



OWI-Lab viert tiende verjaardag

29 juni 2021, 09:00

"Dankzij kennis en innovatie hoort onze windsector bij de wereldtop"

Belgische bedrijven die actief zijn in de windenergiesector behoren vandaag tot de wereldtop. Dat is te danken aan het feit dat ons land al in de jaren '90 een pionier was in deze vorm van hernieuwbare energie, maar evenzeer aan de creatie van [OWI-Lab](#), een innovatie- en kennisplatform met een 40-tal onderzoekers en ingenieurs van Sirris, [VUB](#) en [UGent](#). Zij helpen de industrie met onderzoek en ontwikkeling van nieuwe technologieën en innovatieprojecten voor onshore en offshore windparken.

Tien jaar geleden sloegen Sirris en VUB de handen in elkaar. VUB had op dat moment al een Europese reputatie opgebouwd in windenergie. Sirris kreeg vanuit de industrie steeds meer vragen rond onderzoek voor de offshore windparken. De krachten werden gebundeld in OWI-Lab, en de Vlaamse Regering gaf een impuls vanuit het Generaties-programma.

In 2020 stapte ook UGent in het samenwerkingsverband. Pieter Jan Jordaens, operating officer : *"Via kennis en innovatie zorgen we ervoor dat de bedrijven in de Belgische windenergiesector hun competitiviteit versterken en top worden en blijven in hun niche. Via ons open platform ondersteunen we de hele waardeketen van de sector bij industrie gedreven onderzoek, ontwikkeling en innovatie. OWI-Lab neemt daarin de leidende rol."*

De OWI-Lab samenwerking omvat na 10 jaar drie belangrijke pijlers aan activiteiten: diensten en expertise, R&D-projecten en kennisdeling. *“Onze experts ondersteunen in eerste instantie bedrijven met unieke test- en monitoring infrastructuur of meettechnieken. Eveneens schakelt men deze experts soms in om specifieke studies te ondersteunen over bijvoorbeeld turbulentie-effecten in windparken, voor materiaalonderzoeken of zelfs het ontwikkelen van een business case. Een tweede pijler is een portfolio aan R&D-projecten, vaak met een collectief karakter. Een derde pijler is kennisdeling: we organiseren op geregelde tijdstippen workshops, masterclasses of seminars om de opgebouwde kennis te delen met de industrie.”*



Specifieke Belgische knowhow

Ons land heeft geen producent van multi-MW windturbines, maar telt een hele reeks bedrijven die uitblinken in een specifieke niche: denk aan het plaatsen en uitbaten van windparken op zee, het produceren van tandwielkasten of hoogtechnologische componenten voor windturbines en onderhoudsdiensten voor die mastodonten. *“België behoort vandaag tot de wereldtop, en dat is te danken aan de kennis en expertise die werd opgebouwd binnen de sector, maar evenzeer aan de continue zoektocht naar operational excellence en innovatie”,* stelt Pieter Jan Jordaens. *“Dat is ook een noodzaak, want alle bedrijven zijn onderhevig aan internationale concurrentie, onder meer vanuit Azië.”*

Een 40-tal onderzoekers en ingenieurs van de drie kennisinstellingen zijn nu actief binnen OWI-Lab. Experten met 10 jaar ervaring worden aangevuld met doctoraatsstudenten uit relevante vakgebieden. Zo hebben de drie partners binnen het OWI-Lab in enkele domeinen een specifieke knowhow uitgebouwd en geïnvesteerd in de ontwikkeling van unieke test- en monitoring infrastructuur voor :

- Het monitoren van de dynamische aspecten en structurele gezondheid van windturbines bij bestaande parken : meer bepaald het meten van een aantal factoren (zoals trillingen en weersomstandigheden) die een impact hebben op de levensduur van funderingen, transformatoren en de structuur van de turbines maar ook op installatieschepen (partner VUB/OWI-Lab)
- Diverse testen op onderdelen en volledige systemen van de windturbines in een eigen grote klimaatkamer in de haven van Antwerpen: temperatuurtesten op hydraulische onderdelen, corrosietesten, luchtvochtigheidstesten, ijsopbouw op de wieken, testen van nieuwe coatings, enz... (partner Sirris/OWI-Lab)
- Het uitvoeren van structuur- en materiaaltesten op grote schaal (partner UGent/OWI-Lab)

Innovatie voor de offshore en onshore windsector

OWI-Lab start op geregelde tijdstippen nieuwe projecten en onderzoeksprogramma's op, steeds in nauwe samenwerking met de industrie. *“Aanvankelijk lag de focus op offshore wind, maar door de jaren heen hebben we onze activiteiten ook verruimd naar windparken op land. Steeds is de bedoeling om die kennis finaal te vertalen naar bruikbare toepassingen voor de industrie. Het doel blijft om ons onderzoek en onze infrastructuur verder te verbeteren, nieuwe kennis aan te boren, op vraag en in samenspraak met de industrie nieuwe innovatieprojecten te ontwikkelen om zo de Belgische waardeketen rond windenergie te versterken. Dat kan bijvoorbeeld via collectief*

onderzoek."

Intussen kan het innovatie- en kennisplatform een hele reeks mooie realisaties voorleggen. Pieter Jan Jordaens somt er enkele op :

- *"OWI-Lab startte als eerste met grootschalige meetcampagnes op zee op verschillende onderdelen zoals funderingen, transformatoren, aandrijvingen,... ter ondersteuning van onderzoek en ontwikkeling. Het deed er gaandeweg ervaring en nieuwe inzichten op samen met de ontwikkelaars van windprojecten en toeleveranciers van de sector*
- *Vanuit die inzichten werden tal van innovatieve experimenten opgezet waardoor we zowel de efficiëntie, de betrouwbaarheid als de duurzaamheid van de sector konden verhogen: de bouwkosten konden dalen door minder staal te gebruiken in de funderingen, door de werking van de turbines te optimaliseren daalden de kosten voor de uitbating, en we blijven nog steeds zoeken naar betere en duurzamere technieken die verdere kostenreductie potentieel hebben. De sector startte aan een productiekost rond de 160€/MWh; ondertussen heeft men dit kunnen reduceren tot gemiddeld 75€/MWh.*
- *We hebben onderzoekers en ingenieurs die de zee op gaan, om hun ideeën en laboratoriumonderzoek op reële schaal verder te perfectioneren in offshore omgeving. Samen met de ingenieurs en technici van de sector zetten we kennis om in de praktijk. Dat leidde bijvoorbeeld ook tot de spin-off 24SEA waarbij onderzoek van kennispartner VUB rond de monitoring van offshore structuren werd gevaloriseerd in een spin-off onderneming die ondertussen internationaal actief is.*
- *We creëerden een echte community van innovatiegedreven bedrijven in een moeilijke, erg concurrentiële sector. Samenwerking met grote gevestigde ondernemingen maar ook met kmo's en startups, heeft tot baanbrekende innovaties geleid."*

Nog een hele reeks nieuwe uitdagingen

De komende jaren staat de sector nog voor een hele reeks uitdagingen. Naast de toegenomen internationale concurrentie worden de turbines steeds groter, met vermogens van 15 tot 18 MW op zee en 8 à 10 MW op land. Jan Helsen van VUB/OWI-Lab : *"De schaalvergroting betekent extra uitdagingen in de ontwikkeling: het gaat immers om de grootste roterende machines ter wereld, die 25 tot 30 jaar dienst moeten doen in vaak barre omstandigheden (vrieskou, regen, stormweer, hoge golven). Onze taak bestaat erin via innovatie de prestaties en betrouwbaarheid van de installaties nog verder te verhogen, of met nieuwe monitoringtechnieken het onderhoud verder te optimaliseren."*

OWI-Lab zal daarvoor straks kunnen rekenen op een gloednieuwe infrastructuur op het Ostend Science Park, waar UGent met enkele partners een Coastal & Ocean Bassin bouwt. *"Daar zullen we bijvoorbeeld golfgedrag kunnen simuleren en ook nieuwe concepten van drijvende turbines uittesten",* vertelt Pieter Mathys van UGent/OWI-Lab. *"Door de internationalisatie van de activiteiten van de Belgische windindustrie gaan we ook andere omstandigheden in kaart brengen. Onze klanten zijn bijvoorbeeld in Azië actief, waar we rekening moeten houden met tyfoons, aard- en zeebevingen. Die facetten moeten we goed begrijpen om de sector ten volle te ondersteunen."*

Voorts werken de onderzoekers aan oplossingen in 4 domeinen om de toekomstige uitdagingen aan te gaan in de offshore en onshore windenergie :

- Verder de kosten reduceren door het optimaliseren van het onderhoud dankzij nog meer monitoring, inspecties per drone en nieuwe technologieën. Digitalisering is een key enabler

voor verhoogde efficiëntie : machine learning, AI, robotica, 3D printing, ...

- Oplossingen zoeken voor het intermittente karakter van windenergie, met mogelijkheden voor tijdelijke opslag via batterijen of de productie van waterstof (al dan niet als opslag of bruikbaar nuttige molecule voor bijvoorbeeld de chemische industrie).
- Datagedreven ondersteuning voor zowel het ontwerp van de toekomstige windparken op zee als het verlengen van de levensduur van de eerste windparken op zee.
- Onderzoek naar recyclage van oude wieken en circulair design van nieuwe turbines, zodat de duurzaamheid van de sector verder verbeterd wordt.



Christof Devriendt (VUB/OWI-Lab): *“De Belgische windenergiesector is een mature sector geworden, die blaakt van gezondheid. Maar we moeten waakzaam blijven om onze internationale positie veilig te stellen. Duurzame groei van de industrie zal van verdere internationalisering komen. Daarom blijven we zowel vraag gestuurd werken aan innovatieprojecten voor de industrie, en zetten we tegelijkertijd in op doorgedreven technologisch onderzoek en ontwikkeling vanuit de kenniscentra. Samen moeten die ertoe leiden dat we in deze niche wereldtop blijven.”*

Auteurs