



Evaluatie Praktijkproef antifouling

Bevindingen van interviews en beperkte deskstudie



Eindrapport 1 oktober 2022, Utrecht

Colofon

Opdrachtgever

IenW/O&M

Begeleidingsgroep:

Deltares

Leonard Osté

IenW

IenW

Uitvoerders:

Quintens Advies & Management

Geert Posma, Erik van Lidth de Jeude

SPPS Consultants

Piet Pasveer

Titel

Evaluatie praktijkproef antifouling

Inhoudsopgave

1.	Achtergrond	5
2.	Projectdoelen en beoogde resultaten.....	6
3.	Scope en afbakening	6
4.	Projectaanpak	6
5.	Resultaten	8
5.1.	Desk- en datastudie: schets van typen antifouling en hun risicoprofiel	8
5.2.	Interviews: bekendheid met de Praktijkproef	10
5.3.	Interviews: opvattingen van partijen	10
5.4.	Interviews: impact van de Praktijkproef	11
5.5.	Interviews: impact van de Campagne	11
6.	Lessons learned	12
7.	Bronnen.....	13

Samenvatting

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna ministerie van IenW) heeft de uitkomsten van de in 2019 uitgevoerde praktijkproef “Field efficacy test of environmentally friendly antifouling products for pleasure boats in The Netherlands” (hierna “de Praktijkproef”) door de combinatie SPPS Consultants/ Quintens advies en management laten evalueren. Dit rapport bevat de resultaten van deze evaluatie.

Hoofdvraag in deze evaluatie is: In hoeverre heeft de Praktijkproef geholpen om de bekendheid met en het gebruik van milieuvriendelijkere alternatieven voor anti-aangroeimiddelen op pleziervaartuigen te bevorderen? Het onderzoek is uitgevoerd op basis van desk- en database studie en het houden van interviews met vertegenwoordigers van producenten, handelspartijen en gebruikers over hun beleving van de Praktijkproef.

Uit het onderzoek blijkt dat alle geïnterviewden goed bekend zijn met de Praktijkproef en dat de boodschap ervan goed bekend is. Alle geïnterviewden onderschrijven de uitkomsten van de Praktijkproef. Door een aantal samenwerkende marktpartijen zoals MilieuCentraal, VarenDoeJeSamen en HISWA-RECRON is na de Praktijkproef een uitgebreide bewustwordings- en gedragsveranderingscampagne gevoerd waar de resultaten van de Praktijkproef expliciet onderdeel van uitmaken.

Uit de interviews komt duidelijk naar voren dat er geen of nauwelijks sprake is van een toename van het gebruik van milieuvriendelijker alternatieven. Evenmin is sprake van een verschuiving van verschillende typen middelen. Tevens blijkt uit de interviews dat ook de opvattingen van de gebruikers van antifouling over de milieuvriendelijke alternatieven grotendeels onveranderd te zijn.

Conservatieve standpunten over kosten, effectiviteit en applicatieproblemen, die in de Praktijkproef grotendeels zijn weerlegd, lijken hierbij nog steeds een belangrijke rol te spelen.

Tegelijkertijd zijn alle geïnterviewde partijen van mening dat er goede alternatieven beschikbaar zijn voor een biocide en kopervrije “antifoulingstoekomst”. De indruk bestaat dat de bewustwording van milieuvriendelijkere alternatieven en belangstelling voor het toepassen hiervan groeit, vooral onder jongere booteigenaren. De vertaling naar een feitelijk gedragsverandering is nog heel beperkt. Veel partijen hebben de verwachting dat de overheid een belangrijke rol kan en zal gaan vervullen in het bereiken van minder milieubelastende antifouling, bijvoorbeeld door aanpassingen in het toelatingsbeleid en de inzet van stimuleringsinstrumenten.

1. Achtergrond

Antifouling is een verzamelnaam voor alle maatregelen die voorkómen dat biologische aanslag (micro-organismen, week- en schelpdieren, algen en andere planten) zich vasthecht aan de romp van een schip. Lange tijd is er gebruik gemaakt van teerachtige substanties om aangroei tegen te gaan. Eind van de vorige eeuw zijn organotin verbindingen (zoals TBT) in opkomst gekomen. Momenteel worden twee typen vooral toegepast: biocideverven (op basis van koper, tin en/of boosterbiociden) en fouling release verven waar biologische aanslag slecht op hecht (zelfslijpend of op basis van siliconen).

Klassieke biocidehoudende antifouling valt onder de Europese biocidenverordening (Biocidal Products Regulation, BPR). In Nederland is dit onderwerp geïmplementeerd in de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. De wetgeving bepaalt dat een biocidehoudende antifouling alleen op de markt mag worden gebracht na toelating door de European Chemical Agency (ECHA) voor de Europese markt en het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (CTGB) voor de Nederlandse markt. De toelating beschrijft onder meer de effecten op mens en milieu en het toepassingsgebied. Een toelating wordt voor een periode van maximaal 15 jaar verstrekt.

De reden om aandacht te besteden aan antifouling ligt in de neveneffecten ervan op mens en milieu. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (hierna RIVM) heeft gerapporteerd over een methodiek voor risicobeoordeling van antifouling (RIVM, 2017). Het RIVM constateerde destijds dat koperhoudende antifouling een probleem vormt, doordat 9% van de waterlichamen niet aan de KRW-norm voldoet. Verondersteld wordt dat dit in jachthavens nog hoger ligt. Het RIVM meldt tevens dat ook zinkhoudende antifouling een probleem vormt (72% van de wateren voldoet niet). Het RIVM rapporteert niet over de kwantitatieve bijdrage van antifouling aan deze overschrijding.

In oktober 2018 is door het ministerie van I&W, in samenwerking met de HISWA, Waterrecreatie Nederland en het RIVM, een innovatie-workshop georganiseerd over veiligere en meer duurzame vormen van antifouling. Tijdens die workshop is geconstateerd dat dergelijke alternatieven beschikbaar zijn, maar dat een praktijkproef zinvol is om de effectiviteit ervan ook aan te tonen.

In opdracht van de HISWA hebben ondernemers in de watersportbranche in 2019 een praktijkproef uitgevoerd om de effectiviteit van minder milieubelastende antifouling te onderzoeken (Klijnstra, Endures, 2020) (hierna “de Praktijkproef”). Deze Praktijkproef toont aan dat er diverse mogelijkheden zijn om minder milieubelastende antifouling toe te passen. De Praktijkproef gaat daarbij in op specifieke situaties zoals soort vaartuig, vaargedrag en type water. Op 15 april 2020 heeft de Staatsecretaris van IenW het rapport over de Praktijkproef aangeboden aan de Tweede Kamer. Daarbij is aangekondigd dat de Staatsecretaris op enig moment bij de sector na zal gaan of er al verschuivingen zijn geconstateerd naar veiliger middelen en methoden.

Na de Praktijkproef is een campagne gevoerd om de resultaten van de Praktijkproef breed onder de aandacht te brengen. In die context heeft een aantal partijen samengewerkt aan een bewustwordings- en gedragsveranderingscampagne (hierna ‘de Campagne’): MilieuCentraal, Varen doe je Samen, HISWA-RECRON. De Campagne is o.a. gevoerd via Facebook, websites, een 50-tal ambassadeurs, nieuwbrieven en posters. De resultaten van de Praktijkproef zijn expliciet onderdeel van deze Campagne. In een video die in de Campagne veel gebruikt en bekeken is, staat de Praktijkproef centraal.

Het ministerie van I&W heeft SPPS Consultants en Quintens advies en management gevraagd om een evaluatie van deze Praktijkproef uit te voeren. Dit rapport geeft de resultaten van de uitgevoerde evaluatie weer.

2. Projectdoelen en beoogde resultaten

Het belangrijkste doel van deze evaluatie is om een indruk te krijgen van de impact van de Praktijkproef op de markt voor antifouling. Hoofdvraag in deze evaluatie is: In hoeverre heeft de Praktijkproef geholpen om de bekendheid met en het gebruik van milieuvriendelijkere alternatieven voor anti-aangroeimiddelen op pleziervaartuigen te bevorderen?

Vanuit de doelstelling van de Praktijkproef is het vooral van belang om zicht te krijgen op:

- Welke middelen worden momenteel verkocht en wat is het 'risicoprofiel' daarvan
- Wat is er bekend over verschuivingen in verkopen van verschillende typen middelen

Daarbij heeft de opdrachtgever de volgende nevedoelen meegegeven:

- In beeld brengen van middelen die nu aangeboden worden en hun 'risico profiel'
- Zicht krijgen op de bekendheid van de Praktijkproef 'in het veld'
- Zicht krijgen op de opvattingen van partijen in het veld over de resultaten van de Praktijkproef
- Lessons learned: wat kunnen we leren van het deze proef

3. Scope en afbakening

De Praktijkproef is uitgevoerd in 2019. Aansluitend op de Praktijkproef is een aantal activiteiten gestart door verschillende partijen om de resultaten van de Praktijkproef onder de aandacht te brengen. Deze activiteiten vatten we hier samen onder de noemer 'Campagne'.

Het is nauwelijks mogelijk om de invloed van publicatie van de Praktijkproef los te zien van de resultaten van de Campagne die op de Praktijkproef is gebaseerd en sinds 2019 is gevoerd. Om die reden is de Campagne ook in deze evaluatie betrokken.

Gelet op beperkingen in tijd en het doel van het project is de nadruk gelegd op:

- In beeld brengen van het netwerk van partijen rond gebruik van antifouling, d.w.z. productie, handel, gebruik..
- Inventariseren van opvattingen en indrukken over de betekenis van de Praktijkproef ("perceptie onderzoek").
- Pleziervaart; geen beroepsvaart, geen zeevaart.

4. Projectaanpak

De aanpak bestaat uit de volgende activiteiten:

- a) Desk- en database studie naar antifouling middelen; verkenning van typen en risicoprofielen.
- b) In kaart brengen en bevragen van het netwerk van partijen die betrokken waren bij de Praktijkproef en de Campagne en handelspartijen voor antifouling.
- c) Bevragen van de belangrijkste netwerkpartijen (zie b) over hun beleving van de Praktijkproef. Antwoord vinden op vragen als:
 - Zijn de proef en de boodschap ervan bekend?
 - Heeft de proef tot veranderingen geleid en zo ja welke?
 - Wat is de inschatting van verschuivingen in kanalen en aandeel van gebruikte typen middelen?
- d) Inventariseren van gegevens over verkoop van de verschillende categorieën; signaleren leveranciers veranderingen of trends.
- e) Formuleren van lessons learned en mogelijkheden om het gebruik van milieuvriendelijke middelen te bevorderen.

In totaal zijn 21 partijen benaderd met de vraag om mee te werken aan een interview, zie bijlage I voor de interviewvragen. Met tien organisaties is een interview gehouden, zie bijlage II voor de deelnemende organisaties. Twee partijen hebben daarnaast in plaats van een interview informatie per mail toegestuurd. Bovendien hebben de geïnterviewde partijen materialen toegestuurd achteraf: rapporten, presentaties, artikelen en links naar webpagina's. Deze informatie uit zowel de gesprekken als de toegestuurde materialen is in de resultaten verwerkt. De redenen dat negen partijen niet hebben meegewerkt, zijn verschillend, maar hadden veelal met agenda problemen te maken. Er zijn geen partijen die op basis van inhoudelijke argumenten hebben geweigerd mee te werken aan dit onderzoek. Naar onze mening is de noodzakelijke breedte "in het speelveld" bereikt met de partijen die meegewerkt hebben. Ook handelspartijen die de alternatieven vertegenwoordigden, hebben meegewerkt.

5. Resultaten

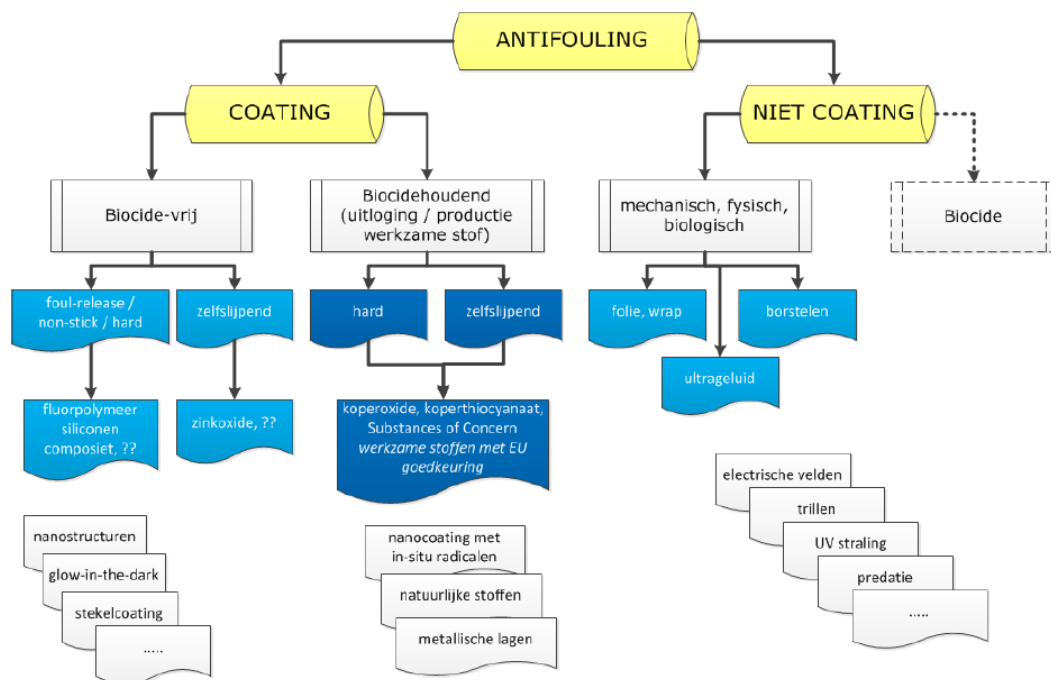
5.1. Desk- en datastudie: schets van typen antifouling en hun risicoprofiel

Aan het rapport van het RIVM uit 2017 is figuur 1 met methoden van antifouling ontleend. Het betreft dus zowel mechanische, fysische en chemische maatregelen, al dan niet in combinatie. De in dit figuur aangegeven methoden zijn nog steeds actueel. Een uitwerking is ook te vinden in het Factsheet Antifouling Recreatievaart van TNO (TNO, 2020). Op grond van de beschikbare gegevens¹ over coatings en over antifouling methoden komen we tot de volgende risico-omschrijvingen:

middel/methode	risico (humaan / ecologisch)
Teer-/PAK-houdende coating	PAK's release. Risico: carcinogeen, orgaantoxisch; ophopend in het milieu en aquatisch toxisch
Organotin (TBT-) houdende coating	Grote impact op populaties van invertebraten, vertebraten. Humaan toxisch
Biocide houdende coating (koper en/of zink)	Aanbrengen: mogelijk ontvlambaar, orgaan toxisch, sensibiliserend of irriterend. Gebruik: aquatisch toxisch; accumulatie van koper en/of zink
Overige biocide houdende coating	Aanbrengen: mogelijk ontvlambaar, orgaan toxisch, sensibiliserend of irriterend. Gebruik: aquatisch toxisch
Harde coatings, biocidevrij	Aanbrengen: mogelijk ontvlambaar
Zelfslijpende coatings (koper en/of zink)	Aanbrengen: mogelijk ontvlambaar, orgaan toxisch, sensibiliserend of irriterend. Gebruik: aquatisch toxisch
Buiten / boven water reinigen	Risico: (beperkt) verwijderen van aanwezige coating (kan opgevangen worden)
In water reinigen (borstelsystemen)	Risico: (beperkt) verwijderen van aanwezige coating (kan niet opgevangen worden); beperkt aquatisch toxisch effect
Ultra- en subsone systemen	Geen risico's bekend
Wrap systemen (folies)	Geen risico's bekend
UV-systemen	Geen risico's bekend

Overigens zie vermeld dat teer-/PAK-houdende antifouling verboden is sinds 1997. Organotin (TBT-) houdende middelen zijn verboden sinds 1993. Dit geldt voor de gehele EU.

¹ Voor chemische methoden is de indeling gebaseerd op 58 veiligheidsinformatiebladen (voor de meeste coatings zijn SDS beschikbaar)



Figuur 1: Typen antifouling (presentatie Milieueffecten van Antifouling, RIVM 2017)

In Nederland loopt de toelating van biociden via het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb). Het CTGB publiceert op haar site lijsten met alle toegelaten middelen. Het overzicht van de CTGB toont 62 registraties en toelatingen van biociden als anti-aangroei middel (antifouling). Deze 62 registraties betreffen 47 producten. Voor 17 van deze 47 producten is het toegestaan om door consumenten zelf aangebracht te worden, de rest van de producten mogen alleen door professionele partijen aangebracht worden. Van de 62 registraties zijn 53 middelen gebaseerd zijn koperdioxide, al dan niet in combinatie met andere werkzame stoffen. Dit is het overgrote deel.

Op basis van database-onderzoek en checks van websites waar antifouling wordt aangeboden, stellen we vast dat er een beperkte groep van aanbieders van biocide houdende antifouling middelen is voor de consumentenmarkt. Drie producenten hebben het overgrote deel van de markt in handen. Binnen de scope van deze evaluatie zijn de exacte aantallen toegelaten middelen en op de markt aanwezige middelen niet in detail onderzocht. Het beeld is echter dat het om een beperkt aantal middelen gaat. Niet alle toegelaten producten zijn ook daadwerkelijk op de markt beschikbaar, deze zijn mogelijk toch niet in productie gebracht of al uit de verkoop. Het aantal unieke veiligheidsinformatiebladen dat in de ISA database² beschikbaar is, geeft een indicatie van middelen die de laatste vijf jaar op de markt zijn gesignaleerd. Deze bron bevat 59 veiligheidsinformatiebladen van antifoulingmiddelen.

Voor biocide-vrije middelen zijn er geen data beschikbaar via veiligheidsinformatiebladen of het CTGB. Voor biocide-vrije middelen is er geen toelating nodig en is er ook geen beoordeling van de effecten en risico's. Het RIVM waarschuwt hierover omdat de milieueffecten onduidelijk zijn (Smit, RIVM, 2017):

- Informatie over ingrediënten niet of slecht vindbaar
- Literatuur: aanwijzingen voor uitloggen met bijbehorende toxiciteit van de volgende stoffen:
 - Siliconen olie
 - Nonylfenol
 - Bisfenol A
 - Organotin (toegestaan als hulpstof)
 - Metalen
- Fluorpolymeer productie: PFOA-emissies. PFOA valt onder de bredere PFAS stoffengroep. Fluorpolymeer antifouling coatings worden met name in de zeescheepvaart toegepast.
- Zelfslijpende coatings verdwijnen in het aquatisch milieu en kunnen zink bevatten.

In Bijlage III is een korte analyse van de marktbeschikbaarheid van de biocidevrije middelen die onderzocht zijn in de Praktijkproef. In deze evaluatie wordt verder niet gerapporteerd over deze onbekende milieu effecten (mogelijk “regrettable substitutes”).

5.2. Interviews: bekendheid met de Praktijkproef

Uit de interviews blijkt dat de branche/netwerk/koepel -organisaties en de fabrikanten goed bekend zijn met de Praktijkproef. Ook zijn personen met wie gesproken is in het algemeen blij met het feit dat de Praktijkproef heeft plaatsgevonden. Zo zijn de resultaten onder andere door producenten gebruikt als gebruikscases bij productmarketing. De resultaten van de Praktijkproef zijn expliciet gebruikt in de media die MilieuCentraal en de Campagne Varen doe je Samen hebben uitgevoerd.

Of de Praktijkproef ook buiten de koepels en fabrikanten ruim bekend is, is in deze evaluatie niet onderzocht. Uit informatie van MilieuCentraal blijkt dat de informatie uit de Praktijkproef via de Campagne ook veel booteigenaren heeft bereikt. In Nederland zijn booteigenaren o.a. geïnformeerd via een bewustwordingscampagne van MilieuCentraal, die vanaf het begin van de Praktijkproef betrokken is geweest. Deze campagne loopt nog steeds en maakt gebruik van social media en in beperktere mate van off-line media. Via de social media verspreidt MilieuCentraal videomateriaal, infographics en een website.

Een actieve antifouling Campagne wordt gevoerd door VarenDoeJeSamen (VDJS) en deze Campagne loopt tot 2025. VDJS een is samenwerking van Rijkswaterstaat, Provincies, Waterrecreatie Nederland en een reeks andere betrokken partijen op en rondom het water. In de Campagne van VDJS staan de alternatieven onderzocht in de praktijkproef, verwerkt in de Infographic van MilieuCentraal in het middelpunt. Informatieverspreiding gaat via sociale media, VDJS webpagina, nieuwsbrief, HISWA te Water, VDJS! on tour (tijdens vaarseizoen), door inzet VDJS ambassadeurs promotie alternatieven in eigen netwerk, tijdens on VDJS! tour en lokale evenementen, inzet pleziervaart media en door verspreiding infographic onder Blauwe Vlag jachthavens. Bovendien heeft VDJS een Helpdesk antifouling. In het voorjaar van 2022 zijn meer vragen gesteld over alternatieven voor zelfslipende antifouling. De belangrijkste vragen:

1. Welke middelen zijn toegestaan? En tot wanneer? Hoe zit het met de opgebruiktermijn?
2. Mag ik varen met het huidige antifouling middel onder mijn boot?
3. Hoe wordt er gecontroleerd op toegestane middelen?
4. Hoe kom ik erachter welke antifouling er gebruikt is onder mijn boot?
5. Specifieke vragen: Bij de alternatieven komen er toch ook deeltjes in het water, hoe zit dat? Heeft er vroeger chrom6 in antifouling gezeten? Is Coppercoat toegestaan? Hoe breng ik een wrap aan?

De ondernemersorganisatie van bedrijven in de watersport en waterrecreatie, HISWA-RECRON, heeft het Endures rapport wijd verspreid in artikelen en vakbladen (bijv. Zeilen.nl). Ook zijn er persberichten uitgebracht voor en na de Praktijkproef. Daarnaast heeft HISWA-RECRON presentaties voor professionele jachtservicebedrijven gegeven die antifouling aanbrengen bij de pleziervaart. Het rapport is ook wereldwijd gedeeld, onder andere op de METSTRADE-conferentie en via ICOMIA (International Council of Marine Industry Associations).

5.3. Interviews: opvattingen van partijen

Uit de interviews komt steeds weer de boodschap naar voren dat de markt vrij conservatief is en merkvast. De grootste fabrikanten (Akzo Nobel, Hempel, Epifanes) met traditionele koperhoudende middelen domineren nog steeds de markt. Het beeld wat we uit de interviews krijgen is dat de alternatieven maar een zeer klein marktaandeel hebben en dat snelle groei hiervan op korte termijn niet te verwachten is. Uit de interviews blijkt dat er (ondanks de Praktijkproef) persistierende belemmeringen worden gezien voor omschakeling naar minder milieubelastende antifouling:

- ‘Alternatieve middelen zijn veel duurder’; deze opvatting is niet geverifieerd.
- Omdat booteigenaren een boot gemiddeld 5-7 jaar hebben, loont een hoge investering (zoals die in wraps) niet

-
- ‘Alternatieve middelen werken minder goed’; deze opvatting is met de Praktijkproef genuanceerd.
 - o Zowel producenten als de bijvoorbeeld de HISWA geven booteigenaren en professionele applicateurs bij vragen maatwerkadvies. Voor zout water worden nog steeds in veel gevallen koperhoudende middelen aangeraden voor bewezen werking. Wel zit steeds vaker de nuance erin om, als mogelijk in de situatie, liever middelen met een lager kopergehalte te gebruiken.
 - o Booteigenaren zijn in het algemeen niet blij met de lagere percentages koper die in Nederland specifiek door het CTGB zijn toegestaan. “Daardoor moet je vaker smeren”. Dat is onder meer de reden dat watersporters ook niet-toegestane middelen in het buitenland kopen, via webshops. Schattingen lopen uiteen hoeveel niet-toegestane antifouling op pleziervaart in Nederland, van 10-40%.
 - o ‘Booteigenaren willen niet hele boot opnieuw schuren, primer aanbrengen en dan nieuw ‘onbekend’ middel
 - ‘ons biocidevrije product moet professioneel aangebracht worden’; voor veel booteigenaren leidt dit tot hogere kosten en/of minder gemak
 - ‘We verwachten wijzigingen in het Europese beleid (Biocidenverordening), tot die tijd ligt het een beetje stil.’; de invloed van regelgeving wordt als groot gezien.

Van een andere orde zijn de (conservatieve) opvattingen over de noodzaak om andere antifouling toe te passen:

- ‘Negatieve milieueffecten zijn bekend onder gebruikers, maar is noodzakelijk kwaad.’; booteigenaren zijn overwegend tevreden met hun huidige antifouling en niet overtuigd van de noodzaak tot veranderen
- ‘de bijdrage van antifouling aan de waterkwaliteit problemen is lokaal beperkt’; geargumenteed wordt dat harde gegevens over de bijdrage van antifouling ontbreken.

Wat betreft de markt en marktverschuivingen:

- Verkoopcijfers of marktverschuivingen wil geen van de producenten of leveranciers met ons delen. Een watersportwinkel geeft aan maar ‘een paar potjes’ per jaar te verkopen van een biocidevrij product.
- ‘Markt is heel klein geworden, zijn maar een paar toonaangevende middelen die iedereen gebruikt en ook die middelen verschillen niet veel van elkaar (marktleider).

5.4. Interviews: impact van de Praktijkproef

Uit de interviews blijkt dat partijen allemaal bekend zijn met de Praktijkproef. Niet alleen het gegeven dat de Praktijkproef uitgevoerd is, maar ook de inhoudelijke boodschap ervan is bekend. Alle partijen geven aan ‘blij te zijn’ met de Praktijkproef. De reden daarvoor is dat deze praktische antwoorden geeft op de toepasbaarheid van middelen onder verschillende omstandigheden.

De impact van de Praktijkproef als zodanig op het gedrag van booteigenaren en professionals die antifouling toepassen is niet direct gemeten in deze evaluatie. Aansluitend op de Praktijkproef is de Campagne gestart die veel van de informatie uit de Praktijkproef via diverse kanalen bij verschillende doelgroepen onder de aandacht heeft gebracht. Het is binnen de scope van deze evaluatie vrijwel onmogelijk (maar ook weinig zinvol geacht) om de impact van de Praktijkproef los te koppelen van de Campagne. De Campagne sluit inhoudelijk zeer nauw aan op de resultaten van de Praktijkproef.

5.5. Interviews: impact van de Campagne

Bewustzijn van neveneffecten

MilieuCentraal geeft in het interview aan dat het bewustzijn van nadelige effecten door de Campagne gegroeid is. Dit blijkt uit feedback op de Campagne en uit een enquête. Het bewustzijn is vooral gegroeid bij jongere mensen. Daarbij heeft het ook geleid tot meer belangstelling en motivatie voor het gebruik van minder milieubelastende alternatieven. MilieuCentraal geeft aan in de Campagne de volgende respons is vernomen:

- Ook meer milieubelastende middelen zijn toegelaten (‘mijn antifouling is toegestaan’)
- Overstappen vergt veel moeite en werk
- Kosten lijken ondergeschikt aan de moeite van het aanbrengen van antifouling

Uit de Campagne en de respons daarop, leiden de campagnevoerders af dat de markt verdeeld reageert: oudere booteigenaren (boven de 50) reageren overwegend conservatief. Bij hen lijkt de Campagne minder effect te hebben dan bij jongere booteigenaren. In dit onderzoek hebben we geen verifieerbare informatie ontvangen over deze constatering.

Verschuivingen in de markt

MilieuCentraal heeft in 2021 een enquête uitgevoerd onder 500 booteigenaren (zie Resultaten Enquête Antifouling 2021, MilieuCentraal). Die enquête geeft als indicatie dat ongeveer 70% van de booteigenaren hun boot met zelfslijpende antifouling behandelt en ca 10% harde antifouling gebruikt. Minder dan 5% van de eigenaren gebruikt siliconen-gebaseerde middelen of wraps. Helaas zijn er geen vergelijkbare onderzoeksgegevens van vóór de Praktijkproef bekend.

Uit de interviews met producenten en watersportzaken is niet af te leiden dat er grote verschuivingen in de markt zijn. De interviews geven het beeld dat ca 5% van de gebruikte coatings koper- en biocidevrij is. Het grootste deel van de toegepaste antifouling (naar schatting 95 %) is biocide-houdend (op koper en/of zink gebaseerd) is. Dit beeld komt overeen met het beeld dat de enquête van MilieuCentraal oplevert.

Volgens geïnterviewden worden biocidevrije middelen op dit moment vooral in de grote (beroeps) scheepvaart gebruikt en professioneel aangebracht. Een voorbeeld van de biocidevrije middelen is de eerder genoemde antifouling op basis van siliconen. Siliconenvarianten maken maar een klein deel van de markt uit, mogelijk 0,5%. Hierbij speelt dat consumenten niet graag de hele boot opnieuw schuren, primer aanbrengen en dan een 'onbekend middel' toepassen. Daarnaast zit er een risico voor partijen/jachthavens die professioneel antifouling aanbrengen: siliconencoatings 'verwaaien' zeer gemakkelijk en siliconen kunnen daarmee op andere boten terecht komen. Omdat siliconen verfafstotend zijn, kan dat problematisch zijn voor de andere booteigenaren.

Ultrasone antifouling zou volgens de Praktijkproef een vergelijkbare werking hebben als zelfslijpende antifouling. In de campagne van MilieuCentraal wordt dit ook aangegeven. Uit een interview met een leverancier blijkt dat het lastig is voet aan de grond op de markt te krijgen. Wel zijn er een groeiend aantal aanbieders, wat een signaal zou kunnen zijn dat het product als effectief wordt gezien. *'jammer dat de overheid weinig aandacht heeft voor dit soort systemen'*, aldus de leverancier.

Producenten van coatings verwachten dat op termijn biocide houdende middelen verboden of sterk beperkt gaan worden. Men wacht op aanpassingen die in de Biocidal Product Regulation (BPR) zullen komen. Ze anticiperen daarop door minder milieubelastende alternatieven te ontwikkelen. Er ontstaan daarbij nieuwe samenwerkingen, zoals die van een coatingsproducent met een UV-lampen producent. Producenten zien dat vooral jonge mensen belangstelling hebben voor milieuvriendelijke alternatieven. De Campagne kan daartoe bijgedragen hebben (bewustwording).

6. Lessons learned en conclusies

Op basis van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat er (nog) geen grote verschuivingen in de markt zichtbaar zijn als gevolg van de Praktijkproef.

Wel blijkt uit de interviews dat er een groter bewustzijn aan het ontstaan is over de milieu effecten van de traditionele antifouling. De campagne (van MilieuCentraal, Varen Doe je Samen en anderen) laat ook positieve signalen zien, die mogelijk hierop wijzen.

- In de verschillende gesprekken die gevoerd zijn, blijkt het belangrijkste steeds weer dat watersporters natuurlijk niet veel aangroei willen hebben. Maar de groep wordt wel beschreven als milieubewust.

-
- Vooral de [jonge mensen](#) vragen om milieuvriendelijke alternatieven en er komen afgelopen jaren steeds meer vragen om milieuvriendelijke alternatieven. Vele (online) forums zijn actief en er zijn particuliere werkgroepen (die bijv. bij HISWA bekend zijn).
 - Een van de grote producenten zegt altijd biocidevrije middelen te adviseren. Ook zeggen zij, en andere producenten, een biocide en koperrijke toekomst te zien.
 - ‘Meer concurrentie op de markt voor ultrasone antifouling wat duidt op een effectief product
 - Ontwikkeling apps voor meer maatwerk; bijv. vaar je alleen in zoet water, dan soft middel gebruiken

Notities en/of kanttekeningen

- De Praktijkproef ligt aan de basis van de Campagne. De Campagne is gericht op bewustwording en gedragsbeïnvloeding (richting meer duurzaam gedrag). In de evaluatie hebben partijen ook gewezen op andere instrumenten, zoals stimuleringsmogelijkheden.
- Van een aantal partijen is vernomen dat men verwacht dat Europese wetgeving de markt verder in beweging gaat brengen; breed leeft de verwachting dat nu toegestane middelen beperkt zullen worden.
- Er is ontvankelijkheid voor het feit dat antifouling milieubelastend is; dat zelfslipende middelen minder gewenst zijn dan harde of op siliconen gebaseerde middelen wordt steeds beter bekend. Er zijn echter drempels om daarop over te stappen.
- De [mogelijkheden van borstelbanen](#) is als minder milieubelastende optie verschillende keren gehoord. Genoemde drempels om deze breder toe te passen zijn o.a. de investeringskosten en de planning van de benodigde capaciteit (nu nog erg duur en praktisch niet makkelijk).
- Er is (beperkt) sprake van toepassing van niet toegelaten middelen. Verschillende partijen vinden méér uniformiteit en een Europese aanpak van toelating wenselijk.

7. Bronnen

Klijnstra, J. W., Endures, (2020). Field efficacy test of environmentally friendly antifouling products for pleasure boats in the Netherlands. Endures BV.

Maya Kallen, e.a., MilieuCentraal (2018). Resultaten Enquête Antifouling 2018
MilieuCentraal (2021). Resultaten Enquête Antifouling 2021

J.M. Wezenbeek e.a., RIVM report 2018-0086 (2018). Antifouling systems for pleasure boats. Overview of current systems and exploration of safer alternatives.

Els Smit, RIVM, 2017. Milieueffecten van antifouling. Op zoek naar milieuvriendelijke middelen voor de recreatievaart.

Innovation workshop on safer and Sustainable Antifouling, 2018. Final workshop report, ministry of infrastructure and water management The Netherlands

Innovation workshop on safer and Sustainable Antifouling, 2018. Slides of presentations

RIVM verslag, 2015. Verslag van KNB-event “Naar een toekomstvisie op aangroeiwerende verven”

VarenDoeJeSamen, 2022. Presentatieverslag antifouling campagne, 15 maart 2022.

TNO-Deltares, 2020. Emissieschattingen Diffuse bronnen Emissieregistratie – Antifouling recreatievaart.

Bijlage I

Algemeen

1. Rol, positie van de organisatie in de relatie tot antifouling
2. Aanwezig bij de bijeenkomst over Safe and Sustainable Antifouling op 5 oktober 2018? Welk inzicht is u hiervan bijgebleven?
3. Bent u bekend met de Praktijkproef die hierna is uitgevoerd? (doorvragen)
4. In hoeverre heeft volgens u de Praktijkproef inclusief eventuele vervolgacties geleid tot een veranderde verkoop en/ of gebruik van alternatieve middelen?
5. Weet u welke acties er sindsdien zijn uitgevoerd om minder milieubelastende systemen te promoten?

Vragen voor verkopers antifouling

6. Hoeveel anti-fouling middelen verkoopt u?
7. Welke typen zijn dit? En in welke verhoudingen worden deze verkocht?
Wrap/harde/zelfslijpende/koper/ultrasoon/vetten
8. Is het assortiment afgelopen 4 jaar veranderd? Hoe? Indien, waar komt dit denkt u door?
9. Kent u de effecten van koper/zink houdende antifouling op het aquatisch milieu (zware metalen)
10. Verkoopt u meer/minder middelen met risico's voor mens en milieu? Waarom?
11. Wat is de verhouding: professioneel uitgevoerde / door eigenaar uitgevoerde anti-fouling?
12. Via welke kanalen verkoopt u antifouling producten?
13. Waar vragen klanten/booteigenaren om? Speelt milieuvriendelijkheid een rol?
14. Welke informatie geeft u mee aan klanten? Adviseert u minder belastende systemen? Hoe vaak adviseert u klanten coating opnieuw aan te brengen?

Vragen voor andere partijen

15. Stimuleert uw organisatie het gebruik van biocidevrije of kopervrije antifouling? Hoe?
16. Wat ziet u voor trends in het gebruik van antifouling bij de pleziervaart?
17. Wat zou een geschikte volgende stap zijn om de markt en gebruikers te bewegen richting middelen met minder risico's voor het aquatisch milieu?

Bijlage II: Geïnterviewde partijen

Interviews uitgevoerd met:

- HISWA-RECRON
- Varen doe je Samen/Waterrecreatie Nederland
- Dekker Watersport
- Akzo Nobel
- Hempel
- Lamers System Care
- Piet van der Mast (zeiler)
- Global Marine Business Advisors
- MilieuCentraal
- Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten (VVVF)

Bijlage III. Check op methoden uit Praktijkproef

In de Praktijkproef zijn onderstaande 'alternatieve' middelen onderzocht. Via het internet is een korte zoekactie gedaan om te kijken of de geteste producten van de praktijktest nog/al verkocht worden aan booteigenaren.

	Productnaam	Leverancier	Type	Te koop 2022?
1	Melkfett	EurAqua	vet	nee
2	Dolphin S	Renolit	folie, siliconen	ja
3	MacGlideTM	Mactac	folie, siliconen	ja
4	MacGlideTM Pyramidal	Mactac	Folie, siliconen	?
5	Bioclean	Chugoku Marine Paints	verf, siliconen	ja
6	Seajet ex3	Chugoku Marine Paints	Verf, met biocide, kopervrij	ja
7	Silic One	Hempel	verf, siliconen	ja
8	Green Power Nano	GPN		nee
9	Finsulate	Finsulate	folie	ja
10	Sonihull	Lamers System Care/Energy Marine	ultrasound	Ja, maar richt zich vooral op commerciële vaart
11	Shipsonic	Shipsonic	ultrasound	?
12	Ecospeed	Subsea Industries	verf	ja