



asten kijken

WIE KENT ZE NIET? DE VERWIJSMASTEN MET DE GELE M, DIE AUTOMOBILISTEN NAAR DE DICHTST-BIJZIJNDE VESTIGING VAN EEN BEKENDE HAMBURGERKETEN LEIDEN. DEZE MASTEN WORDEN PERIODIEK VISUEEL GEÏNSPECTEERD DOOR ELEMENT MATERIALS TECHNOLOGY. WAT VALT ER NU TE ZIEN AAN ZO'N MAST?

door Margriet Wennekes

Ilke vier jaar is een klein team van visueel onderzoekers gedurende de zomermaanden druk met het inspecteren van circa 110 verwijsmasten van McDonald's door heel Nederland. Dat gebeurt door middel van visueel onderzoek op basis van een door McDonald's USA opgestelde inspectie-richtlijn. Volgens projectleider Jan Willem Vissers van Element Materials Technology in Hengelo is visuele inspectie een niet te onderschatten onderzoeksmethode. "Elk onderzoek begint met visuele inspectie, niet alleen in-service inspectie, ook schadeonderzoek. Je moet goed weten waar je op moet letten en hoe je moet interpreteren wat je ziet."

Ingegraven

Op tafel ligt een dik rapport met daarin de resultaten van de laatste inspectieronde van de McDonald's masten in 2011. Het rapport bevat veel foto's van details van diverse delen van de masten, vooral de situaties die voor verbetering vatbaar zijn. Vissers: "Op basis van onze bevindingen brengen we advies uit aan de betreffende filiaalhouders. Zij zijn namelijk verantwoordelijk voor het onderhoud van hun eigen masten. Maar het rapport gaat ook naar McDonald's Nederland."

De oudste masten van McDonald's zijn gebouwd in 1987 en vervaardigd van constructiestaal. Tegenwoordig worden de masten standaard verzinkt. Jan Willem Vissers vertelt hoe de inspectie van een verwijsmast in zijn werk gaat en waar de inspecteurs van Element vooral op moeten letten. "Elke mast wordt van onder tot boven visueel geïnspecteerd. Daar komt altijd een hoogwerker aan te pas. De masten zijn door middel van een aangelaste flens met bouten op een betonnen fundering vastgemaakt. De masten zelf hebben een hoogte van 4 tot 40 meter. Bovenaan zit het consolestuk waaraan het reclamebord bevestigd is." Het grootste probleem ligt echter volgens Vissers bij de voet van de mast. "De voet moet vrij liggen, er moet

lucht bij kunnen om corrosie zoveel mogelijk te beperken. We zien wel eens dat de voet wordt ingegraven of dat er een tuintje omheen is aangelegd. Soms staat de mast zelfs midden in een vijvertje. Daar zijn de meeste coatings niet tegen bestand, en we adviseren dan ook om dat zo snel mogelijk aan te passen." De opdracht voor de visuele inspectie is scherp afgebakend: als de voet bijvoorbeeld te diep is ingegraven of als er een kast omheen is gebouwd, kan de visuele inspecteur deze niet inspecteren en vermeldt dat in zijn rapport. Er is dan dus geen duidelijkheid omtrent de algehele gesteldheid van deze mastvoet en of deze mogelijk gevaar oplevert!

Gaten

Behalve de voet is er nog een gevoelige plek, de binnenkant van de mast. Deze is namelijk gevoelig voor roest. Via een inspectieluikje kunnen de inspecteurs de binnenkant van de mast bekijken, met behulp van een spiegeltje of met een endoscoop. Vooral bij de oudere, niet-verzinkte masten ontstaat gemakkelijk een uniform gecorrodeerd oppervlak dat geleidelijk afschilfert. Deze corrosieproducten verzamelen zich onderin de mast en trekken vocht aan, waardoor versnelde corrosieve aantasting van de mast ontstaat. "Het is dus belangrijk om opgehoopte roest te verwijderen en de mast inwendig te coaten. Bij inwendig verzinkte of gecoate masten is dit probleem veel kleiner."

Langs de gehele lengte van de mast letten de inspecteurs van Element op de aanwezigheid van roest of beschadigingen in de coating. Er mogen behalve het inspectieluikje geen extra gaten in de mast zijn gemaakt. "Dat is wel eens gebeurd bij een mast waar men een extra elektriciteitskabel naar binnen wilde leiden. Maar als je onder in de mast een gaatje boort, heeft dat meteen een nadelig effect op de totale sterkte", aldus Vissers. Ook mogen er geen delen aan de mast bevestigd zijn waarvoor deze niet ontworpen



is, zoals antennes voor mobiele telefonie, camera's en lampen. "Al deze zaken verzwakken de mast, en dat is vragen om problemen."

Het consolestuk, de overgang van mast naar reclamebord, vraagt ook om extra aandacht. Soms constateert men overmatige corrosie of zelfs scheuren. "Je ziet niet altijd meteen of het alleen de coating is die gescheurd is, of ook de las die eronder zit. We moeten ons echter beperken tot visuele inspectie, en zullen in zo'n geval adviseren om een nadere inspectie uit te laten voeren. Daar is een separate opdracht voor nodig."



Kermisattracties

Een ander mooi voorbeeld van visuele inspecties is het onderzoeken van kermisattracties. KMG Europe B.V. (Kermis- en Machinebouw Gaasendam) is gespecialiseerd in het construeren en exploiteren van kermisattracties die gemakkelijk en snel op te bouwen en af te breken zijn. Wereldwijd zijn er meer dan 200 KMG-attracties in gebruik. Vissers: "KMG bedenkt en ontwerpt zelf de nieuwe attracties. Een ontwerp wordt hierbij uitgetekend en de lasdetails worden doorberekend aan de hand van aannames, zoals de verwachte belasting. Dit ontwerp wordt gekeurd door TÜV SÜD, als notified body.

"Element is vanaf de nieuwbouw van de attracties betrokken bij het noodzakelijke niet-destructieve onderzoek. Tijdens de nieuwbouw van attracties onderzoeken we de lassen visueel, magnetisch en ultrasoon. Voor elk lasdetail bepaalt KMG welke inspecties er nodig zijn. De inspectie-specificaties zijn gebaseerd op standaardnormen, zoals de NEN-EN 970 voor visueel onderzoek van gesmeltelaste verbindingen. We stellen een fabricageboek samen, waarin de NDO-rapportage, maar ook lassers- en lasmethodekwalificaties, materiaalcertificaten, etc. zijn opgenomen. Dit fabricageboek leveren we aan KMG en het geheel wordt gekeurd door TÜV SÜD." KMG bepaalt met welke frequentie de attractie periodiek gecontroleerd moet worden tijdens zijn levensduur. "Het hele onderhoudsplan wordt tegelijk met de attractie geleverd aan de exploitant, en als de attractie in Nederland blijft, doen wij de jaarlijkse visuele inspecties."

Ervaring

Wat maakt iemand nu eigenlijk tot een goede visueel inspecteur? Vissers: "Je hebt vooral kennis van zaken nodig: je moet in de eerste plaats weten waar je naar moet kijken en je moet goed kunnen interpreteren wat je ziet. Hoe hoort het oppervlak van een las eruit te zien? Mag er roest op zitten of niet? Wat zijn de mogelijke faalmechanismen? Dat is ook een kwestie van ervaring." Visueel onderzoek is één van de NDO-technieken waarvoor je gecertificeerd moet zijn volgens de norm NEN-EN 473. Behalve zijn ogen gebruikt een visueel inspecteur ook allerlei tooltjes, bijvoorbeeld een a-hoogtemeter, een spiegeltje of een endoscoop. Naar aanleiding van zijn bevindingen kan de visueel inspecteur een vervolgonderzoek adviseren, zoals laagdiktemetingen naar aanleiding van zichtbare corrosie, of onderzoek met andere NDO-technieken.

Fouten uit het verleden

Visueel onderzoek wordt enorm veel uitgevoerd. Bruggen, masten, kranen, kermisattracties: alle constructies worden visueel onderzocht tijdens nieuwbouw en gedurende de levensduur. Ook bij shadeonderzoek is visuele inspectie de eerste stap. Na het vaststellen van mogelijke schademechanismen (overbelasting, corrosie, vermoeiing, etc.) kan de oorzaak van de schade worden vastgesteld. Maar hebben we inmiddels geleerd van fouten uit het verleden? Vissers: "Ik zou graag antwoorden van wel, maar we zien toch dat dezelfde fouten zich herhalen. Het begint met materiaalkunde, daar ontbreekt vaak de kennis, vooral bij de jongere generatie. Daarnaast worden ook nieuwe materialen en productiemethoden ontwikkeld, waarmee men nog ervaring moet opbouwen. Voor ons betekent het in elk geval dat we voorlopig veel werk hebben. Van de economische crisis hebben wij wat dat betreft geen last."



advertentie

2-daagse Workshop

Het visueel beoordelen van

LASVERBINDINGEN

Meer informatie over deze en andere workshops vindt u op www.nil.nl