

Smart Energy, Photonics, imec.istart, Government funded research

# Hoe diep is de zee? Start-up Fluves maakt offshore windmolenparken minder kwetsbaar

Fluves zet glasvezeltechnologie en complexe algoritmen in om te voorkomen dat de elektriciteitskabels van offshore windmolenparken bloot op de zeebodem komen te liggen.

## Intro

De start-up Fluves, die ondersteund wordt door het imec.istart-acceleratieprogramma, is gespecialiseerd in het continu meten en monitoren van bodemhoogte onder water. Een niche met potentieel. Zo kan hun techniek niet alleen gebruikt worden om de verspreiding van verontreinigd slib in rivieren te monitoren, maar ook om te voorkomen dat de onderzeese elektriciteitskabels die van offshore windmolenparken naar het vasteland lopen bloot op de zeebodem komen te liggen.

## Het risico van onderzeese elektriciteitskabels

De energie die wordt opgewekt door windmolenparken op zee stroomt via een dikke elektriciteitskabel naar de kust. In een ideale situatie ligt deze kabel ongeveer 1 meter onder de zeebodem, maar door de natuurlijke verschuiving van zandbanken in combinatie met de invloed van visserij (vissersnetten) is het mogelijk dat kabels na verloop van tijd bloot komen te liggen.

*"Dan bestaat het risico dat een kabel beschadigd raakt, bijvoorbeeld omdat het anker van een vissersboot erin blijft haperen."*

Het volledige windmolenpark wordt dan noodgedwongen stilgelegd tot de kabel hersteld is, waardoor de kosten kunnen oplopen tot 10 miljoen euro.


Samen met Parkwind (een consortium van de Colruyt Group, PMV en Korys) dat offshore windmolenparken ontwikkelt, bouwt en exploiteert, werkt Fluves aan een kostenefficiënte oplossing – op basis van glasvezeltechnologie - om continu te monitoren hoe diep de elektriciteitskabels onder de zeebodem liggen. In 2016 haalden ze samen een VLAIO-onderzoeksproject binnen om dit concept verder uit te werken.

## **Glasvezelkabels weten hoe diep ze onder het zand liggen**

Optische vezels worden momenteel op verschillende manieren en in diverse sectoren gebruikt. In de olie- en gasindustrie worden ze bijvoorbeeld gebruikt om de druk in boorgaten te meten en olievelden in kaart te brengen. Maar het bekendste toepassingsdomein is ongetwijfeld telecommunicatie. Via optische vezels (zoals glasvezel) kan data snel en over lange afstanden verstuurd worden.

Om die reden zijn optische vezels vaak ook standaard geïntegreerd in onderzeese elektriciteitskabels. Offshore windmolenparken gebruiken die glasvezelkabels om data over het functioneren van de windmolens naar het vasteland te sturen. Zo'n elektriciteitskabel bevat tot wel 100 optische vezels, waarvan er vaak maar een vijftigtal in gebruik zijn

Fluves gebruikt één van die ongebruikte kabels om op verschillende punten in het traject (elke 10 meter) de temperatuur van de elektriciteitskabel elke 20 minuten te meten.



Die basisparameter gebruiken ze als startpunt, waarna ze met behulp van een aantal complexe algoritmen kunnen berekenen hoeveel slib of zand er bovenop de kabel ligt. Het alternatief voor de Fluves-technologie is om de situatie op te volgen met inspectieboten of onbemande onderzeeërs. Maar door de kostprijs, kan dit slechts sporadisch gebeuren, waardoor de windmolenbeheerder geen zicht heeft op hoe de situatie evolueert.

Bovendien kan Fluves aan de hand van de verzamelde data ook voorspellen hoe die situatie zal evolueren, waardoor preventief actie ondernomen kan worden. Een extra voordeel van de Fluves-dienstverlening is de geavanceerde software die ze aanbieden om de data op een overzichtelijke manier te presenteren. Zo kan de windmolenbeheerder op een eenvoudige en efficiënte manier probleempunten identificeren.

## **Samen sterk: de juiste partners op het juiste moment**

Het verhaal van Fluves begint in 2014 wanneer Thomas Van Hoestenberghé de keuze maakt om zijn eigen bedrijf op te starten. Hij was oorspronkelijk actief in de water- en baggersector en kwam zo in contact met optische vezeltechnologie. Hij raakte ervan overtuigd dat er voor deze technologie nog onontgonnen mogelijkheden waren in zijn veld en besloot daarom Fluves op te starten. Oorspronkelijk lag de focus van het bedrijf niet op onderzeese elektriciteitskabels, maar op projecten in rivieren en meren.

Door op de waterbodem optische kabels te installeren en vervolgens de temperatuur en rek op de kabels op meerdere meetpunten op te volgen, kan Fluves bepalen hoeveel slib er op de kabels ligt. De techniek kan in verschillende situaties ingezet worden, bv. om te bepalen of een verontreinigde bodem het water vervuult of om de efficiëntie van slibvangen te controleren.

Thomas Van Hoestenberghé: “In het begin was het echt bootstrapping. Ik probeerde zoveel mogelijk zelf te doen met een beperkt budget. Zo ging ik zelf met een surfplankje de rivieren op om de metingen van één van onze eerste projecten op te volgen.”

Na een jaar stapte Roel Vanthillo, een oude kennis van Vlerick Business School, mee in het bedrijf. Hij had kennis en contacten in de windmolensector en zo ontstond het idee om de algoritmen en software van Fluves te combineren met de reeds bestaande glasvezelkabels in onderzeese elektriciteitskabels.

Samen dienden ze vervolgens een imec.istart-dossier in. In november 2016 kregen ze te horen dat ze toegelaten waren tot het programma. Thomas Van Hoestenberghé is overtuigd van de meerwaarde van imecs business accelerator programma: “Op het moment dat je een bedrijf opstart, kan je wel wat advies gebruiken, maar het moet gericht advies zijn. Op dat vlak waren de coaching sessies en workshops van het imec.istart-programma voor ons een echte meerwaarde.”

Door de financiële injectie van 50.000 euro kon Thomas Van Hoestenberghé zich bovendien fulltime op Fluves focussen. Dankzij hun selectie werden ze ook spontaan benaderd door een geïnteresseerde investeerder. Thomas Van Hoestenberghé:

*“Je zou kunnen zeggen dat we voor we imec.istarter werden, hard moesten zwemmen om het hoofd boven water te houden. Dankzij de ondersteuning van imec zaten we ineens in een bootje, waardoor alles sneller vooruit ging.”*

Ongeveer tegelijkertijd ging Fluves ook samenwerken met Parkwind. Samen haalden ze een VLAIO-onderzoeksproject binnen om hun technologie voor het monitoren van onderzeese elektriciteitskabels verder uit te werken. Thomas Van Hoestenbergh: “De samenwerking met Parkwind was voor ons heel belangrijk om verder te kunnen groeien. Zij hebben heel veel kennis en een groot netwerk in de sector. Bovendien hebben ze het budget en de mogelijkheden om in nieuwe projecten te investeren.”

Hij gelooft sterk in het belang van strategische partnerships, maar voegt er wel aan toe dat het belangrijk is om als start-up voldoende voorbereidend werk te doen. “Het ploeteren dat we in het begin deden, met onze eigen middelen en in onze eigen tijd, was heel belangrijk om bij onderhandelingen sterk in onze schoenen te staan. Je moet zorgen dat je al een goed uitgewerkt idee, een ‘proof of concept’, hebt vooraleer je in zee gaat met een grote industriële partner. Je moet je meerwaarde kunnen aantonen.”

## **Toekomstplannen: voorbij windenergie**

Niemand weet wat de toekomst brengt, maar Fluves heeft alvast grote plannen. Binnenkort stappen ze samen met Parkwind in een vennootschap. Via die vennootschap willen ze hun technologie voor windmolenparken op de markt brengen. Bovendien zien ze het breder dan de windmolensector. Hun technologie kan ook gebruikt worden voor golf- en getijdenenergie, voor onderzeese datakabels (bijvoorbeeld tussen Amerika en Europa) of voor andere offshore elektriciteitsnetwerken. Al deze kabels bevatten vaak standaard al optische vezels voor het doorsturen van data, dus de nodige hardware is in essentie reeds aanwezig. Deze piste biedt zowel nationaal als internationaal voluit perspectieven.

Daarnaast wil Fluves nog steeds blijven werken aan onshore projecten (in rivieren en meren) waarbij ze ook de hardware-kant (het selecteren en installeren van optische kabels) voor hun rekening nemen. Op dit moment hebben ze hiermee al hun eerste internationale project binnengehaald in de Verenigde Staten.

---

## Biografie Thomas Van Hoestenbergh

**Thomas Van Hoestenbergh**, CEO en co-founder van Fluves, werkte als manager voor verschillende ingenieursbureaus aan watergebonden projecten in binnen- en buitenland, waarbij gebruik gemaakt werd van alle mogelijke technologieën om de dynamiek van bodem en water in rivieren, havens en zeeën te meten. Thomas heeft een kandidatuur in de rechten, is bio-ingenieur en heeft een Vlerick MBA.



---

## Biografie Roel Vanthillo

**Roel Vanthillo** is industrieel ingenieur elektromechanica. Hij begon zijn loopbaan bij baggeraar Deme waar hij kennismaakte met offshore windprojecten tijdens de bouw van C-Power (2007 – 2008). In 2009 begon hij bij Cofely Fabricom waar hij meewerkte aan het ontwerp, de bouw en ingebruikname van hoogspanningsstations voor offshore windmolenparken. Daarna werkte hij nog bij automatiseringsbedrijf Egemin tot hij in 2015 mee in Fluves stapte.