Wismar**, Tilo Haustein en Claudia von Laar, Wismar
- **Monumentenwachten,** Amersfoort, Doorwerth, Torn
- **Natural Resources Institute**, Steven Belmain, Kent
- **Nederlandse Christelijke Radio-Vereniging,** Hilversum
- **Oxford University**, Tristram Wyatt en Martin Birch, Oxford
- **Royal Botanic Gardens (Jodrell Laboratory)**, Monique Simmonds, Kew
- **SHR Hout Research**, Jos Creemers, Wageningen
- **TNO Bouw en Ondergrond**, Petra Esser en Albert Tas, Delft
- **University College Dublin**, Colm Moore en Hubert Fuller, Dublin
- **University of London (Birkbeck College)**, Wally Blaney, Londen
- **Westfälisches Freilichtmuseum Detmold**, Hubertus Michels, Detmold

Vertel ons uw ervaringen

rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

ONDERZOEK MONUMENTEN LANDSCHAP

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

Niet opgenomen: 2 dia’s met rijtjesoverzicht van bestrijdingen + dia over verspreiding kever