

Stel je nou toch eens voor dat je nooit meer antifouling onder je boot hoeft te smeren. Dat betekent ook dat je 'nooit' meer uit het water hoeft, tenminste niet dáárvóór. Als je dan bedenkt dat je 's winters de boot gerust in het water kunt laten – zeker nu we alleen nog maar zachte winters lijken te hebben – hoeft je dus alleen nog maar voor reparatie onder de kraan. Wat een gemak!

ALBERT EEFTING



Nooit meer antifouling!

Het is belangrijk dat een boot zoveel mogelijk vrij van aangroei is, vooral omdat die aangroei meer weerstand door het water veroorzaakt. Dat kost snelheid en dus dure olie. En het is ook niet goed voor het milieu. Daarom smeren de meeste schippers elke twee jaar antifouling in de een of andere vorm onder hun boot. Boten die het merendeel van de tijd op zout water doorbrengen hebben extra last van aangroei – vooral als de antifouling een beetje is uitgewerkt – maar ook boten in de binnenwateren vertonen na verloop van tijd een flinke 'baard'. Dan wordt het tijd voor de hogedrukspuit!

KOPER-IONEN

Eind 2005 kregen wij op de redactie de aankondiging van een volledig nieuw systeem van twee leveranciers tegelijk. Het bleek om dezelfde vinding te gaan, die door twee bedrijven apart was verder ontwikkeld. Een van

die bedrijven was Bright Spark en daarmee hebben we al eerder met goede ervaringen apparatuur voor drinkwaterzuivering getest. Vandaar dat we dit bedrijf om nadere informatie vroegen.

Het nieuwe systeem blijkt als volgt te werken: je hangt voor en achter de boot een koperen staaf in het water en met wat elektronica wordt er dan via het water een heel klein stroompje gestuurd tussen de beide staven. Het geheel zorgt onder de boot voor een permanent veld met koperionen, dat zijn minime kleine koperdeeltjes. En die koperdeeltjes zorgen ervoor, dat er geen aangroei aan het onderwaterschip komt.

Nu is een elektrisch veld onder een boot in het algemeen niet wenselijk. We hebben daar toch al problemen mee en plaatsen daarvoor dan ook anodes op de romp. Bij deze nieuwe apparatuur is daar uiteraard rekening mee gehouden. Het elektrische

systeem wordt door middel van een ingebouwde DC-DC converter elektrisch volledig gescheiden van de rest van de installatie in de boot. Er kan dus geen schade aan het schip optreden. Ook niet aan die van de burens. Die krijgen hoogstens een beetje extra anti-fouling bescherming.

Een installatie kost 995 euro (2007). Omdat het ionen-veld echter flink uitwaaiert (de afstand tussen de staven mag maximaal 30 meter bedragen) is het goed denkbaar in combinatie met anderen een aantal boten of zelfs een hele jachthaven te beschermen met veel minder staven. En dát drukt – zolang je in de haven blijft – de kosten per boot uiteraard aanzienlijk.

TEST

Volgens directeur Maurice Tax van Bright Spark – die dat met fotomateriaal kan staven – hebben proeven met een (zee)boei

van Rijkswaterstaat en een reddingsboot van de KNRM in Zeeland inmiddels aangetoond dat het systeem werkt. Dat willen we best geloven, maar uit ervaring weten we dat zo iets nog helemaal niet wil zeggen dat de nieuwe vinding daarmee ook op een jacht toepasbaar is. De dagelijkse praktijk op een plezierboot is nu eenmaal heel anders dan in de professionele wereld. Vandaar dat we afspreken dat ook Motorboot het nieuwe systeem zal uitproberen. En om een goed inzicht in de werking te krijgen, besluiten we daar minstens een jaar voor uit te trekken: eerst een zomer varen en vervolgens een winter in het water liggen. Onze stalen Elixier zal als testschip fungeren.

STOPCONTACTEN

In april 2006 wordt de apparatuur geleverd en provisorisch geïnstalleerd. Eigenlijk moeten er bij de voorpiek en op de



spiegel stopcontacten worden gemaakt voor de aansluitingen, maar daar zien we in dit stadium nog maar even vanaf. Dat we als gevolg daarvan voor de hele duur van de test een paar losse draden over het dek hebben liggen, nemen we voor lief.

Aan de koperen staven maken we een touw (géén staalkabel) vast, dat zo lang is dat de twee staven elkaar onder de boot 'zien'. Dan kunnen ze optimaal werken. In ons geval houden we daarvoor een meter onder de waterlijn aan. Vervolgens wordt het centrale bedieningskastje aangesloten op het 12 V-net, zo-

danig dat het óók stroom krijgt als de accu's zijn uitgeschakeld. De apparatuur moet immers ook werken als je naar huis gaat. En dat hoeft geen probleem te zijn, want het stroomverbruik is uiterst laag. Als voeding zou je zelfs een kleine zonnecel – bij voorbeeld van een tuinlamp – kunnen gebruiken.

VAREN

Na de installatie van het systeem laten we onze boot uit het water halen voor een schoonmaakbeurt. Erg veel aangroei is er niet; de antifouling heeft z'n werk kennelijk goed gedaan. De laag zou normaal gesproken

ONTWIKKELING

In de loop van de tijd is er een behoorlijke ontwikkeling geweest op het gebied van antifouling. Vooral nadat de koperhoudende soorten nogal plotseling werden verboden (overhaast, zo bleek later), is er veel onderzoek gedaan. De conclusie van alle experimenten is dat het zonder een klein beetje koper eigenlijk niet goed lukt.

Basf kwam een paar jaar geleden met een nieuw systeem, een soort glaspantser op het onderwaterschip dat zo glad en hard was, dat er niets aan wil hechten. Dat zou een mooie oplossing kunnen zijn, maar toen we aanboden het in de praktijk te testen bleef het stil. Ook daarna is er nooit meer iets over vernomen.

In België lezen we over een nieuw product, genaamd Ecospeed, dat volgens het hetzelfde principe werkt. Het is een 'hoogwaardige glasvezel coating', die na opbrengen (met de spuit) op een gestraald onderwaterschip, gepolijst wordt. Hierdoor ontstaat een superglad oppervlak, dat volgens de producent alleen nog af en toe hoeft te worden schoongespoten. De coating gaat volgens de fabrikant 25 jaar mee en kan eventueel zelfs onder water gerepareerd worden. Het levert alleen al door verminderde weerstand door het water 3,7% brandstofbesparing. Voor de watersport is dat niet spectaculair, maar voor de binnenvaart wél. Informatie: www.ecospeed.be.



1 De test beginnen met een schone boot. 2 Klein beetje aanslag dankzij de goed werkende gewone anti-fouling. 3 Na een jaar Bright Spark zichtbaar schoon. 4 Maurice Tax laat zien hoe gering de aangroei is. 5 De anode heeft wél aangroei.

wél aan vernieuwing toe zijn geweest, maar dat laten we nu dus achterwege.

Met de resten van de oude antifoulinglaag er nog op gaan we varen, gedurende de hele zomer door zo ongeveer alle provincies van Nederland. Daarbij hangen we na elke vaardag trouw de gewichtige staven voor en achter in het water en schakelen vervolgens keurig de bijbehorende elektronica in. Op het display kunnen we de werking controleren: als het rode lampje uitgaat is de zaak in orde, dan loopt er een stroom (pje) van de ene naar de andere staaf. Deze stromen hebben geen invloed op de omgeving, tasten de stalen delen van de boot niet aan. Dat doen de zogenaamde 'zwerfstromen' die op zoek zijn naar een potentiaalverschil wel en daarvoor moet elke boot ook voorzien zijn van anodes. Hier geen (extra) gevaar voor corrosie dus. Het is geruststellend dat er bij deze operatie uiterst weinig koper vrij komt, zodat het milieu

geen schade ondervindt. Het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) heeft dat onderzocht.

ZWAAR WERK

Helaas blijkt met name het hanteren van de zware elementen tijdens het uit het water halen – dat moet natuurlijk steeds voor je gaat varen gebeuren – een behoorlijke belasting. De staven wegen maar liefst 8 kg per stuk en zijn onhandig te hanteren, bovendien moet je ze tijdens het varen ook nog ergens kwijt. Daarvoor hebben we van een rubber deurmat een soort houder gemaakt, waardoor ze in ieder geval niet over het dek kunnen rollen.

Het eerste blijkt echter de viezigheid te zijn. Na de eerste nacht weten we dat al. Natuurlijk vallen er druppels op het dek als we het element binnenboord halen en natuurlijk besteden we daar niet zoveel aandacht aan, want een beetje water is immers niet erg. Tot bij het handenwassen blijkt dat de

BRIGHT SPARK SYSTEEM

troep er niet zo gemakkelijk af gaat... Dat geldt dus ook voor de druppels op het dek. In het vervolg dus met handschoenen aan uiterst voorzichtig binnenhalen en meteen met een oude handdoek schoon en droog maken; ook het touw en de kabel. Daarna wordt het ding in z'n houder gestald. Het is al met al behoorlijk veel, zwaar en naar werk. Bovendien moet om de paar dagen de vieze handdoek worden uitgespoeld en gedroogd, om de ergste alg en kopersulfaat eruit te krijgen. En dan ook niet meer dan dat, want echt schoon krijg je hem nooit weer.

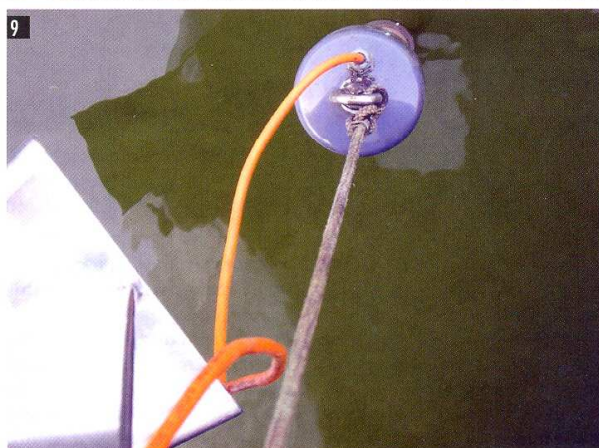
Na een maand weten we het zeker: dit systeem zullen we in deze vorm nooit definitief aan boord installeren. We hebben echter een volledige test beloofd, dus houden we vol en ontdekken daarbij verder niets bijzonders. Ook als het water eens wat minder diep is en de staven dus niet hangen maar liggen blijken ze elkaar nog steeds te 'zien'. Alleen op een erg veenachtige bodem verdwijnen ze door hun gewicht in de smurrie en dan blijft het rode lampje branden; onder dergelijke omstandigheden schakelen we de eenheid uit.

Als we de boot aan het einde van het seizoen afmeren voor de winterslaap, voelen we even met de hand over het onderwaterschip: schoon, voor zover we dat op deze manier kunnen vaststellen. Vervolgens laten we de boot achter. De hele winter blijft het apparaat aan staan.

SPANNEND

Het is spannend als de Elixier op vrijdag 20 april uit het water gaat. Maurice Tax helpt met het ophalen van de koperen staven en schrikt: er is maar heel weinig van de koperen staven weg (zo te zien eigenlijk niks), en dat zou erop wijzen dat het systeem niets gedaan heeft. De staven behoren zich namelijk op te offeren; daarom zijn ze – als voorraad voor een paar seizoenen – ook zo zwaar.

Als de boot eenmaal in de kraan hangt is iedereen verrast. Het onderwaterschip is volkomen schoon, er is geen enkele aangroei. Op de huid zit een heel dun laagje alg, maar dat is de moeite niet waard; als dat gedroogd is zie je het niet eens. Een uitzondering vormen de anodes (waarop wel de norma-



6 Vieze klederboel aan dek blijkt overbodig. 7 en 8 Koperstaven gaan het water in. 9 De staaf hangt aan touw, niet aan staalkabel.

le aangroei zichtbaar is) en een randje van een paar millimeter op de waterlijn. Dat laatste wisten we echter van tevoren, omdat het systeem daar niet werkt. Dat moet je gewoon meenemen bij de normale schoonmaakbeurt van het vrijboord, maar dat hebben wij om begrijpelijke redenen niet gedaan. Uiteindelijk blijkt de diameter van de staven wel degelijk te zijn afgenomen, maar minder dan de ontwerper had voorzien. Er is vijf millimeter 'verdwenen', hetgeen betekent dat de staven in de praktijk waarschijnlijk minder zwaar hoeven te worden uitgevoerd. Ook het

stroomverbruik (dat wordt in het apparaat geregistreerd) is minder dan gedacht: 300 mA (of 0,3 A). Dat is zelfs zo weinig, dat we enige twijfel hebben over de juistheid van de registratie.

NIEUW ONDERZOEK

We besluiten de test nog een aantal maanden voort te zetten, om te zien of het systeem ook werkt als we het ons wat gemakkelijker maken. We monteren de staven nu vast in onze box: één staaf aan een paal en één in de hoek diagonaal er tegenover aan de steiger, zodat de hele box wordt bereikt met de wolk van

koperionen. De staven worden daarbij alleen op de elektronica in de boot aangesloten als we in de box liggen. Tijdens onze vaartocht in de zomer van 2007 zal het schip dus onbeschermd zijn. Die tocht voert ons ruim drie maanden lang over het binnenwater door Duitsland, waarbij we onder andere een week op zout/brak water in Hamburg liggen. Vanzelfsprekend worden er veel afstanden gevaren, maar ook vaak blijven we een aantal dagen liggen.

Op 8 oktober gaat de Elixier weer uit het water en daarbij kunnen we constateren dat de resultaten vrijwel gelijk zijn aan de vorige keer: geen noemenswaardige aangroei. Wel ietsje meer dan na het gebruik van het anti-fouling systeem. Uit deze test blijkt (weer) duidelijk dat de aangroei alleen ontstaat tijdens het liggen, of door de schurende werking van het water weer verdwijnt.

CONCLUSIE

Het Anti-foulingstelsel van Bright Spark blijkt z'n werk goed te doen, maar brengt in de huidige uitvoering (nog) wél enkele praktische bezwaren met zich mee. Indien lichter uitgevoerd – Bright Spark werkt daar inmiddels aan – zijn de staven beter hanteerbaar en kunnen er ook houders komen waar je ze zonder knoeien in kunt zetten. In de praktijk blijkt een vaste installatie in de box veel gemakkelijker te zijn en ook goed te werken, omdat er tijdens het varen toch vrijwel geen sprake is van aangroei. Verder moet de besturingselektronica een stuk compacter, terwijl de (afstands)bediening een plaats hoort te krijgen op de stuurtafel, zodat je er direct zicht op hebt, tenminste als je de installatie tijdens het varen ook gebruikt.

De prijs voor een installatie ligt er met 995 euro niet om, maar afgezet tegen de kosten voor een volledige 'beurt' met antifouling, is dit geld in de praktijk toch snel terugverdiend. Zelfs wie het 'knippen en scheren' zelf doet, is met het Bright Spark-systeem uiteindelijk goedkoper uit.

Het systeem is vanaf voorjaar 2008 leverbaar.

Meer informatie: Bright Spark, Joure.
Tel. 0513-419119.
Internet: www.brightspark.nl.