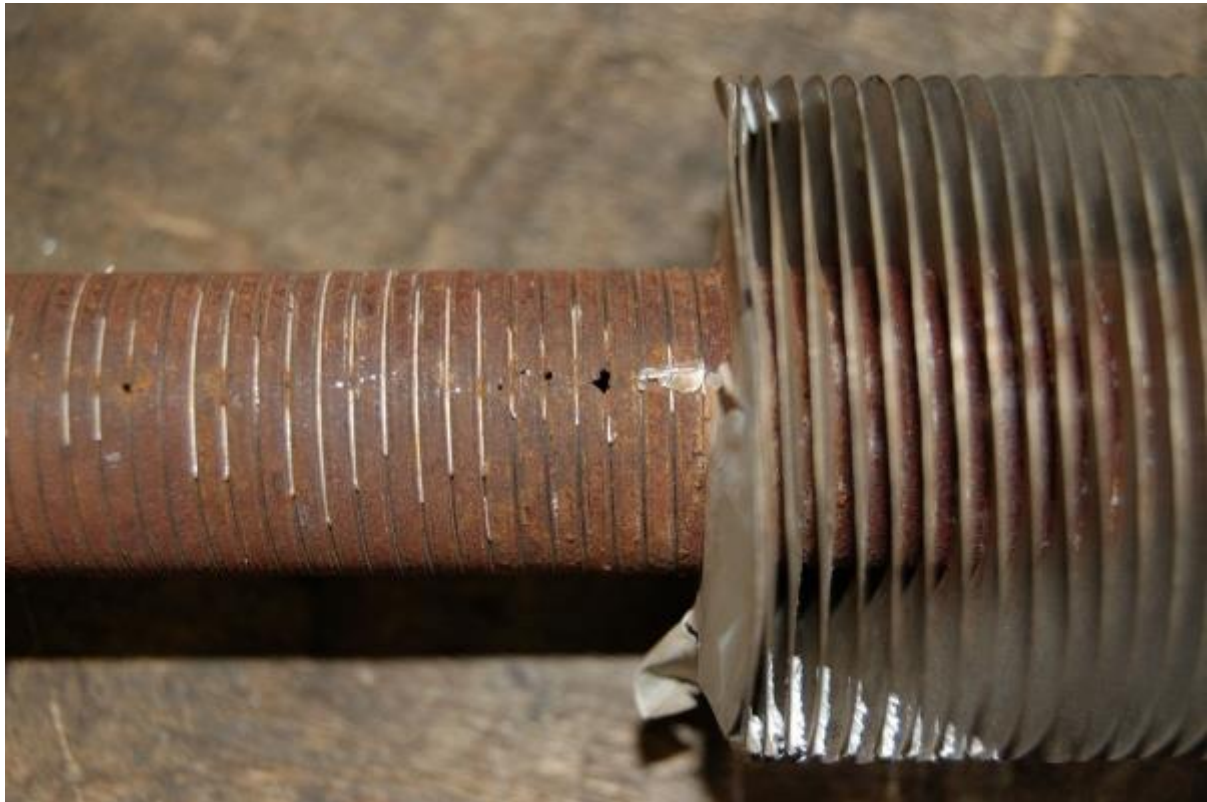


Corrosie voorkomen veel goedkoper dan genezen



Corrosie langs de buitenzijde is vaak veel moeilijker te voorspellen en kan onverwacht toeslaan, typisch wanneer er bijvoorbeeld ongemerkt vocht in de isolatie geraakt. (Foto Sirris)

De grensregio Vlaanderen – Nederland bevat één van de grootste clusters aan procesindustrie ter wereld. Veel installaties zijn met een leeftijd van 40 à 50 jaar echter relatief oud, zodat corrosiebestrijding een hoge prioriteit heeft. Om innovaties te kunnen testen en ontwikkelen die gericht zijn op preventie, detectie en reparatie van corrosie, wordt er nu binnen het Interreg V programma een Praktijklab Corrosie & Isolatie opgericht. Een gesprek over het belang van een goed corrosiemanagement en hoe eraan te beginnen.

Dat corrosie zich, behalve in flagrante gevallen, meestal pas na verloop van tijd toont, maakt het niet altijd evident om te achterhalen wat er precies is verkeerd gelopen. En nog minder om bedrijven bewust te maken van het belang van een goed uitgedacht corrosiebeheer. De kostprijs van corrosiebescherming moet immers vandaag betaald worden, terwijl de voordelen, de return on investment, pas op lange termijn te rapen vallen. Sirris Senior Engineer Metals Jeroen Tacq: “De meeste bedrijven treden pas in actie wanneer er zich een schadegeval voordoet. Zij gaan eerder reactief werken en hebben er te weinig zicht op hoeveel corrosie kan kosten. Bedrijven die echter weten wat de reële impact is van corrosie op hun product of hun proces, zijn er actief en zelfs proactief mee bezig. Eventuele productiestilstanden, schadegevallen met hoge kosten, negatieve publiciteit of klachten in verband met de productkwaliteit kunnen ze zich niet permitteren, dus gaan ze zelf op zoek naar waar de kritieke punten in hun productie zich bevinden.”

Aanscherpen bewustzijn

Een industrie op twee snelheden dus. Procesindustrie, lucht- en ruimtevaart, off-shore zijn typische sectoren waar ze corrosie scherp in het vizier willen houden. “Binnen de procesindustrie kan je nog een tweede onderscheid maken. Men weet vrij goed wat de effecten van processtromen zijn op het inwendige van pijpleidingen. Men heeft richtlijnen voor de impact van tijd, temperatuur en het medium op het materiaal en kan daarom te volgen procedures vastleggen in onderhoudsplannen. Maar corrosie langs de buitenzijde (atmosferische corrosie), is vaak veel moeilijker te voorspellen en kan onverwacht toeslaan, typisch wanneer er bijvoorbeeld ongemerkt vocht in de isolatie geraakt. Met het Praktijklab Corrosie & Isolatie willen we ook daar bewustzijn rond creëren en tegelijk infrastructuur aanreiken om innovatieve oplossingen voor het detecteren en voorkomen van corrosie te kunnen ontwikkelen, testen en demonstreren. Dit in labo-omgeving, maar eveneens in omstandigheden die de werkelijkheid in de productie benaderen”, aldus Tacq.

Corrosie begint bij ontwerp

Wie zich wil wapenen tegen corrosie moet een corrosiemanagementstrategie uitwerken. In eerste instantie wordt er gekeken naar corrosiepreventie. Dat begint met een goed ontwerp en een goede coating. Engineer Circular Economy, Coatings and durability testing bij Sirris Joey Bosmans: “Coatings die bescherming bieden tegen corrosie worden vaak gezien als een noodzakelijke afwerking. Pas helemaal op het einde van de productieketen wordt er nagedacht hoe ze met een coating aan de eisen van de klant kunnen voldoen. En dan moet het vaak snel gaan en is er niet voldoende tijd voor doordachte beslissingen. Terwijl het eigenlijk net andersom zou moeten gebeuren. Corrosiepreventie begint eigenlijk al bij het ontwerp van een product. Aan de tekentafel is het nog mogelijk om kritische punten waar water of stof zich kunnen ophopen te elimineren uit het ontwerp. Wanneer dat niet mogelijk is, dan is in elk geval duidelijk waar de aandacht moet op toegespitst worden bij de applicatie van de coating, maar evengoed bij het onderhoud achteraf.”

Selectie materiaal en bescherming in functie van milieu

Dan is het zaak te onderzoeken aan welk corrosiemilieu de asset zal worden blootgesteld en uit welke materialen hij bestaat om de juiste coating of andere behandeling te bepalen. Een derde belangrijk aandachtspunt is dan de uitvoering. “Een coating mag nog zo goed zijn, als hij niet op de juiste manier is aangebracht zal er toch vroegtijdig corrosie optreden”, waarschuwt Bosmans. Het materiaal moet bijvoorbeeld een grondige voor- en nabehandeling krijgen bij de applicatie van de coating. “Dit zijn zaken die iedereen wel weet, maar waar in de praktijk toch vaak tegen gezondigd wordt. Nochtans maakt het een wereld van verschil in de levensduur van assets.” Het Praktijklab Corrosie & Isolatie neemt dit aandachtspunt dan ook mee in het project. Een van de partners, Scalda, zal een opleiding samenstellen over het belang van corrosie en corrosiebescherming en hoe de coatings en isolatie volgens de regels van de kunst moeten aangebracht worden. Met eveneens aandacht voor de omstandigheden die buiten het labo terug te vinden zijn.

Monitoring van corrosie

Bedrijven kunnen kritieke punten in hun proces onderwerpen aan een continue monitoring. Tacq: “Drie grote groepen aan monitoring- en inspectietechnieken kunnen onderscheiden worden.

Allereerst methodes die de omgeving monitoren. Hoeveel zuurstof of zout is er aanwezig? Hoe zit het met de luchtkwaliteit? Welke temperatuur en vochtigheid geldt er in de omgeving? Door hier een beeld over te hebben, hou je in de gaten of er sneller corrosie kan optreden. Daarnaast kan je de corrosiesnelheid monitoren zonder de asset zelf te controleren. Dat gebeurt dan aan de hand van bijvoorbeeld sensoren die een ingebouwd testplaatje monitoren. De evolutie in de dikte van het testplaatje wordt dan vertaald naar een corrosiesnelheid voor dat materiaal. Afhankelijk van de applicatie kan de keuze aan gebruikte technologie worden bijgestuurd. Ten slotte kan je de asset zelf permanent bewaken door middel van bijvoorbeeld ultrasoon of eddy current technologie om de afname van de wanddikte te controleren. Er gebeurt momenteel heel veel onderzoek rond deze materie, 4.0 technieken als het ware, onderzoek dat stilaan ook doorsijpelt naar de industriële markt. In het Praktijklab zullen we bijvoorbeeld drie nieuwe systemen om vocht in de isolatie te monitoren aan een praktijktest onderwerpen. Dit is van nut voor zowel de bedrijven die deze technologie op de markt brengen en verder op punt kunnen zetten met dank aan testen in een gecontroleerde omgeving, als voor eindgebruikers die zo leren wat wel/niet mogelijk is met monitoringtechnieken.”

Onderhoud en inspecties

Ten slotte kunnen onderhoud en inspecties niet ontbreken in corrosiemanagement. Controle op corrosie gebeurt voornamelijk aan de hand van visuele inspecties en wanddiktemetingen. Maar ook meer geavanceerde visuele technieken kunnen worden ingezet. “Denk aan infrarood- of hyperspectrale camera’s. Voor deze laatste zijn op dit moment diverse onderzoeken lopende om de technologie verder te ontwikkelen. Naar onderhoud toe is het tevens belangrijk om het oppervlak altijd te reinigen waar nodig. Vuil dat zich opstapelt kan immers corrosie in de hand werken. Wanneer er dan toch corrosievorming wordt vastgesteld, kleine corrosieplekken, scheurtjes of putjes in het oppervlak, reageer dan zo snel en adequaat mogelijk. Hoe sneller schade aangepakt wordt, hoe beter. Corrosie zal zich anders versneld kunnen doorzetten en dan lopen de schade en de kosten om het te herstellen eveneens snel op”, geeft Tacq nog mee.

Belang van sneltesten

Om te weten te komen hoe doeltreffend een coating onder specifieke omstandigheden kan zijn, wordt er gebruikt gemaakt van testen. “Om snel zicht te krijgen op hoe goed een coating kan functioneren, zijn sneltesten cruciaal. Tegelijk wil men testcondities die zo nauw mogelijk aansluiten bij de reële omstandigheden. Eén van de uitdagingen voor het Praktijklab is om testinfrastructuur te creëren die sneltesten onder meer realistische omstandigheden mogelijk maakt, aangepast aan specifieke toepassingen. Toch is het belangrijk om die altijd te combineren met een referentiewaarde die bijvoorbeeld een gestandaardiseerde zoutneveltest kan bieden. Daar zijn immers veel historische data rond, bijvoorbeeld over wanneer er falen optreedt. Als de resultaten te ver uiteen liggen, kan dat een indicatie zijn dat in de versnelde praktijktest andere corrosiemechanismen actief zijn dan in gestandaardiseerde labotesten. Dit moet dan verder onderzocht worden en kan inzicht geven in hoeverre gestandaardiseerde testen een relevante vergelijking toelaten. Een test kan nooit een garantie op een levensduur van een coating geven, maar kan wel een sterke indicatie bieden hoe goed hij zal presteren in vergelijking met een ander systeem”, besluit Bosmans.

Het project 'Praktijklab Corrosie & Isolatie' is gefinancierd binnen het Interreg V-programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling.

Door Valérie Couplez

Praktijklabo Corrosie & Isolatie



Drie kennis- en onderwijsinstellingen staan in voor de realisatie van het Praktijklab Corrosie & Isolatie. Sirris zet bestaande infrastructuur in om onderzoek uit te voeren op academische basis en ontwikkelt samen met projectpartners nieuwe infrastructuur voor veldtesten. De Hogere Zeevaartschool realiseert een onderzoeksponton om onderzoek aan 'natte', watergebonden infrastructuur te kunnen uitvoeren. Als derde kennispartner begeleidt Scalda de praktische en uitvoerende kant van het onderzoek. Daarnaast wordt een basiscurriculum voor Corrosie- en Isolatietechnici ontwikkeld op hoger en middelbaar niveau. Na afloop van het project zal de infrastructuur integraal onderdeel blijven uitmaken van de deelnemende onderwijs- en kennisinstellingen en zal het opgebouwde netwerk van bedrijven samen stappen blijven zetten om de corrosieproblematiek het hoofd te bieden. Kennis- en Innovatiecentrum Maintenance Procesindustrie (KICMPI) fungeert als projectverantwoordelijke. Partners zijn Sirris, Zeeland Refinery, Scalda, Kaefer Nederland, North Sea Port, Xervon en Hogere Zeevaartschool Antwerpen. Bedrijven die interessante testcases hebben, die bestaande corrosieproblemen verder willen onderzoeken of die de performantie van corrosie oplossingen willen testen, kunnen steeds contact opnemen met jeroen.tacq@sirris.be of joey.bosmans@sirris.be.