

IIR Corrosiecongres Ridderkerk brengt onbezongen helden bijeen

De economie binnenboord houden

Op 15 en 16 december was er te Ridderkerk weer het congres Oplossingen voor Corrosie in de Praktijk. De circa 75 deelnemers lieten zich informeren over tal van methoden en praktijkvoorbeelden van corrosiebeheersing en het instandhouden van technische systemen. Dit wordt alsmaar actueler, aangezien een belangrijk deel van de Nederlandse petrochemische en andere installaties hun ooit geplande levensduur al overschreden hebben. Bij vervanging wordt wellicht naar gebieden buiten Nederland uitgeweken. Waarmee de export zou afnemen, evenals de productontwikkeling, die immers met de hoogwaardige processen samenhangt. Corrosiebeheersing wordt als vakgebied dus alsmaar belangrijker.

Bij de 17,5 miljard euro geschatte kosten door corrosie werd bij de lezing van de TU Delft de milieuschade door lekkende pijpleidingen genoemd, alsmede productieuitval, en verminderde efficiëntie doordat pijpleidingdiameters veranderen door vorming van corrosieproducten. Daarnaast zijn er de reputatieschade en de neiging te zwaar of dikwandig te ontwerpen uit voorzorg, waar een effectieve corrosiebeheersingsstrategie voordeliger zou zijn geweest. Zeker reputatieschade en productieuitval zijn overtuigende argumenten bij niet-technisch ingestelde

beslissers in de bedrijfskolom. Congresorganisatie Institute for International Research IIR, die ook corrosieseminars organiseert in diverse landen waaronder Nederland, heeft veelzeggend als slogan van de afdeling Industry: 'optimale output gegarandeerd'. Dit slaat natuurlijk op de waarde die de evenementen hebben voor de deelnemers wat betreft het netwerken en de kennisvergaring, op de IIR-congressen over onderhoudstechnologie, uitbestedingscontracten en dergelijke. Maar wat de instandhouding van technische systemen betreft,

had de slogan niet beter bedacht kunnen zijn. Alles draait immers om 'uptime' voor de procesinstallatie, minimale ongeplande uitval en een zo lang mogelijke tussentijd tussen groot onderhoud, waarvoor de productie immers moet worden stilgelegd. Wat de uitvoering van het werk betreft gaat het vervolgens om een maximale 'hands on tool time', enzovoort. Denken én doen is in de *maintenance*-sector het motto. De Hogeschool Utrecht, die ook wel eens op het congres optreedt, heeft er een duale opleiding voor, waarin een college Corrosie & Coatings uiteraard inbegrepen is. Overigens was er in de wandelgangen te vernemen dat ongelofelijkerwijze het thema Isolatie in onderhoudsopleidingen nauwelijks aan bod komt, terwijl Corrosie onder Isolatie onderhand een vast onderwerp is op tal van corrosiegerelateerde evenementen. Het is een van de meest voorkomen en verraderlijke vraagstukken waar installatiebeheerders mee geconfronteerd worden.

OPSPOREN VAN CORROSIE

Dat er voldoende aangrijpingspunten zijn voor een effectieve corrosiebeheersingsstrategie, bleek uit de keur van sprekers die



Aan de prijsvraag, waarvoor werkstukken en meetinstrumenten op de bedrijfsstandjes bestudeerd moesten worden, werd fanatiek deelgenomen.

de vakgenoten informeerden over het opsporen, inschatten en tegengaan van materiaaldegradatie. Het opsporen van corrosie is minder eenvoudig dan het wellicht lijkt. Ten eerste zit het vaak verborgen onder de al genoemde isolatie en ommanteling. Bovendien kan er in leidingen van alles gebeuren wat zich aan het oog onttrekt, zoals depositie van stoffen en slijmvorming, waaronder zich sulfaatreducerende bacteriën vestigen, die een lokaal corrosief milieu veroorzaken. Ook dit jaar was er een spreker die stelde dat zelfs inspectie corrosie in gang kan zetten, namelijk door systemen te openen waarna door luchttoetreding een langdurig doorgaand proces in werking treedt.

MATERIAALONDERZOEK

Inspecties zijn noodzakelijk, maar soms is materiaalonderzoek lastig. Zeker bij kunststof leidingen waar tal van materiaaldiktemetingen en dergelijke minder makkelijk gaan dan bij metalen leidingen. De markt vraagt om snelle, flexibele en accurate meet- en testmethoden. Niet elk leidingsysteem leent zich voor onderzoek met een Pipeline Inspection Gauge, ofwel een pipe-pig, die bekapt met sensoren door bijvoorbeeld een

olieleiding gestuurd kan worden (een zogeheten 'smart pig'). Er werden dus technieken gepresenteerd zoals het zenden van een akoestisch signaal door de leidingen, waarbij de resonantie aangeeft of er verdikkingen of juist dunne plekken in het materiaal zitten, die immers plaatselijk een andere diameter en dus een ander reflectie veroorzaken. Evenals bij andere meetmethoden is trendanalyse van data erg belangrijk. Als een wanddikte tien procent afgenomen is, ga je die niet vervangen. Maar als het plotseling heel snel gaat, bijvoorbeeld sinds een proceswijziging zoals hogere temperatuur of andere vloeistofsamenstelling, is er reden tot extra waakzaamheid of zelfs snelle actie.

Een andere lezing besprak *guided waves* die door het buismateriaal zelf gestuurd worden en kwantitatieve data opleveren. Voor een goed totaalbeeld zijn kwantitatieve data onmisbaar, en een voordeel van de huidige tijd is dat dankzij de beschikbare monitoringapparatuur relatief weinig mensen relatief veel inspectiewerk kunnen doen. Ook kunnen monitoringapparaten achtergelaten worden, die het dataverzamelen voortzetten ten behoeve van trendanalyses. Gezien de omvang

van bijvoorbeeld het leidingstelsel in Pernis, waarvoor het getal van 160.000 kilometer viel (om van het ondergrondse aardgasnet maar te zwijgen) is dat natuurlijk wel gunstig.

Josiene Boerdijk van congresorganisator IIR gaat de deelnemers bijeenroepen voor de prijsuitreiking.





BEZWIJKGEDRAG

Behalve de staat waarin de infrastructuur zich bevindt, is ook het bezwijkmechanisme van groot belang. Betreft een schadegeval bijvoorbeeld scheurvorming of een vermoedingsbreuk? De belasting van een ooit ontworpen leidingsysteem kan ook veranderd zijn, bijvoorbeeld de werkdruk, of door trilling van vrachtwagens, die tegenwoordig zwaarder zijn dan vroeger. Ook kunnen er elektrische leidingen zoals middenspanningsbovenleiding bij gekomen zijn, hetgeen via zwerfstromen ineens corrosie in nabijgelegen buisleidingen kan uitlokken. Als er biogas getransporteerd en opgeslagen gaat worden, moet men er rekening mee houden dat dit veel agressiever is voor gasleidingen dan aardgas. Vaak zijn dus bij het toenmalig ontwerp de huidige belastingscondities niet volledig meegewogen, omdat die destijds helemaal niet speelden.

TOEGANKELIJKHEID VOOR INSPECTIE, ZELFHERSTELLEDE COATINGS

De inspecteerbaarheid is een wellicht onderschat thema. Nu al wordt zo'n driekwart van de uitgaven voor informatieverzameling aan de zogeheten 'benaderingskosten' toegeschreven. Dan moet het inspecteren dus nog beginnen. Die inspectie is juist een wezenlijke kostenbeperkende factor, want door een betrouwbaar beeld te hebben van de technische betrouwbaarheid van het systeem, kun je onzekerheidsmarges op een verantwoorde wijze beperken. Vergeet ook niet, dat een ongeplande productiestop vanwege een calamiteit een veelvoud kost van planmatig onderhoud, waarmee immers rekening gehouden is in het voorraadbeheer en de uitlevering aan afnemers.

Een oplossing voor moeilijk inspecteerbare locaties is wellicht het gebruik van coatings die zichzelf repareren zo gauw eerste corrosie aanvangt. Aan de TU Delft loopt onderzoek naar zelfherstellende coatings die het corrosieproces als startsignaal gebruiken

om zelf tegenmaatregelen te nemen. Dat kan bijvoorbeeld door ingebouwde capsules die openspringen en beschadigingen in de laklaag "dichtlijmen". Op deze belangrijke ontwikkelingen zal in vakblad Oppervlakte-technieken nog regelmatig teruggekomen worden (zie ook "Zelfherstellende coatings", september 2010, p. 34-35 en "Voorsprong vasthouden" deel I en II, december 2010, p. 28-29 en maart 2011, p. 48-49; www.Oppervlakte-technieken.com/archief).

NORMEN

Uiteraard stond het gebruik van normen ook op het programma. Zowel Corrodium als het inspectiebureau COT Haarlem gaven uiteenzettingen, waarop in latere edities, zoals thema Infrastructuur van november, nog wordt teruggekomen. Er is een algemene tendens om lang bestaande normen en richtlijnen in ISO-normen te laten uitmonden. Enkele scherpe opmerkingen uit het publiek gaven aan hoezeer dit onderwerp leeft. Normen hebben volgens sommigen de neiging steeds algemener te worden naarmate ze door meer landen geaccordeerd moeten worden. In de industrie wordt in dit verband wel een de overgang van de (overigens internationaal toegepaste) Duitse industriestandaarden DIN naar de ISO genoemd. Iemand deed zelfs de suggestie dan maar liever een oudere norm dan de meest recente af te spreken met een opdrachtgever of uitvoerder.

Voor het belang van normen werd ook hier de veelgehoorde schatting van corrosiekosten van 3-4% van het Bruto Nationaal Product aangehaald. Ingezette verfsystemen moet men bij een dergelijk groot economisch belang wel op basis van normen of branchespecificaties kiezen, luidde de logica. Maar de in normen beschreven testmethoden bootsen de praktijk niet helemaal na, ze beogen immers een kunstmatige "tijdsversnelling" voor degradatieprocessen te bewerkstelligen. De zoutspoeitest is hier een

goed voorbeeld van (ASTM B117, ISO 9227). Een trend sinds de jaren negentig is dus de opkomst van cyclische testen, waarbij de proefstukbelasting wisselend is in temperatuur en vocht met eventuele toevoegingen van metalen of zout. Klimaatwisseeltesten benaderen de realiteit al beter dan constante testen. In het algemeen kan men stellen dat het gebruik van een enkele testmethode weinig relatie met de praktijk heeft en combinaties met cyclische testen dus vaak aan te bevelen zijn. Op de vraag of er wel eens onder isolatie getest wordt, kwam opvallend genoeg het antwoord dat dat weinig voorkomt.

CCONGRESGANGERS ZELF AAN DE SLAG

Een leuke en leerzame uitsmijter van de IIR Corrosiecongressen was de workshop, waar deelnemers zelf aan de slag gaan met een corrosietechnisch vraagstuk. Dit jaar had Pepperl + Fuchs zich opgeworpen, en een testapparaat in stelling gebracht. Een ander inmiddels vast congresonderdeel is de quiz, gebaseerd op kennisvragen en praktijkstukken die op de bedrijfsstandjes uitgesteld waren. Hieraan werd tamelijk fanatiek deelgenomen, met als uiteindelijke winnaar het Belgische Metalogic. De winnares gaf als toelichting dat haar directrice heel veel belang hecht aan opleiding, zoals over boilers en over hoogspanning. Het bedrijf geeft zelf ook trainingen. Overigens verzorgde Metalogic enkele jaren geleden zelf de workshop aan het slot van het congres.

MEER INFORMATIE

De volgende editie van Oplossingen voor Corrosie in de Praktijk zal zijn op 15 en 16 december, wederom in Ridderkerk. De eerdere IIR-congressen Corrosie & Coatings / Oplossingen voor Corrosie in de Praktijk zijn alle nabeschouwd in vakblad Oppervlakte-technieken, zie www.Oppervlakte-technieken.com/archief/zoeken.

www.IIR.nl/Industry

