

# Vliegroeest: hoofdoorzaak & impact analyses

**i** Smulders  
Seppe Rymen

Smulders bouwt verschillende soorten staalconstructies voor projecten en omgevingen die hoogwaardige corrosiebeschermingssystemen vereisen. Een team van specialisten is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de coating en oppervlaktebescherming. Er zijn echter factoren waar zij geen invloed op hebben, zoals weersomstandigheden en milieuvervuiling, die kunnen leiden tot bruine vlekken op de afgewerkte constructies, d.w.z. vliegroeest, die op bijna elke constructie voorkomt. Om deze verkleuringen te onderscheiden van defecten, die kunnen leiden tot intensieve en kostbare reparaties, heeft Smulders een onderzoek uitgevoerd en onafhankelijke laboratoria en coatingspecialisten geraadpleegd. De bevindingen en conclusies van dit onderzoek worden gepresenteerd in het rapport *Vliegroeest*.

Door het ontbreken van betrouwbare publicaties en naslagwerken is Smulders een eigen onderzoek gestart naar de bronnen en de invloed van vliegroeest op de levensduur van de corrosiebeschermende coatingsystemen. Bronnen die kunnen leiden tot vliegroeestverkleuringen zijn niet alleen te vinden op onze bouwplaatsen, maar ook langs de waterweg/ tijdens transport.

Er werden milieumetingen uitgevoerd om de afzetting van ijzerdeeltjes op constructieoppervlakken tijdens het transport te kwantificeren. Tijdens het transport van Hoboken naar de Maasvlakte werden



ijzerdeeltjes verzameld en gemeten op een testplaat, met variërende hoeveelheden van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$  tot 7500  $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ , afhankelijk van de nabijgelegen industrie langs de waterweg.

Het rapport vermeldt ook onderzoek naar de impact van hete en met hoge snelheid impacterende ijzerdeeltjes, afkomstig van typische bouwplaatsgerelateerde werkzaamheden. Er werden testen uitgevoerd op verschillende testplaten om het effect op de beschermende coating te beoordelen.

Testplaten met typische coatingsystemen, volgens de geldende offshore windstandaarden (bijv. NORSOK M-501), werden verdeeld in twee batches met verschillende uithardingstijden voorafgaand aan contaminatie- en impactsimulaties. Impacttesten werden uitgevoerd met slijpdeeltjes op verschillende afstanden van het oppervlak. Zoutsproeitests werden uitgevoerd volgens ISO 12944-6 (1440 uur), met tussentijdse evaluaties en reiniging op gespecificeerde intervallen.



Tijdens het reinigen werden verschillende reinigingselementen gebruikt, waaronder water, een afwaspad en een metalen schraper. De metalen schraper, die werd gebruikt om hardnekkige deeltjes te verwijderen, resulteerde in mechanische schade aan de coatinglaag. Microscopie en SEM-EDX-evaluatie identificeerden 28 mogelijk beschadigde plekken op 17 testplaten, die verder werden onderzocht.

De focus van dit onderzoek ligt op het in kaart brengen en analyseren van SEM-EDX-elementen in coatings om de aanwezigheid, afwezigheid of inhomogene verdeling van specifieke elementen te bepalen als indicator voor een mogelijk defect in de coating in verband met vliegroeestdeeltjes. De SEM-EDX-resultaten toonden aan dat er geen ijzer was binnengedrongen. Geen van de geteste elementen vertoonden veranderingen in homogeniteit op de plekken die in contact kwamen met vliegroeest.

De testresultaten tonen aan dat vliegroeest geen negatieve invloed heeft op de anti-corrosiefunctie van het coatingsysteem. Over het geheel genomen is het rapport waardevol voor toekomstig gebruik.

Samenvattende video van het vliegroeest-rapport:

