



FlanSea | Flanders Electricity from the Sea

Over FlanSea

In september 2010 heeft het Agentschap voor Innovatie en Technologie (kortweg IWT) toegezegd om het FlanSea onderzoeksproject financieel te steunen voor een bedrag van 2,4 miljoen euro. Binnen het FlanSea project wordt een golfenergieconvector ontwikkeld voor gematigde golfklimaten zoals deze zich voordoen voor de Belgische kust.

In het 3^{de} en laatste jaar van het onderzoeksproject zal een golfenergieconvector uitgelegd worden op ca. 1 km buiten de haven van Oostende voor intensieve monitoring.

De diversiteit en ervaring van de zeven partners binnen het projectteam zorgen ervoor dat de verschillende expertisegebieden efficiënt worden aangewend om dit project tot een goed einde te brengen.

Blauw of groen?

Om de Europese doelstellingen inzake hernieuwbare elektriciteitsproductie tegen 2020 te halen, zal België zijn elektriciteitsproductie grondig verschuiven naar hernieuwbare energietechnologieën. Traditioneel denkt men hierbij aan zonne-, biomassa- of windenergie. Hoewel deze technologieën aan een flinke opmars bezig zijn, waarvan het einde zeker nog niet in zicht is, zijn er ook praktische beperkingen aan elk van deze technologieën.

België, en Vlaanderen, moeten hun hernieuwbare energieportfolio diversifiëren. Golfenergie is de energie die in de golven op zee aanwezig is. Deze 'blauwe' energietechnologie is dan ook het onderwerp van het FlanSea project.

Golfenergie heeft de voorbije jaren een spectaculaire ontwikkeling gekend. In landen waar er van nature een groot golfvermogen aanwezig is (Verenigd Koninkrijk, Portugal, Ierland, Japan, Australië, VS) zijn verschillende convertoren in ontwikkeling. Meerdere testcentra in Europa zijn in oprichting: EMEC (VK), Wavehub (Engeland), BIMEP (Spanje),... Dit jaar, en de komende jaren, zijn er tal van demonstratieprojecten gepland. Tevens zijn de eerste commerciële projecten gerealiseerd.



Het doel

De basisdoelstelling is hernieuwbare energie te winnen en elektriciteit te produceren tegen een marktconforme prijs. De eerste doelstelling is de kostprijs op hetzelfde niveau te brengen als andere offshore energie zoals offshore wind. De toestellen moeten dus op efficiënte wijze energie van de golven "opvangen" en omzetten in elektriciteit.

Bij de ontwikkeling van de golfenergieconvertoren hebben de ontwerpers en ontwikkelaars zich vooral gericht op zones in de zee met grote golven, dus met veel golfenergie. In deze regio's treden echter ook vaak agressieve stormen op. Deze stormgolven oefenen een grote kracht uit op de golfenergieconvertoren, waardoor er hoge eisen worden gesteld aan de structurele sterkte. De 'overleefbaarheid' (Eng: survivability) is eigenlijk even belangrijk als de efficiëntie.

Het toestel ontwikkelen, bouwen, verankeren, zodat het zware stormen onbeschadigd kan overleven, heeft niet alleen een sterke impact op de kostprijs; het moet ook nog technisch mogelijk zijn !

Ervaringen met meerdere falingen van grote convertoren in ruwe zee zetten aan tot voorzichtigheid. FlanSea richt zich op de meer gematigde golfklimaten, met als voorbeelden het zuidelijk deel van de Noordzee.

Het ultieme einddoel is uiteindelijk het ontwikkelen en produceren van robuuste en efficiënte golfenergieconvertoren voor een gematigd golfklimaat, die in massaproductie kostcompetitief zijn met andere hernieuwbare energiebronnen zoals offshore windenergie.

De partners

De Universiteit Gent heeft als coördinator van het Europees gefinancierde project SEEWEC veel expertise en kennis opgedaan. Verschillende professoren in diverse vakgebieden hebben hieraan meegewerkt en tevens handelden meerdere doctoraatsthesisen over golfenergie.

Op initiatief van de Universiteit Gent is er een samenwerkingsverband met Vlaamse bedrijven gevormd (DEME Blue Energy, Electrawinds, Haven Oostende, Cloostermans-Huwaert, Spiromatic en Contec).

Dit samenwerkingsverband diende via DEME Blue Energy op 31 maart 2010 een projectaanvraag in voor subsidiesteun bij het IWT (Agentschap van de Vlaamse overheid voor Innovatie door Wetenschap en Technologie). Het ambitieus project heeft een looptijd van 3 jaar.

Op haar raad van bestuur van 16 september 2010 heeft het IWT beslist om de projectaanvraag getiteld FlanSea (Flanders Electricity from the Sea) financieel te steunen voor een bedrag van 2,4 miljoen euro. De projectaanvragers zijn uitermate verheugd met deze positieve beslissing van het IWT.



Point absorber technologie

De FlanSea golfenergieconverter is gebaseerd op de zogeheten “*point absorber*” technologie. Deze *point absorbers* zijn complexe boeien die de golfbeweging volgen, waarbij de beweging van deze boeien t.o.v. de zeebodem als een vast referentiepunt toelaat elektriciteit te produceren.

Bij de FlanSea boei zal de generator gemonteerd worden op/in de boei. Verder bevindt er zich in de boei een speciale lier waarop een kabel wordt gewonden. De andere zijde van de kabel is verankerd in de bodem. De boei zal de op- en neerwaartse bewegingen van de golven gebruiken om de kabel op en af de lier te wikkelen en zo elektriciteit te produceren.

In de eerste twee jaar van het project wordt de expertise binnen het projectteam aangewend om diepgaand onderzoek (hydraulisch, mechanisch, elektrisch) te verrichten, een golfenergieconverter te ontwikkelen, te bouwen en in laboratoriumomstandigheden te testen. In het 3^{de} jaar van het project zal de golfenergieconverter geïnstalleerd worden op ca. 1 km buiten de haven van Oostende. Deze golfenergieconverter zal voorzien worden van allerlei meet- en registratieapparatuur om inzicht te krijgen in de productie (efficiëntie) én de belastingen en sterkte (survivability). In deze fase zal de converter niet aangesloten worden op het elektriciteitsnet.

Slaagkansen ?

Het projectteam heeft de sterke verwachting en zet alles in het werk opdat deze testen positief zouden zijn, zodat men op langere termijn kan denken aan het fabriceren en installeren van meerdere golfenergieconvertoren in parken op zee.

Ook de plaatsing ervan in offshore windfarms -tussen de windturbines- behoort tot de mogelijkheden, om op die manier zo optimaal mogelijk gebruik te maken van de schaarse ruimte op zee en de offshore elektriciteitsproductie te verhogen. Tussen de windturbines geplaatst ontstaan er immers mooie synergieën tussen beide types van hernieuwbare energie en wordt optimaal gebruik van de elektrische infrastructuur bewerkstelligd.

Dit project biedt dan ook een mooie kans om Vlaamse technologie te ontwikkelen, en mettertijd te produceren en te exploiteren in eigen én buitenlandse wateren met nieuwe Vlaamse werkgelegenheid in de groeiende sector van hernieuwbare energie tot gevolg.

Contact

Hubert Fiers | FlanSea