

Conserveren houten paalfunderingen

Dr. René Klaassen

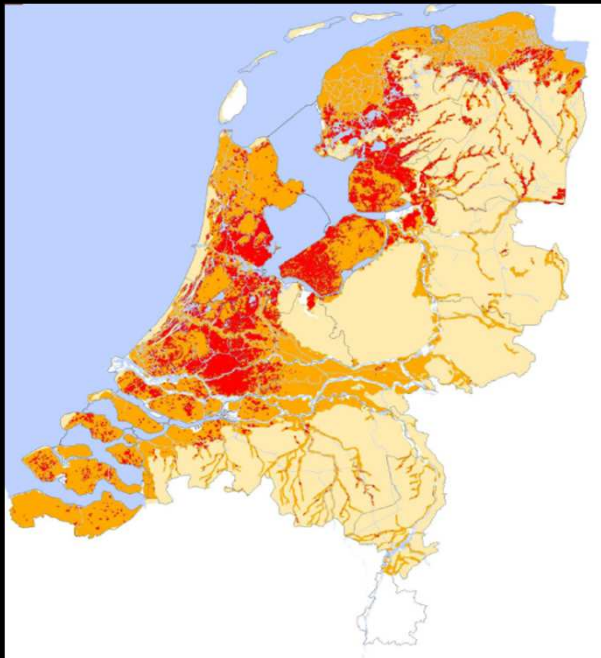
KCAF congres

23 november 2017

circa 25 miljoen houten palen
circa 400.000 huizen

< 1940 alleen hout

- 2000 hout → beton



Deltaris 2012: gebieden met funderingen

Veldproef

- aselechte steekproef
- inspecties verkoop/uitbouw/schade
- database 8000 paalkoppen
- grenen / vuren
- 4 bedreigingen
 - + slechte constructies
 - + te hoge belasting
 - + droogstand
 - + aantasting onder water
- 250.000 woningen met behandelbare palen



foto WARECO



Foto's: FUGRO



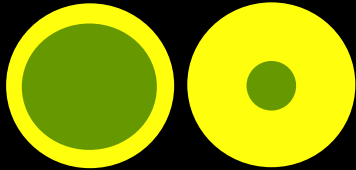
© SHR



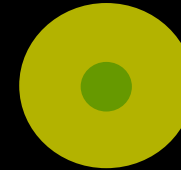
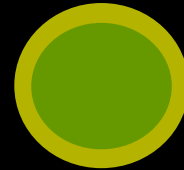


Aantasting onder water, bacteriën

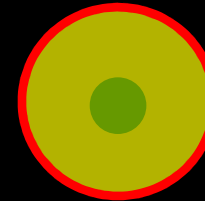
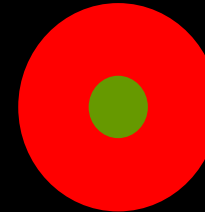
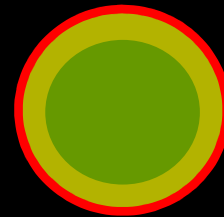
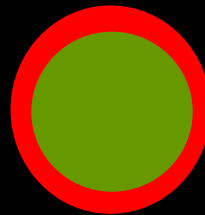
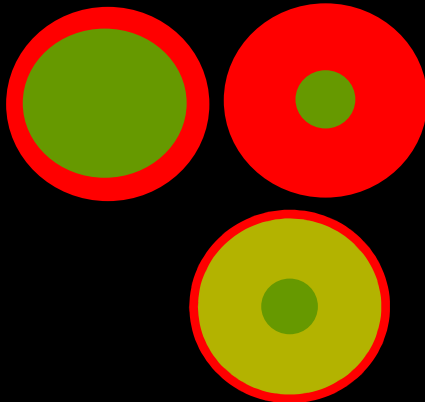
Grenen



vuren



Na 50-200 jaar in de grond



Zelden: blauwschimmel

Conserveringsproject

Looptijd ½ jaar / budget €50.000 fase 1

Partners

BZK



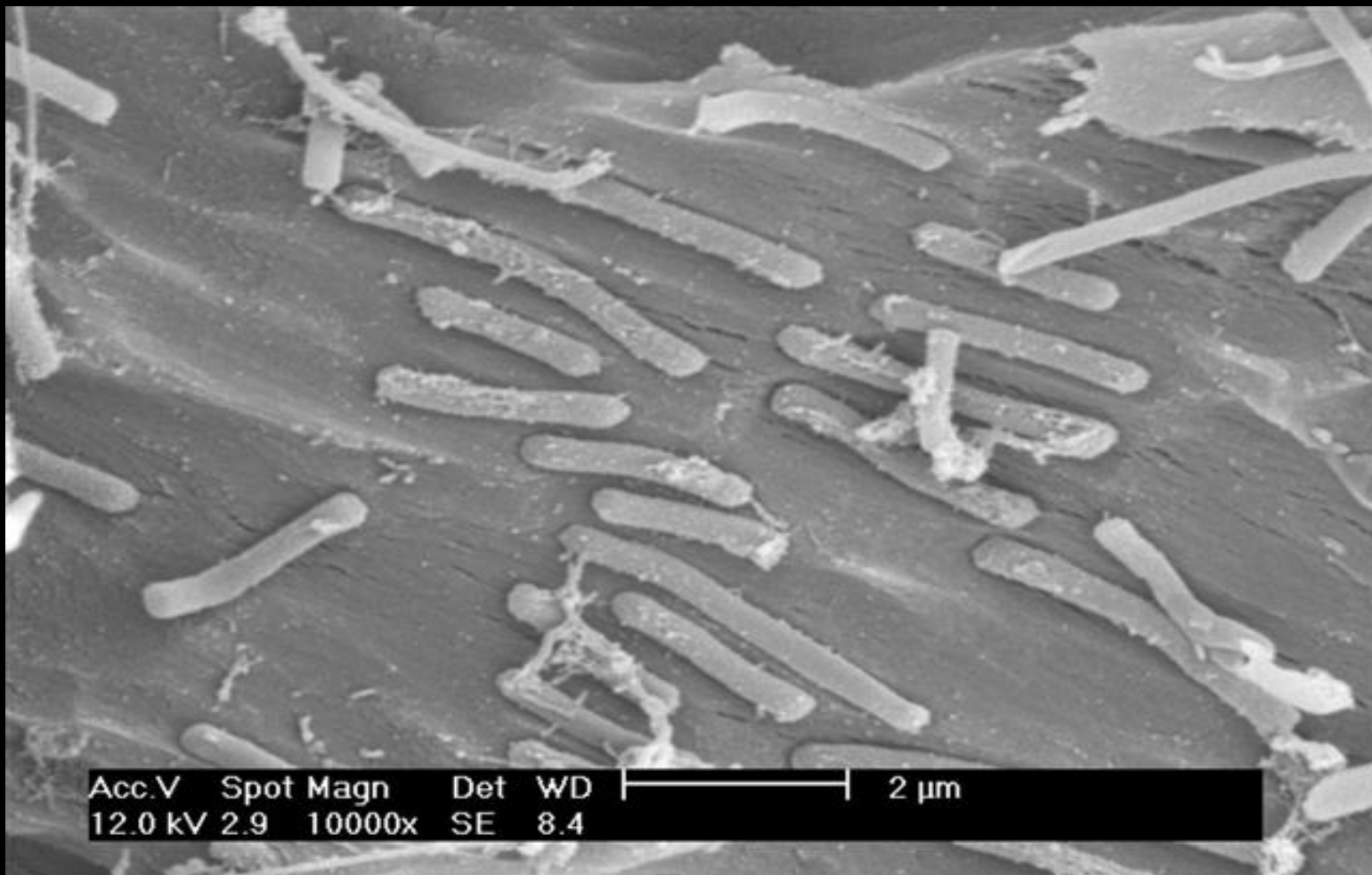
Verdere deelnemers

Gemeente Schiedam Provincie Friesland Gemeente Rotterdam

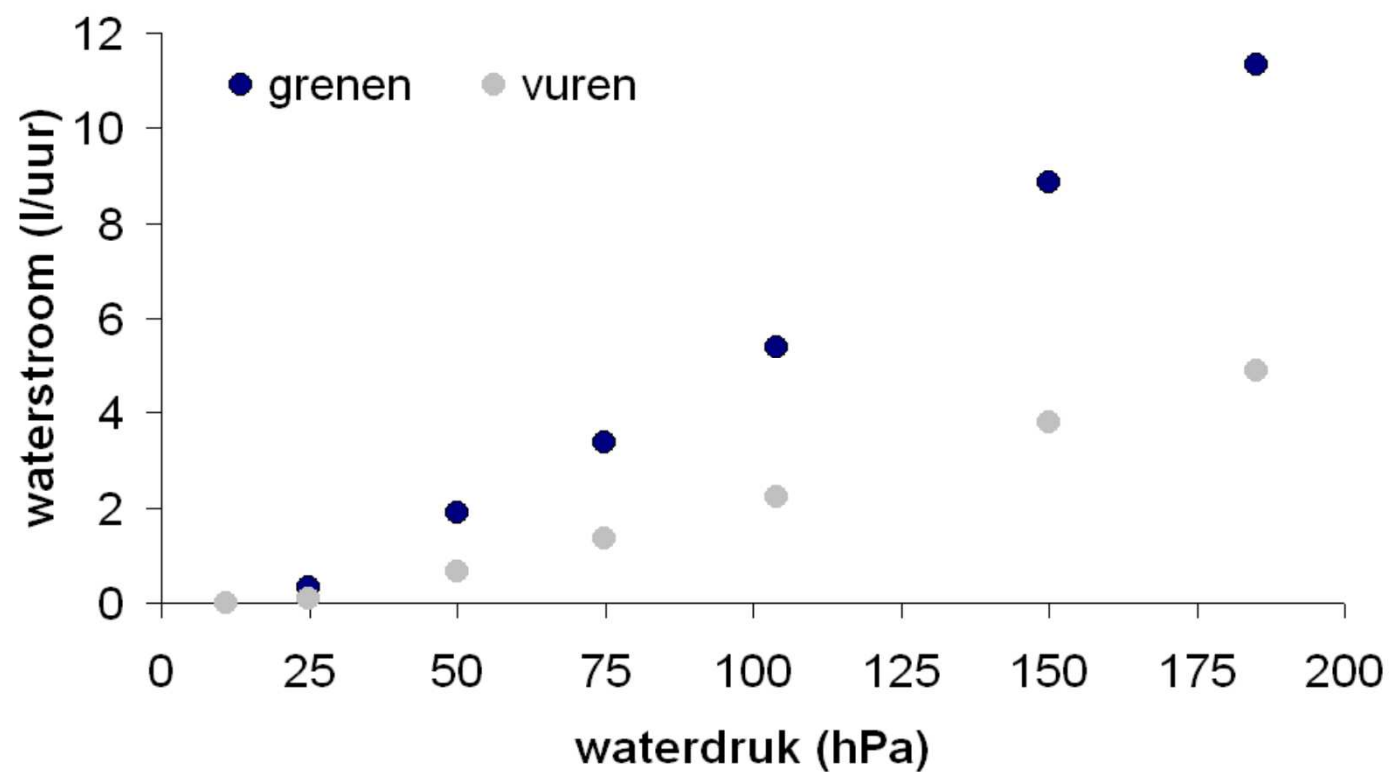


Houtaantastende bacteriën

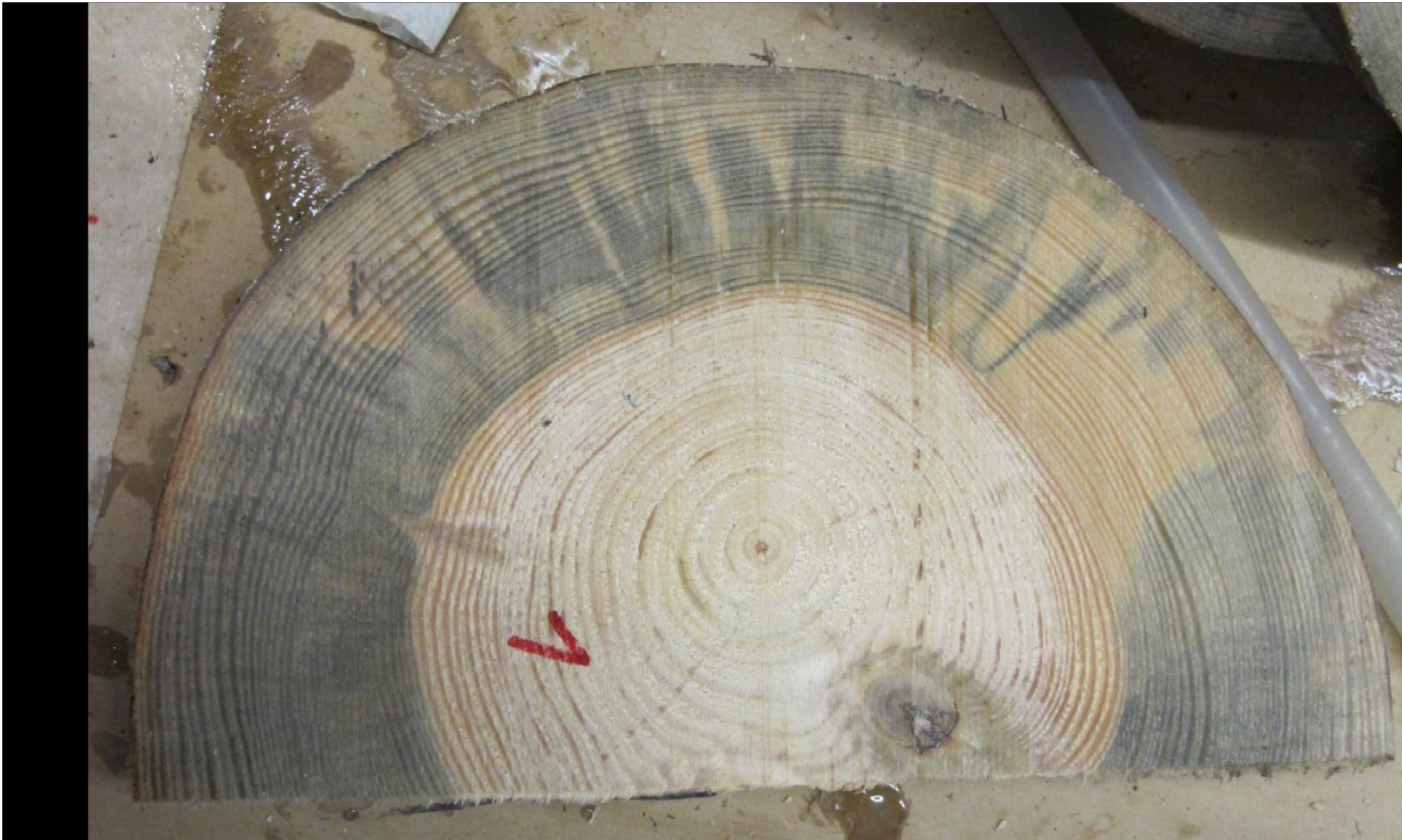
- komen altijd en overal voor
- graag in schrale omgeving (weinig P, N, O₂)
- zijn immobiel verspreiding door deling / waterstroming
- werken in een consortium van circa 10 soorten
- snelheid 0 – 1 mm/jaar
- over hele paallengte
- gevoelig: houtsoorten met open structuur
- gevoelig: bij water beweging
- conserveren: blaas consortium op
- conserveren: verstop houtstructuur (bio, chemisch)



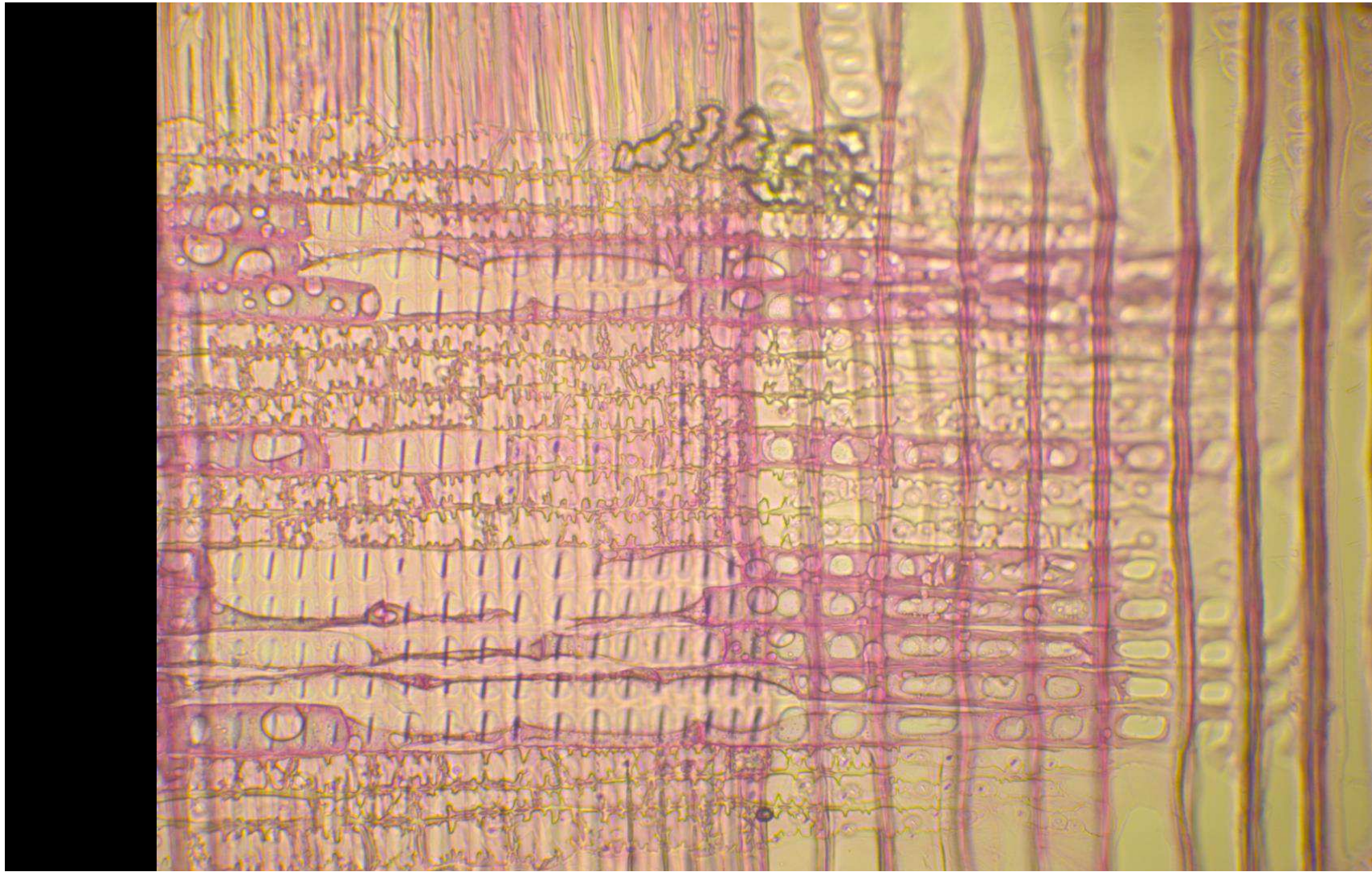










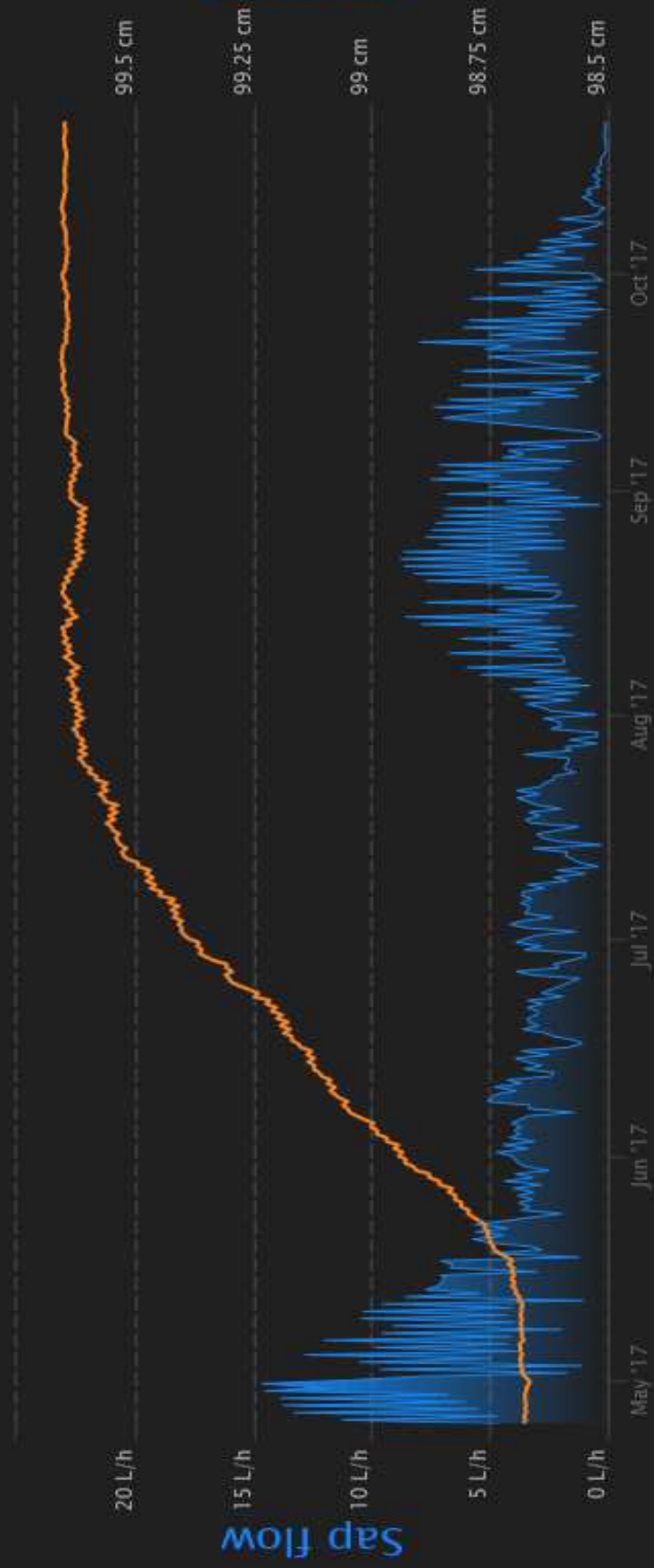


Resultaat

Werkende meetopstelling
Geen effect blauw-schimmels
Effect slijm (suiker)
Potentiele chemische stoffen
Monitoringstechniek



Diameter



Vervolg

In meetopstelling

uitwerking slijm (dosering, identiteit)

chemicaliën

waterstroomsensor

Pilot

behandeling (bio / chemisch)

monitoren



Tijdpad vervolg

Vooronderzoek	(januari – februari 2018)
Installatie praktijkproef	(begin 2018)
Monitoren	(2018-2019)
Praktijkvertaling	(begin 2019)

2019

Toepassen

praktische efficiënte methode



F3O

ORGANISATIE ONAFHANKELIJK ONDERZOEK FUNDERINGEN

eindigt haar activiteiten

1-1-2018



Opgericht 2010

Doel bevordering kwaliteit en kennisoverdracht
onderzoek houten paalfunderingen





Opgericht 2010

Doel bevordering kwaliteit en kennisoverdracht
onderzoek houten paalfunderingen

Richtlijnen (palen/staal)



Opgericht 2010



Doel bevordering kwaliteit en kennisoverdracht
onderzoek houten paalfunderingen

Richtlijnen breed geaccepteerd (palen/staal)

Congres in 7 jaar, 7 stuks, 67 lezingen

Excursies in 7 jaar, 6 stuks

Cursus wijze van onderzoek: 3x gegeven

Workshop Negatieve kleef

Kwaliteitsborging via erkenningsregeling KCAF

excursies

2011 Scheepvaartmuseum Amsterdam,

2012 toren onze lieve vrouwen kerk Kampen

2013 Waag Amsterdam

2014 st. Janskerk Gouda

2015 Vijzelgracht Amsterdam

2016 Kleiwegkwartier Rotterdam



Overdragen

