



Visie van verffabrikanten op recente ontwikkelingen en op alternatieven

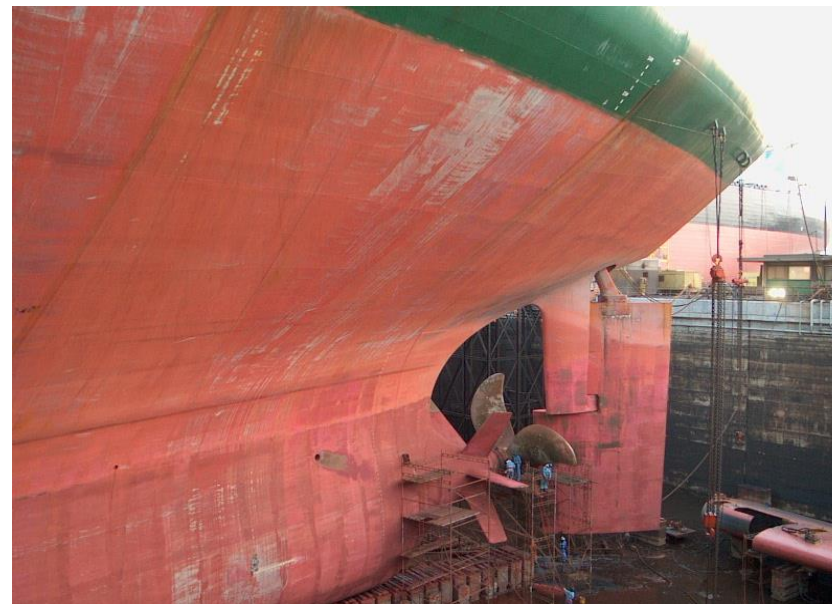
24 oktober 2017 HISWA in Amsterdam



Inhoud

1. Antifouling
2. Voorkomen van aangroei met antifoulingverf
3. Biociden in antifoulingverf en het belang van koper als antifouling biocide
4. Menselijke blootstelling
5. Milieublootstelling
6. Innovaties en mogelijke alternatieven voor biocide houdende antifouling verven

Aangroei op een schip is een nachtmerrie voor de eigenaar en het milieu



Een schip met volledige aangroei kost 50-60% meer brandstof en zorgt voor een ernstig risico op het transport van ongewenste organismen in ecosystemen



Biocide Typen gebruikt in antifouling verven

DIEREN



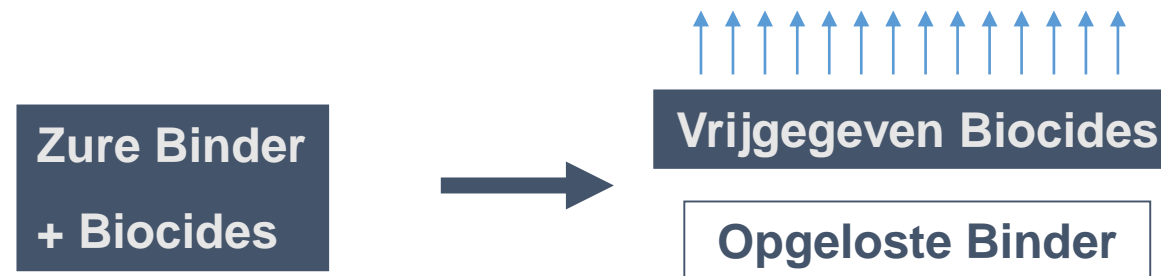
Ongeveer 4000 aangroeisoorten wereldwijd



Biocide Vrijgave mechanisme

Biociden moeten, om effectief te zijn tegen aangroei, vrijgegeven worden in het water.

Zeewater is alkalisch (pH ~ 8) en biocide anti-aangroei werkt door een zure binder component die gecontroleerd oplost in het zeewater en zo de biociden vrijgeeft.





Antifouling verven – kern componenten van formuleringen

1. BIOCIDES

- a. Koper oxide (Cu_2O) of Koper thiocynaat (CuSCN) of Metallisch Koper (Cu)
- b. Organische biocide(s)

2. HARS

Meestal een / twee harsen - watergevoelig, controleert vrijlating van biocide uit verf nadat de verf onderdompeld is

3. OPLOSMIDDEL

Maakt het mogelijk om de verf om de verf te maken en over te brengen op schepen. Verdamppt bij drogen.

4. ADDITIEVEN

Voorkomt dat verf gaat 'hangen' tijdens drogen, voorkomt afzetting in de blik.

Zorgt voor goede verdeling van het bindmiddel over de pigmenten en het substraat

5. PIGMENTEN

Geeft kleur en opaciteit aan de verf filmpolymeer

6. OVERIG



Antifouling Verven – Professionele toepassing

Professionele applicatie uitgevoerd in scheepswerven:

Schip wordt in droogdok geplaatst, antifouling verf wordt aangebracht door 'airless spray'

Applicator draagt persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) om blootstelling aan verf en ingrediënten te vermijden

Standaard PPE: -

Lichaamsbedekkende kleding, veiligheidsbril,
passende ademhalingstoestel, chemisch bestendige handschoenen,
veiligheidsschoenen en barrière crème voor blootgestelde
gezichtshuid



Antifouling Verven – Consumenten (DIY) toepassing

Pleziervaartuig varieert van 5 tot 10 meter lengte

- **Antifouling verf wordt 1 x per jaar aangebracht**
- **Applicatie met kwast of roller**
- **Normale Applicatie = Eén (1) of Twee (2) Lagen**
- **PPE = Lichaamsbedekkende kleding, veiligheidsbril, geschikte handschoenen**

PPE wordt gekocht door booteigenaar bij aankoop van de verf in de winkel



Persoon heeft een bril op ^{HISWA}



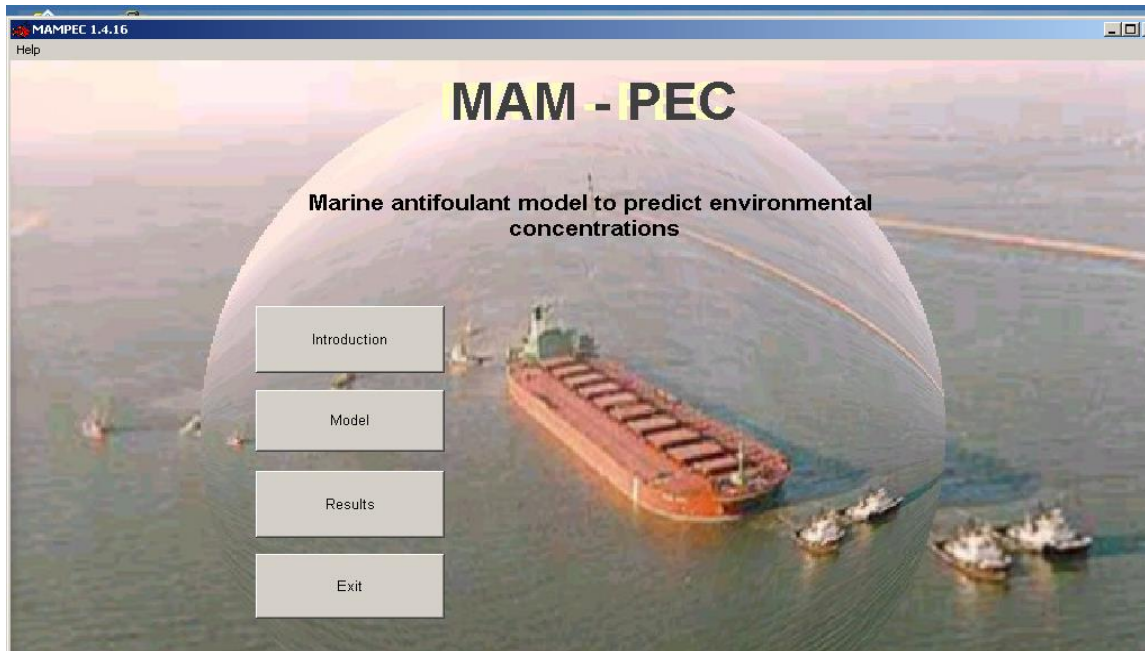
Hier mag niet geverfd worden met AF !



Blootstelling van antifouling biociden aan milieu - tijdens gebruik

Milieueffectbeoordeling - afleiden van de PEC

Blootstelling modellen zijn beschikbaar voor antifouling producten door PEC's af te leiden voor biociden die worden gebruikt bij antifouling, bijv. MAM-PEC, REMA, enz.



MAM-PEC kan PEC's afleiden voor biociden die worden gebruikt in een antifoulingproduct in 4 'generieke emissiescenario's', vermeld in de OESO ESD

Haven, jachthaven, scheepvaarroute, open zee



Beoordeling antifouling biociden

Geharmoniseerde beoordeling antifouling – CTGB 4 sept 2017

Nog niet beschikbaar

Op initiatief van het Ctgb komt er een voorlopige Europese guidance waarmee de landen van de Europese Unie aangroeiwerende verven (antifouling) op dezelfde manier gaan beoordelen.

Aanvragers weten nu **bijtijds** waar ze aan toe zijn. Het Ctgb heeft zich hiervoor ingespannen omdat de officiële Europese guidance nog niet beschikbaar is en de huidige nationale modellen tekortkomingen hebben. Omdat de indieningsdatum van de dossiers nu dichterbij komt – ze moeten worden ingediend **vóór 1 januari 2018** – heeft het Ctgb het initiatief genomen tot deze gemeenschappelijke actie van de beoordelingsautoriteiten.

Testen duren gemiddeld 2 jaar !!

Gelukkig geldt: als een biocide “pending” is en toegelaten volgens nationale wetgeving dan mag het op de markt



Innovaties en mogelijke alternatieven voor biocide houdende antifouling verven

Meest gebruikte alternatieven

- Siliconenproducten – zorgen dat de oppervlakte te glad is voor aangroei

Andere opties, nog niet allemaal commercieel beschikbaar:

- Zeewier furanones - voorkomt dat bacteriën samenklonteren en het aangroeiproces starten
- Enzymen - lost de 'lijm' op die door organismen wordt gebruikt om vast te houden aan de romp
- Selektope - stimuleert het schopreflex van de zeepoklarven waardoor ze niet vast blijven zitten
- Oppervlakte actieve stoffen – anti-aankleeflagen zoals in een koekepan

Nadelen:

Beperkt spectrum, niet sterk genoeg en geen lange levensduur



Innovaties en mogelijke alternatieven voor biocide houdende antifouling verven

De ontwikkeling van een grensverleggende innovatie met UV-licht om bio-fouling op scheepswanden te voorkomen



ir. Roelant Hietbrink, General manager RunWell fouling prevention solutions, Royal Philips



Vragen?



Jolanda Neeft

06 120 523 89 - Neeft@vvvf.nl