



Parkwind calcule l'impact des piqûres de corrosion sur la durée de vie résiduelle des éoliennes

16 juin 2020, 02:00

Bart Teerlinck

En Europe, Parkwind fait figure de pionnier en matière de développement, de construction et de gestion de parcs éoliens ainsi que d'investissement dans le domaine depuis 2012. La société gère trois parcs éoliens dans la partie belge de la mer du Nord : Belwind, Northwind et Nobelwind, qui représentent ensemble une capacité de 552 MW. Un autre parc, Northwester 2, est à présent opérationnel également.

Grâce à [l'OWI-Lab](#), Sirris soutient Parkwind dans ses efforts pour comprendre et prévoir l'impact de la fatigue et de la corrosion combinées sur la durée de vie de fondations offshore. Cela implique notamment de combiner surveillance de la corrosion, mesurages de la tension résiduelle et calculs de la durée de vie résiduelle.



(Image: Parkwind)

Un outil pour calculer la durée de vie résiduelle

L'objectif du projet était d'évaluer les effets des piqûres de corrosion sur la durée de vie résiduelle des fondations monopieu d'éoliennes offshore. De tels calculs probabilistes comportent de nombreuses incertitudes, notamment la vitesse à laquelle les piqûres de corrosion se propagent dans ces endroits très difficiles à inspecter ou la sensibilité locale de l'acier à la fissuration. À cette fin, un outil de calcul pratique a été mis au point en 2019. Partant d'une vitesse de corrosion supposée, cet outil prédit la propagation des fissures ainsi que la durée de vie acceptable résiduelle.

L'outil de calcul est basé sur la mécanique linéaire de la rupture simple et suit la norme britannique BS7910 (méthodes d'évaluation de l'acceptabilité des défauts dans les structures métalliques), mais pour l'équation qui calcule la propagation des fissures (la courbe dite de la loi de Paris), l'utilisateur a à sa disposition un certain nombre de modèles différents. D'une part, des modèles génériques pour environnements corrosifs peuvent être trouvés dans diverses publications, mais souvent, celles-ci ne contiennent pas d'informations détaillées sur les échantillons et les conditions d'essai. D'autre part, des essais spécifiques (ESET) ont été réalisés par l'UGent sur ce que l'on appelle les languettes de sortie de structures monopieu (les morceaux au début et à l'extrémité d'une soudure). Ces essais ont été effectués à la fois sur le matériau de base et sur les zones autour des soudures. Parkwind est désormais en mesure de déployer différents scénarios et de mieux évaluer l'impact des différentes hypothèses sur la durée de vie résiduelle.

Auteurs



Bart Teerlinck