

TNO Den Helder Europese speler op gebied van corrosie- en antifoulingonderzoek

Milieu is metaalvriendelijk (I)

Tijdens het congres Corrosie te Spijkenisse in december hield Projectleider Schadeonderzoek Ed Reddering een lezing over Accelerated Low Water Corrosion (ALWC): een relatief jong aandachtsveld waarvan in Noordzeehavens allerlei nieuwe voorvallen ontdekt worden. Al sinds een halve eeuw zit TNO in Den Helder, vanwege het onderzoek naar biofouling en naar corrosie onder maritieme condities. Vakblad Oppervlaktetechnieken reisde dus af naar de vestiging met het aantrekkelijke uitzicht op de veerboot naar Texel, en ontmoette eveneens de onderzoeksleider voor Corrosion and Fouling Management Fred Kersbergen.

Met het zuiverder worden van zeewater krijgen bacteriën betere mogelijkheden om tot groei te komen, waardoor ze hun corrosiebevorderende invloed meer doen gelden. ALWC is een vorm van Microbiologically Influenced Corrosion, kortweg MIC. Hierbij kan de invloed op zuurstofhuishouding en zuurgraad leiden tot een lokaal zeer versterkt corrosief milieu. Reddering: "Het is een wereldwijd probleem, maar als je kijkt in onze kleinere omgeving, zie je het in heel veel Noordzeehavens. Met als zwaartepunt Ierse en Engelse havens en de zeehavens in de Kanaalzone." Zeewater nabij riviermondingen is tegenwoordig schoner, doordat er minder verontreinigingen vanuit landbouw en uit rioleringsystemen en steden in de rivieren belanden. "Kersbergen onderschrijft de relatie: "We zijn met elkaar bezig het allemaal schoner te houden en vanuit allerlei regelgeving wordt eraan gewerkt zoals met het vergunningsbeheer. Dan zie je dat het effect heeft met als gevolg meer microbiologische corrosie."

In uw lezing gaf u aan dat TNO Den Helder sleuteltechnologieën corrosie en biofouling wil samenbrengen tot nieuw vakgebied bio-elektrochemie. Hoe gaat dat in zijn werk?
Reddering: "Het zijn vakgebieden die we nadrukkelijker willen integreren met elkaar, vooral elektrochemische metingen. Er zijn kruisverbanden en omdat we met steeds meer focus kijken naar microbiologische corrosie, moet je wel oppassen dat je niet allerlei corrosieverschijnselen alleen maar toe gaat schrijven aan bacteriën." Kersbergen: "Het is ook het stukje toegepast natuurkundig onderzoek, waar TNO natuurlijk ook voor staat. Het zijn twee aparte vakgebieden die je samenbrengt omdat ze hier beide in huis zijn."

Met het wegvallen van de Helpdesk van het Nederlands Corrosie Centrum is een belangrijk stuk dienstverlening aan de procesindustrie en infrastructuurwereld weggevalen. Dit wordt momenteel ingevuld door de NVCA en binnenkort het Nederlands Corrosie

Initiatief. Welke rol speelt TNO Den Helder op dit vlak?

Reddering had er als gespreksvoorbereiding al de maarteditie van 2008 op nageslagen, waarin het startschot van de Nederlandse Vereniging van Corrosie Adviseurs beschreven staat: "We zijn ons aan het oriënteren welke positie we zullen innemen. Het centrale doorgeefpunt is voor ons de TNO Wegwijzer, die is er voor vragen waarvan mensen niet weten bij wie ze hun weg moeten vinden. Ik krijg een heleboel vragen zo binnen. Wij zijn er een voorstander van dat zo'n nieuw initiatief van start gaat, maar we moeten ons wel hoeden voor versnippering. Maar wat betreft een vraagbaak voor corrosievragen uit het veld: natuurlijk moet je dat goed gaan sturen, maar laten we vooral oppassen dat je niet gaat versnipperen." Kersbergen: "Als werk en onderzoek samenkomen vanuit een vraag in de markt, is dat heel goed. TNO heeft er evenals kleine bureautjes ook gewoon zijn broodwinning aan, laten we daar eerlijk in zijn. Maar we zouden ook onderzoek willen doen om de technologie verder te brengen." Reddering: "En we zouden op de hoogte willen blijven van welke vragen er zijn en wat er leeft. En hopen dat uit een bescheiden vraag eens een onderzoek komt."

Welke corrosieproblemen komt u het meest tegen waar u bij wordt gehaald, en welke ontwerpfouten komen daarin veel voor?

Reddering: "Toepassing van roestvast staal en de corrosieverschijnselen van dat materiaal, dat blijft een topic. Waar het dan vaak aan te wijten is, dat is toch vaak de materiaalkeuze en de verbindingstechnologie. Tekortkomingen in het laswerk, of dat een te lichte uitvoering van een legering gekozen is voor de toepassing. Het kan nét wel of nét niet: laswerk, kieren, het zijn heel vaak klasieke fouten die nog altijd gemaakt worden."

Natuurlijk zijn er ook tekortkomingen met koolstofstaal maar daarvan wordt nog vaak gezegd 'moeten we daar nog geld aan uitgeven voor een onderzoek', dan wordt het gewoon vervangen. Maar als het materiaal wat kostbaarder is of moeilijker verkrijgbaar, dan wordt er eerder iets in onze richting gedaan. En wij zitten hier aan zeewater dus we zijn zeer geïnteresseerd in alles wat met kadewanden en steigers te maken heeft, zeker MIC en ALWC."

Heeft u een goede tip voor de Nederlandse oppervlaktebehandelingsindustrie?

Kersbergen: "Ze mogen wel wat meer testen, maar let niet alleen op je substraat maar ook op de verbinding ertussen: want niet elke coating kan overal maar op gezet worden." Reddering: "We zien het vaak genoeg maar hoe goed een verf ook is, als fabrikaat geschikt voor een specifieke toepassing, het valt of staat met applicatie en we zien vaak dat applicatie tekortschiet: voorbehandeling, substraat, reiniging.... Wat voor goed product je ook kiest, het staat of valt met de applicatie. En als je kijkt naar toepassing van materiaal zonder coatings: zorg dat corrosiebestrijding geen sluitpost is! Kijk daar al op de tekentafel naar: materiaalkeuze zit in een bestek maar ook in corrosietechnologie is materiaalkeuze niet het enige aspect. Wees je bewust van afvoer van vloeistoffen. Integreer je kennis in een zo vroeg mogelijk stadium, dat je niet iets ontwerpt of bouwt dat zoveel jaar mee moet gaan, en als het er staat, is het ineens 'oh, er is geen afschot!' of 'kunnen we het aftappen?'. Items als stilstaande vloeistoffen, verdamping, en de verbindingstechnologie zijn daarbij van belang. Actueel zijn ook problemen met sprinklerinstallaties, specifiek daarbij materiaalkeuze, MIC.... We zijn trouwens ook bezig met remote monitoring. Eén van de voordrachten op het IIR-congres Corrosie in Spijkenisse ging erover, van TNO Delft, waar we ook veel contacten mee hebben. En antifouling staat veel in de belangstelling. Er moet een nieuwe generatie aangroeiwerende coatings worden ontwikkeld, en er zijn vele internationale programma's over gaande. In een aantal zijn we betrokken of zijn we zelfs leider of penvoerder van internationaal onderzoek."



Een vitrine bij TNO Den Helder toont de wapenfeiten, zoals een gevalletje-MIC bij een sprinklerinstallatie.

Corrosie is vaak een samenspel van deelprocessen. Je kunt niet door een computerprogrammaatje een corrosieprobleem laten oplossen. Maar veel herseninhoud gaat met pensioen. Hoe ziet u het in stand houden van de Nederlandse procesopstellingen en infrastructuur tegemoet: bent u optimistisch of pessimistisch?

Reddering: "We zijn als locatie groeiende, en we zijn wel bezig kennis over te dragen aan collega's. Ook ik neem het een keer mee in de grijze cellen.... We geven wel cursussen, soms een lezing, hier bij de Koninklijke Marine hebben we daarin een nadrukkelijke rol, voor de Netherlands Defence Academy hier tegenover ons. Marineofficieren in opleiding ontvangen onderwijs, voor de materiaalkundige vakken, waaronder corrosie en dergelijke. En als iets een corrosief medium is, is het wel zeewater." Kersbergen: "Ja dat is het mooie: we pompen 50 kuub per uur op. En we hebben buiten een vlot liggen om antifouling te bekijken. En voor corrosie zijn er plannen: kunnen we dat niet in een leer-gang brengen en dat vertellen." Reddering vervolgt: "Over het behouden blijven van

het kennisveld corrosie ben ik nou niet écht pessimistisch. Er moet wel effort in gestoken worden, er moet wel aandacht voor zijn, want inderdaad: ik behoor ook tot de babyboomgeneratie. We zijn hier binnen TNO bewust van kennisoverdracht naar der-tigers en veertigers. Want ik ben nog echt een leerling van professor Gellings!"

Meer informatie

In de duurzaamheidsbijlage van maart komt vakblad Oppervlaktetechnieken nog terug op het belangrijke onderzoekswerk aan antifouling.

MEER INFORMATIE
ed.reddering@TNO.nl
tel.: 0223-638859
www.TNO.nl
Over de congressen van het
Institute for International
Research: www.IIR.nl



Ed Reddering in actie tijdens het IIR-congres Corrosie, december 2008.