



Alternatief voor antifouling blijkt ideale coating op ijsbrekers

Zoals bekend, worden coatings regelmatig aan zware omstandigheden blootgesteld, maar voor een themanummer als dit zoeken we graag extra bijzondere omstandigheden op. Zo kwamen we uit bij een coating voor ijsbrekers en ijsvarende schepen. Het bedrijf Subsea Industries in Antwerpen maakt deze coating. Wat zijn de eigenschappen en resultaten ervan?

Subsea Industries is een zusterbedrijf van Hydrex, dat gespecialiseerd is in het onder water onderhouden en herstellen van schepen (zie kader). Voor Subsea Industries en het product Ecospeed begint dit verhaal aan het begin van deze eeuw, toen de tinhoudende antifouling op zeeschepen verboden werden. Die coatings bevatten biocides die organismen doden, maar daardoor ook zeer slecht voor het milieu zijn. In het (naderende) verbod zag het bedrijf een uitdaging om een alternatief voor de antifouling te ontwikkelen: een coating die zeer hard is, milieuvriendelijk en ook nog lang meegaat. Het resultaat van deze zoektocht kreeg de naam Ecospeed, een coatingsysteem met een verwachte

levensduur van ongeveer 25 jaar, zo vertelt Manuel Hof, production executive bij Subsea Industries.

“Als alternatief wilden wij de best mogelijke coating ontwikkelen. Als het coatingsysteem op de juiste manier wordt aangebracht, geven wij een garantie van tien jaar. Maar wij weten dat het nog langer meegaat. Op een aantal schepen die wij vijftien jaar geleden hebben behandeld, zit het er nog gewoon op. Er is wel aangroei, want het is geen antifouling. Die aangroei is te bestrijden door het schip op die plekken, boven of onder water, af en toe schoon te maken. De kosten hiervan, en de tijd die het schip daardoor even uit

de vaart is, wegen op tegen het verlies aan snelheid en/of de extra brandstof die nodig is om op de gewenste snelheid te varen. In de scheepvaart was men heel lang gewend om met antifouling te werken en met zo weinig mogelijk onderhoud. Maar nu praten we dus over een heel andere aanpak. Het gaat om een andere mindset.”

IJSBREKERS

Het bedrijf heeft een rekenmodel ontwikkeld, waarmee rederijen voor een bepaald schip de kostenbesparing kunnen uitrekenen wanneer Ecospeed wordt toegepast. Volgens Hof kan de coating al interessant zijn bij een brandstofbesparing van één procent gedurende tien jaar. Aanvankelijk



Manuel Hof



Ocean Tundra

werd de coating vooral toegepast op stationaire constructies in zee, zoals grote stations waar aardgas wordt omgezet tot vloeibaar aardgas (Liquefied Natural Gas). LNG-fabrieken koelen aardgas tot -162 graden Celsius, wat het gas vloeibaar maakt en zo'n zeshonderd keer kleiner, zodat het makkelijker in grote hoeveelheden te vervoeren is. Volgens Hof biedt Ecospeed op varende of drijvende LNG-stations zonder problemen een corrosiebescherming van 15 jaar.

Rond 2007 kwam de vraag of het product ook geschikt was voor ijsbrekers. Manuel Hof: “Eerst vreesden we dat onze coating

daarvoor minder geschikt zou zijn, maar na een gedeeltelijke applicatie op een ijsbreker bleek na één jaar dat onze coating er zonder schade uitkwam, terwijl het andere systeem wel zichtbare schade had. In aansluiting daarop hebben we in 2009 en 2014 twee ijsbrekers voor de Britse overheid behandeld. Zij hadden altijd problemen met hun coating tegen het ijs. Nu zien die schepen er nog heel goed uit. Rond 2010 zijn we ook gestart met een certificatie-traject van onze coating voor ijsbrekers. Dan moet je veel gegevens overleggen, maar ook een voorbeeld hebben van een schip waarop het is toegepast en dat twee winters in ijs heeft gevaren.

Het gaat om het Abrasion Resistant Ice Coating certificaat. Inmiddels hebben we dat certificaat, zoals via de website van Lloyds Register is te zien.”

Onlangs is besloten om Ecospeed ook toe te passen op het nieuwe schip van de Britse Natural Environment Research Council, de RRS Sir David Attenborough. Momenteel zit de coating op ongeveer tien ijsbrekers, maar ook op een groot aantal zogeheten ijsgaande schepen. Dat zijn schepen die door minder dik ijs varen en vaak zonder hulp van een ijsbreker hun route kunnen afleggen. Als ze in echt dik ijs (poolgebieden) opereren, varen ze in



ONDER WATER WERKEN

Hydrex is in de maritieme sector vooral bekend als een bedrijf dat in staat is onder water onderhoud en reparatie aan schepen te doen; dus zonder dat het schip op het droge moet. Zo heeft het bedrijf onder andere een specifieke methode ontworpen, die vooral bij het herstellen of de vervanging van schroefafdichtingen wordt toegepast. Op de gewenste plek onder water wordt een ‘flexibele habitat’, een soort ballon, aangebracht waar lucht in wordt geblazen. Gelet op het drukverschil wordt er een waternrije omgeving gecreëerd, waar een duiker naar binnen kan zwemmen. De duiker kan vervolgens de verlangde werkzaamheden doen, zoals het vervangen van de schroefafdichting. Deze methode bespaart veel tijd en kosten.

konvooi achter een ijsbreker. IJsvarende schepen moeten dus wel tegen een stootje kunnen en je ziet ze vaak in de Oostzee en de landen daaromheen. Ook de Nederlandse scheepswerf Royal Bodeves heeft twee zogenoemde EcoCoasters gebouwd met Ecospeed op de huid. Doordat ijsvarende schepen in wateren met een lage temperatuur varen, hebben ze weinig last van aangroei.

EENVOUDIGE APPLICATIE

Ecospeed is een composiet, versterkt met een hoge concentratie glasplaatjes, dat in twee lagen wordt aangebracht met een totale laagdikte van een millimeter oftewel 1.000 micrometer. Als oppervlaktevoorbereiding moet er gestraald worden tot een SA 2.5 standaard met een oppervlakteruwheid van 75 micrometer. Het stralen resulteert in een optimale hechting. Het product wordt zonder primer direct via airless spray op het staal gespoten met standaard spuitmateriaal. De coating hoeft ook niet verwarmd te worden, zoals bij veel andere harde coatingsystemen. De coating wordt altijd in twee lagen aangebracht, omdat er bij één laag onvolkomenheden kunnen zijn, die je met een tweede laag dan kunt wegwerken. Het is eigenlijk een vrij eenvoudige applicatie.

Manuel Hof: "De droogtijd voor het aanbrengen van de tweede laag bedraagt twee à drie uur. Maar omdat er geen maximum overcoat-tijd is, ben je enorm flexibel in het applicatieproces. Dit is vooral een voordeel tijdens de nieuwbouw. In een uur kun je pakweg 150 vierkante meter coating aanbrengen. Als je praat over een schip van honderd meter lang, kun je ongeveer twee dagen over de eerste laag doen en dan nog een dag voor de tweede laag. Dit is afhankelijk van de planning en efficiëntie van de scheepswerf. Onze coating heeft ook elastische eigenschappen, wat ook niet onbelangrijk is. Veelal gaan de platen van een ijsbreker na enkele jaren dienst door de druk van het ijs een klein beetje naar binnen doorbuigen. Bij de frames zie je dan haarscheurtjes ontstaan. Bij de ijsbrekers die met Ecospeed behandeld zijn, heb je die haarscheurtjes niet. Wel kan het zijn dat de laagdikte na enkele jaren wat afneemt door het schuren van



De Ernest Shackleton.

het ijs, maar dus niet doordat de coating zich afpelt of loslaat. Dit komt door de goede hechting op het staal. Je kunt vrij eenvoudig een extra laagje aanbrengen of lokaal bijwerken, zonder achteruit te gaan in kwaliteit."

WINDMOLENS OP ZEE

Vanuit de markt kwam nog een andere vraag voor een kansrijke toepassing van Ecospeed, namelijk die van windmolenpalen op zee. Die krijgen normaal gesproken een aantal epoxylagen en daarbovenop een polyurethaanlaag, die wel goed bestand is tegen de elementen, maar niet zo slijtvast is. De eigenaren van windmolens op zee willen een kleurvaste en slijtvaste coating. De epoxy coatings zijn niet kleurvast. Die kleurvastheid is nodig, omdat die gele palen in alle weersomstandigheden (bijvoorbeeld regen of mist) goed zichtbaar moeten zijn. De vraag of Ecospeed kleurvast was, kon Subsea Industries in eerste instantie niet beantwoorden, omdat het product daarop nog niet was getest. Na een aantal testen bleek het product niet aan die specifieke eisen te voldoen. De R&D-afdeling van het bedrijf liet het er niet bij zitten, en werkte aan de kleurvastheid van het product. "Op een gegeven moment hadden wij een

product, waarvan de kleurvastheid kon worden vastgesteld. Het gaat om een coating die op basis van hetzelfde composiet is gemaakt, maar met kleurbestendigheid. We hebben dit product een eigen naam gegeven: Ecolast. Ook dit wordt aangebracht in twee lagen. Net als bij Ecospeed is de slijtvastheid ervan zeer goed. Ecolast is ideaal voor de fenders tegen de windmolens waar de boten aanmeren. Door de golfbeweging in het water gaat de boot op en neer en slijt de laag polyurethaan eraf. Waar voorheen daarom vier of vijf lagen epoxy nodig waren, plus daarbovenop een laag polyurethaan, kun je nu volstaan met twee lagen. Je hebt dan een slijtvaste en heel goede corrosiebescherming en geen last van hechtingsproblemen tussen de lagen." ●

MEER INFORMATIE

www.subind.net

www.hydrex.be

Lees verder of reageer

