Lezingenblok

Hout en monumenten

Behoud van oud hout

Ir. Jos Creemers

SHR Hout Research

© SHR Hout Research

Biologische houtaantasting

Diverse aantasters:

- schimmels
- insecten

} boven water

- bacteriën
- weekdieren
- kreeftachtigen

} onder water

© SHR Hout Research

Wat zoeken ‘ze’ eigenlijk?

ETEN!

maar soms ook niet:

behangersbij (*Megachile* sp.)

in reeds aangetast hemlock

© SHR Hout Research

Aanpak van houtaantasting

- **ZORGVULDIGHEID**
- **WETEN:**
  - waar je over praat
  - waar je op moet letten **--> ALLE ZINTUIGEN:**
    - zien
    - horen
    - ruiken
    - voelen
  - wat je *zou kunnen* doen
  - wat je *moet* doen

© SHR Hout Research

Schimmels / zien

Schimmelgroei

- draden
- weefsels
- vruchtlichamen

Huiszwam

Kelderzwam

© SHR Hout Research

Schimmels / zien

Hout
- verkleurt

Hout
- vervormt

© SHR Hout Research

Insecten / zien

Aantasting:

- **gaatjes**
- **oude / dode kevers**

© SHR Hout Research

Beoordeling van aantasting

- **Omvang**
  - hoeveelheid aangetaste delen
  - verspreiding van aantasting
- **Ernst**
  - deels ingegeven door omvang
  - vooral: vaststelling van **ACTIVITEIT**

© SHR Hout Research

Beoordeling van activiteit

Insecten

- nieuwe gaatjes
- actief naar buiten gewerkt vers boormeel
- levende kevers of larven

MONITORING!

© SHR Hout Research

Insecten / horen

- het kloppen van knaagkevers en knaaggeluiden van huisboktor
- het opnemen van knaagkarakteristieken
- AE - handsensor

© SHR Hout Research

Bestrijding

- ‘Vergif’
  - Oppervlaktebehandeling met vloeistof
  - Gassing
    - methylbromide
    - kooldioxide
- Fysisch
  - Hitte
    - ‘traditioneel’
    - vochtgeregeld
  - Koude (vriezen)

© SHR Hout Research

Recentere ontwikkeling

Controlled atmosphere - methoden

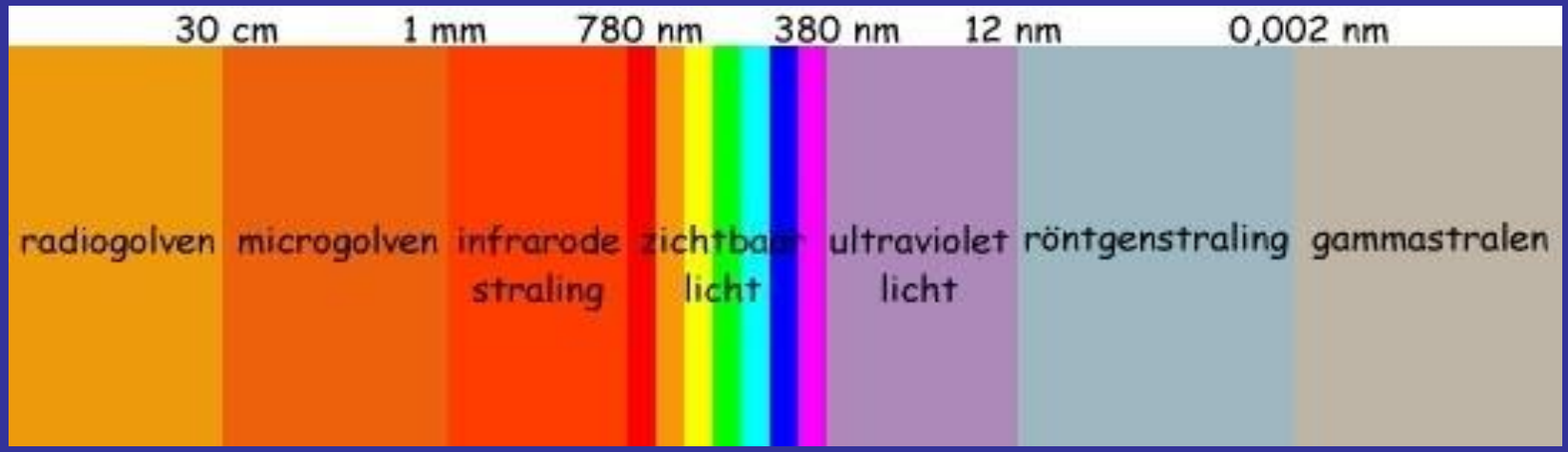
- Gassing met stikstof
- Zuurstof-onttrekking
  - Werken met verbrandingsgassen
  - ‘Oxygen scavengers’
  - Zuurstofseparator

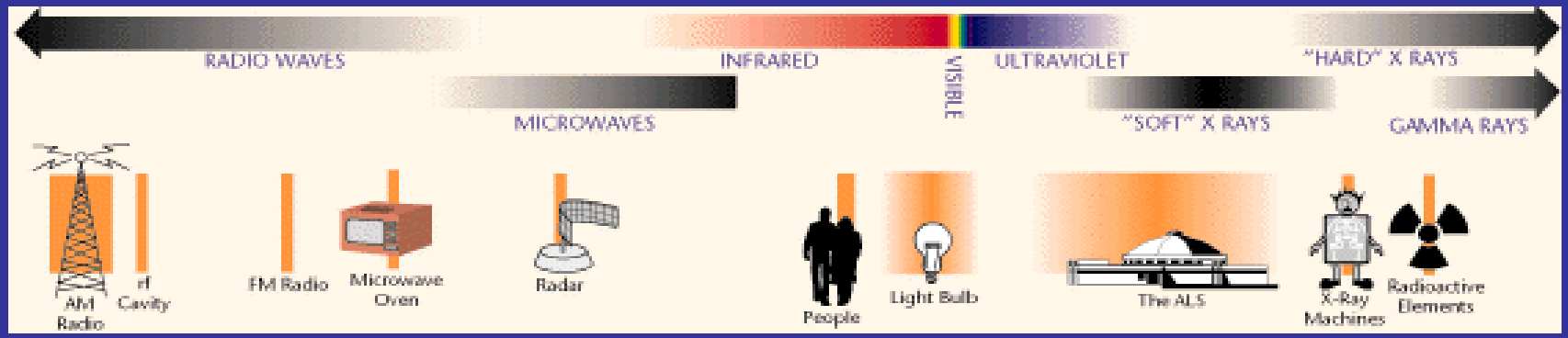
© SHR Hout Research

Nieuwe ontwikkeling

Microgolven

- **plaats in elektro-magnetisch spectrum:**





- **frequentie voor commerciële toepassingen: 2,45 GHz**

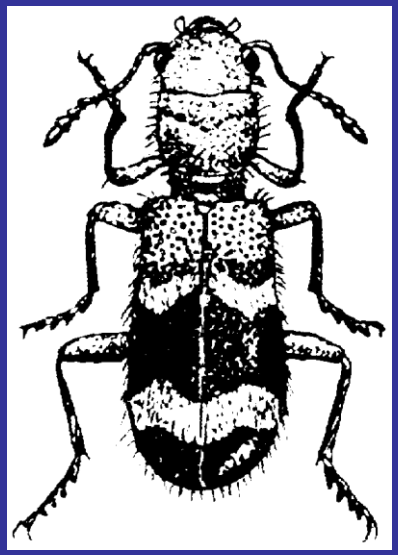
© SHR Hout Research

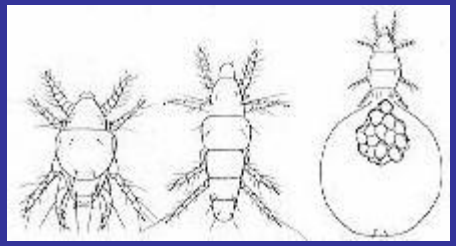
Microgolven: onderzoek

- Toepassing in ISPM15: ontsmetting exporthout
- Plaatselijke behandeling in gebouwen

Toekomst?

- Natuurlijke vijanden
  - sluipwespen
  - Cleridae - kevers
  - spinnen
  - mijten





© SHR Hout Research

Hout onder de grond

Heipaalonderzoek

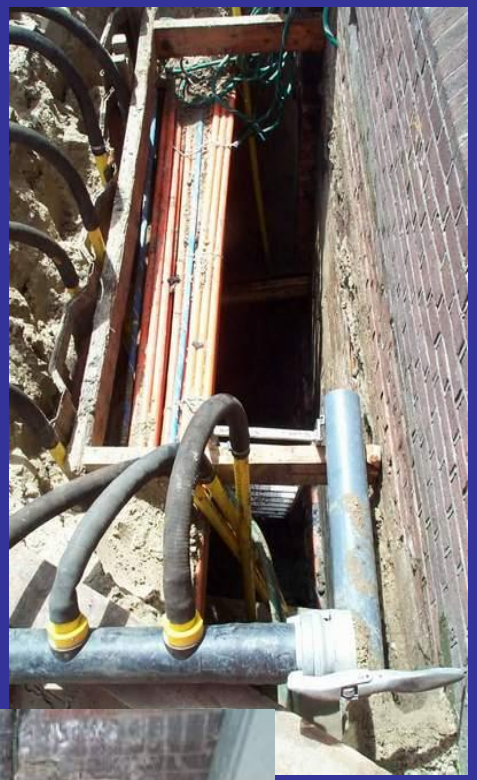
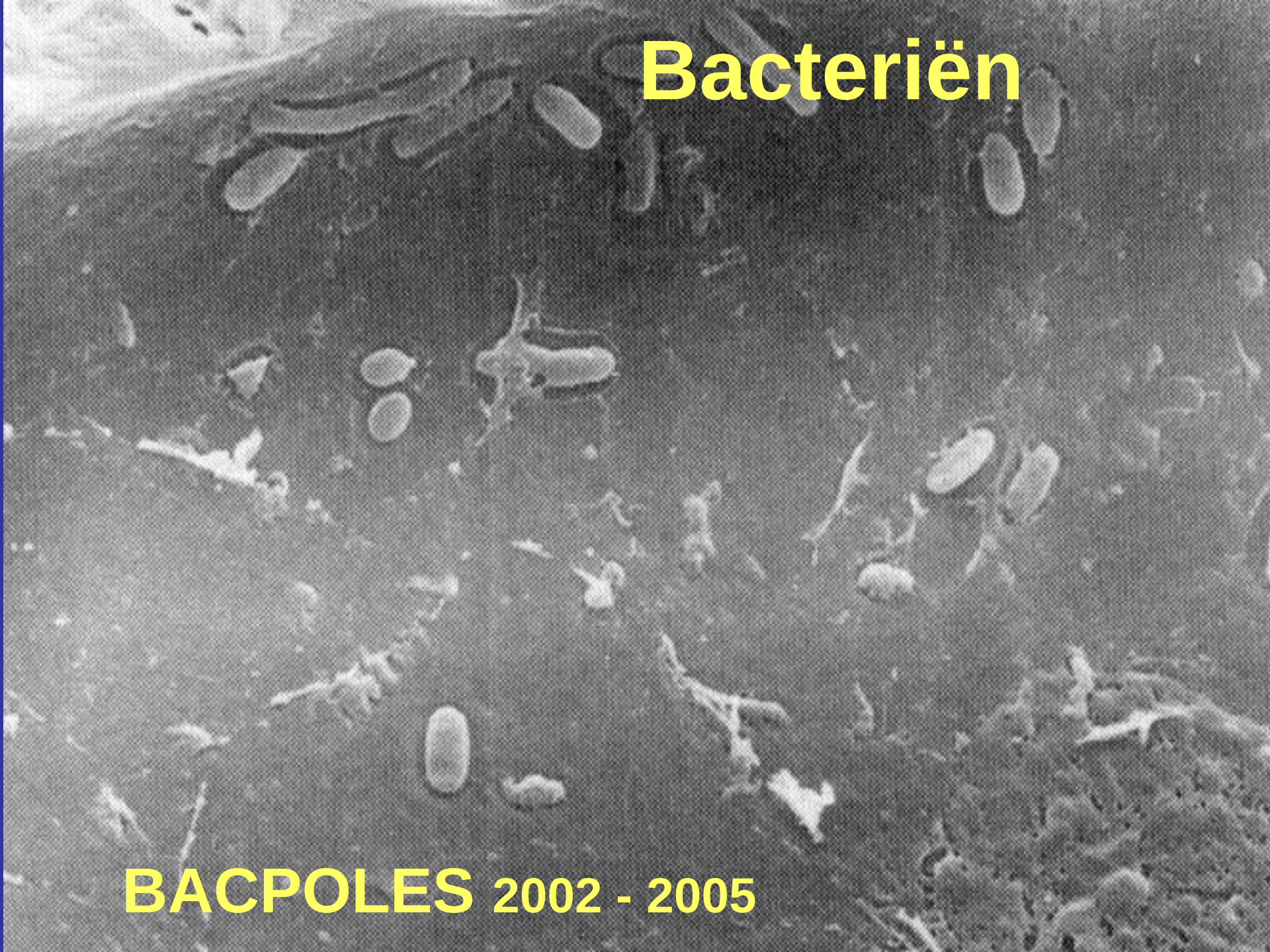


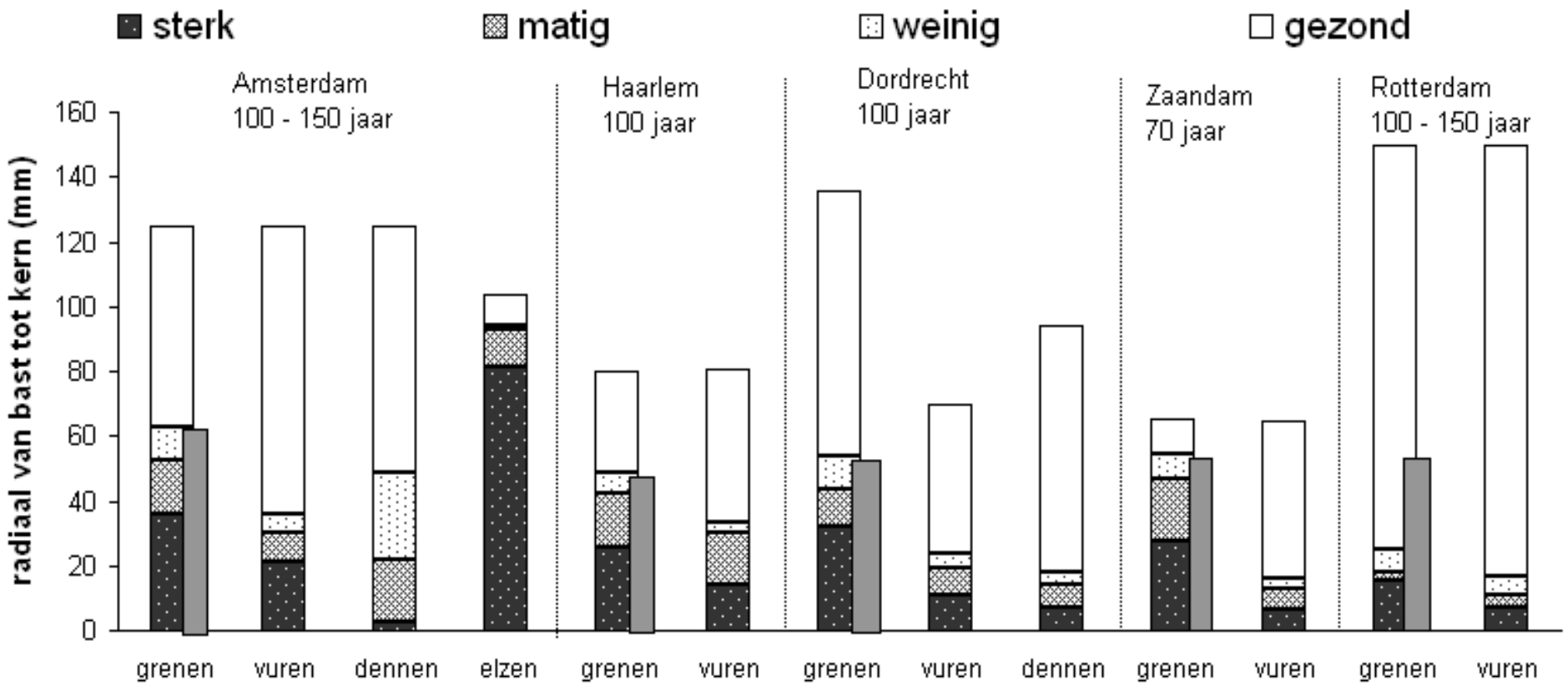
Foto Fugro

Met zorg een inspectieput maken, afwatering en veiligheid noodzaak, specialistenwerk

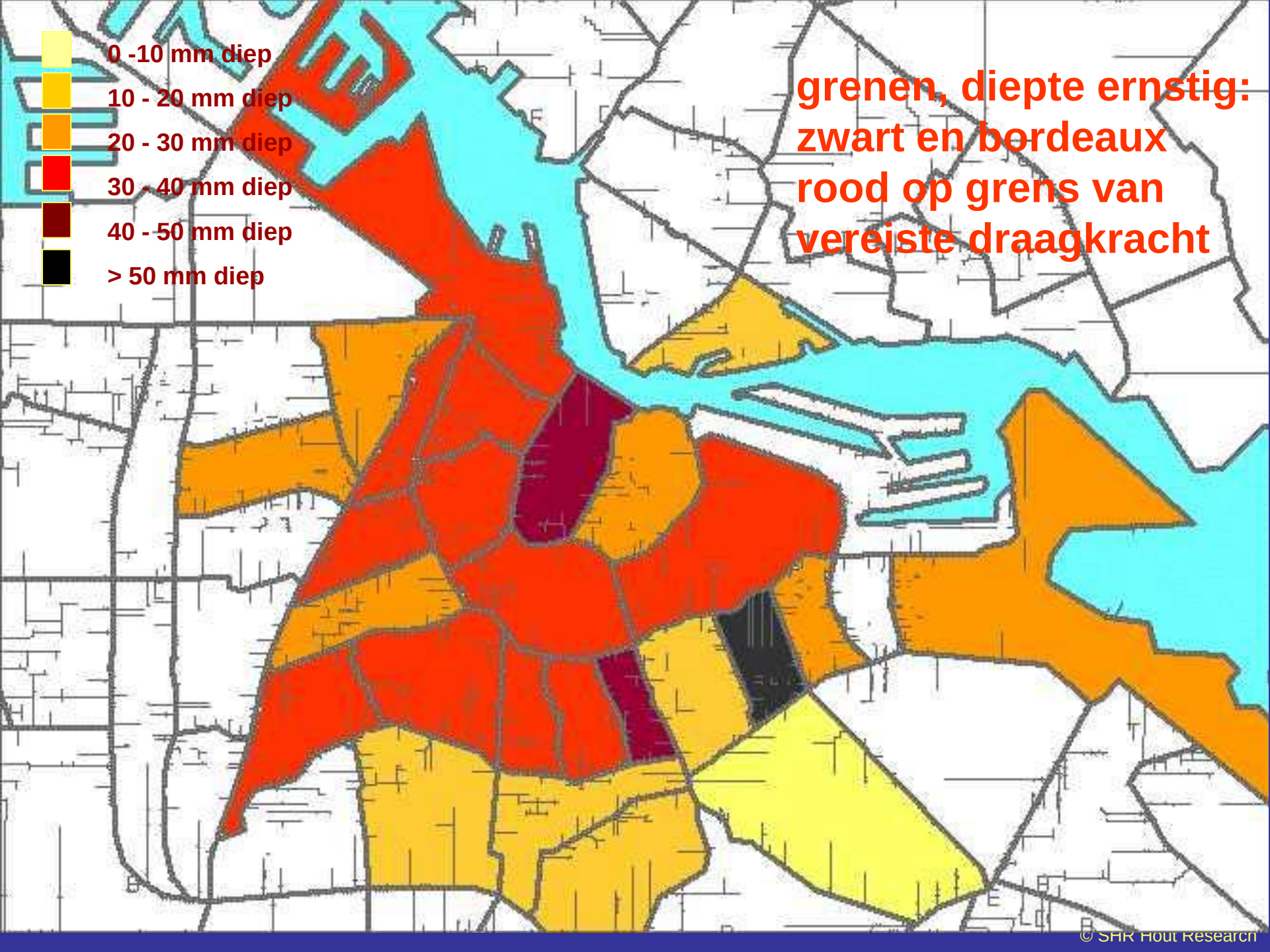
© SHR Hout Research


Bacteriën
BACPOLES 2002 - 2005

Diameter en aantasting heipalen



© SHR Hout Research



© SHR Hout Research

Invloedsfactoren bacteriële aantasting

- komt eigenlijk overal voor
- houtsoort en -type
- laag zuurstofgehalte
- laag voedingsgehalte
- waterbeweging in het hout
  - hydrologie ter plaatse
  - waterdoorlaatbaarheid van het hout

Venetië, grenen paaltjes 300 jaar oud, zeer zwaar aangetast

© SHR Hout Research

Beïnvloeding bacteriële aantasting

- labexperimenten (reeds uitgevoerd)
  - toevoeging glucose
  - toevoeging zwavel
- praktijkexperiment (in de toekomst)
  - bacteriofagen?
  - ‘bestrijdingsmiddel’
  - beperking waterbeweging in het hout

Bij de laatste punten wordt o.a. aan chemie gedacht, maar nu met strikte randvoorwaarden t.a.v. het milieu en veiligheid

© SHR Hout Research