

(Offshore) energiemogelijkheden voor de toekomst verkennen | Deel 3

27 maart 2024, 09:28

Pieter Jan Jordaens

Terugblik op het IERE General Meeting and Singapore Forum 2023

Van 21 tot 24 november 2023 vond in Singapore de 23e editie van het IERE General Meeting and Singapore Forum plaats, medegeorganiseerd door Engie. Het hoofdthema was "Accelerating the Carbon-Neutral Energy Transition for Industry and Territories (Versnellen van de koolstofneutrale energietransitie)". Pieter Jan Jordaens, expert energietransitie bij Sirris, was aanwezig als spreker en als deelnemer. In dit artikel bespreken we de (offshore) mogelijkheden en kansen die gepaard gaan met industriële transities, zoals de energietransitie.

In een korte reeks artikels belicht onze expert Pieter Jan Jordaens enkele van de meest interessante bevindingen waaruit we kunnen leren op het vlak van marktopportuniteiten in het buitenland en als inspiratie voor onze eigen regio's. Dit artikel geeft een samenvatting van de lezingen van Engie over offshore energie-eilanden en over collaboratief onderzoek, die beide kansen bieden voor de toekomst.

Offshore energie-eilanden en hun mogelijkheden

In de toekomst zullen de oceanen van onze planeet veel meer mogelijkheden bieden dan nu het geval is en sommige daarvan zullen heel anders zijn dan nu, bv. voor bunkeren, hybride energieproductie, groene brandstoffen en waterstof, moleculen op zee (inclusief ontzilting), grote (energie)opslag, ...

Offshore activiteiten brengen een aantal uitdagingen en tegelijk risico's met zich mee, maar er zijn ook een aantal niet te verwaarlozen voordelen die van deze sector een aantrekkelijke, snel evoluerende groeisector maken.

Offshore **bunkeren** (het leveren van brandstof aan schepen) zal verschillende positieve gevolgen hebben, zoals ship-to-ship- en port terminal-to-ship-bunkeren, meer beschikbare ruimte, grotere schepen en kortere laadtijden omdat het niet nodig is een haven binnen te varen of zich aan de beperkingen te houden en omdat schepen zich dicht bij (offshore) groene productie zullen bevinden. Bovendien zal er een omschakeling plaatsvinden naar koolstofvrije scheepsbrandstoffen. De sector evolueert en zal energie/brandstof nodig hebben. Men verwacht een evolutie van het gebruik van (bijna) uitsluitend olie naar verschillende soorten brandstof- en energiebronnen in 2050: naast olie (naar verwachting nog steeds ca. 50 procent) zullen ook biobrandstoffen, ammoniak, H2, gas en elektriciteit worden gebruikt. Dit zal de CO2-uitstoot met meer dan de helft doen dalen ten opzichte van nu. Voorbeelden van offshore energie-eilanden die al in gebruik zijn en de bunkeroptie bevatten, zijn de Jettyless LNG-terminal met LNG voor koolstofafvang en hernieuwbare brandstoffen, gelegen voor de kust van Noorwegen, en Stena's Jettyless Floating Terminal (JFT) 400 km voor de Vietnamese kust. Er zijn er nog meer in aanbouw, de meeste in Europese wateren, die binnenkort in gebruik worden genomen.

Het doel van **hybride energieproductie** is het maximaliseren van de energieproductie per km² ('densificatie') door middel van hybride energiecentrales. Dergelijke centrales zijn veerkrachtiger en leveren een stabieler vermogen. Bovendien is het mogelijk om een deel van de speciaal gebouwde infrastructuur (af- en aanmeren, netaansluiting, enz.) samen te brengen in het ontwerp van deze centrales: een combinatie van offshore windenergie, (drijvende) zonne-energie en mariene energie (golfslag/getijden/stroming).

Groene brandstoffen en waterstof (brandstoffen geproduceerd met hernieuwbare energiebronnen, waaronder H2) zullen meer dan alleen de offshore industrie van energie voorzien. Ze kunnen offshore en onshore worden omgevormd en getransporteerd, voor gebruik offshore en onshore.

Op de energie-eilanden zal men offshore **(groene) moleculen** kunnen produceren uit oceaanwater, een deel voor export naar het vasteland en een deel voor gebruik ter plaatse. De mogelijkheden zijn CO2-afvang uit water, waterzuivering (demineralisatie, ontzilting), groene moleculen (productie en certificering), H2 en synthetische (groene) brandstoffen (ammoniak, methanol, olefinen).

Faciliteiten voor (energie)**opslag op grote schaal** (> 10 MWh) zijn erop gericht om overtollige/piekenergie van onshore en offshore hernieuwbare energiebronnen op te vangen. De geproduceerde energie kan op verschillende manieren worden opgeslagen: pompaccumulatie van waterkrachtenergie (PHES), persluchtaccumulatie van energie (CAES), hydropneumatische energieopslag (HPES) of elektriciteit (opslag in accu’s, elektrisch, chemisch). Dit om het elektriciteitsnet te stabiliseren en het restvermogen te verlagen, wat minder negatieve prijzen tot gevolg zal hebben. Naast energie zal het ook mogelijk zijn moleculen (CO2, H2) en grondstoffen

op te slaan.

Sommige offshore platforms en eilanden zijn of worden '**multifunctioneel**' en herbergen meerdere technologieën en activiteiten. Dit heeft verschillende voordelen, zoals lagere kosten door de gedeelde infrastructuur, middelen en diensten, een betere betrouwbaarheid, hogere energieopbrengsten en een gelijkmatige stroomproductie, en een optimalere ruimtelijke planning. Maar er zijn ook uitdagingen zoals de combinatie van technologieën op diverse niveaus van productie/export/opslag/integratie/interfacing, de gevolgen voor het milieu en de maatschappij, en de hoge technische risico's ten gevolge van de dynamische mechanische belasting, corrosie, biologische vervuiling, complexe aanmeervoorzieningen, mogelijk barre weersomstandigheden, ...

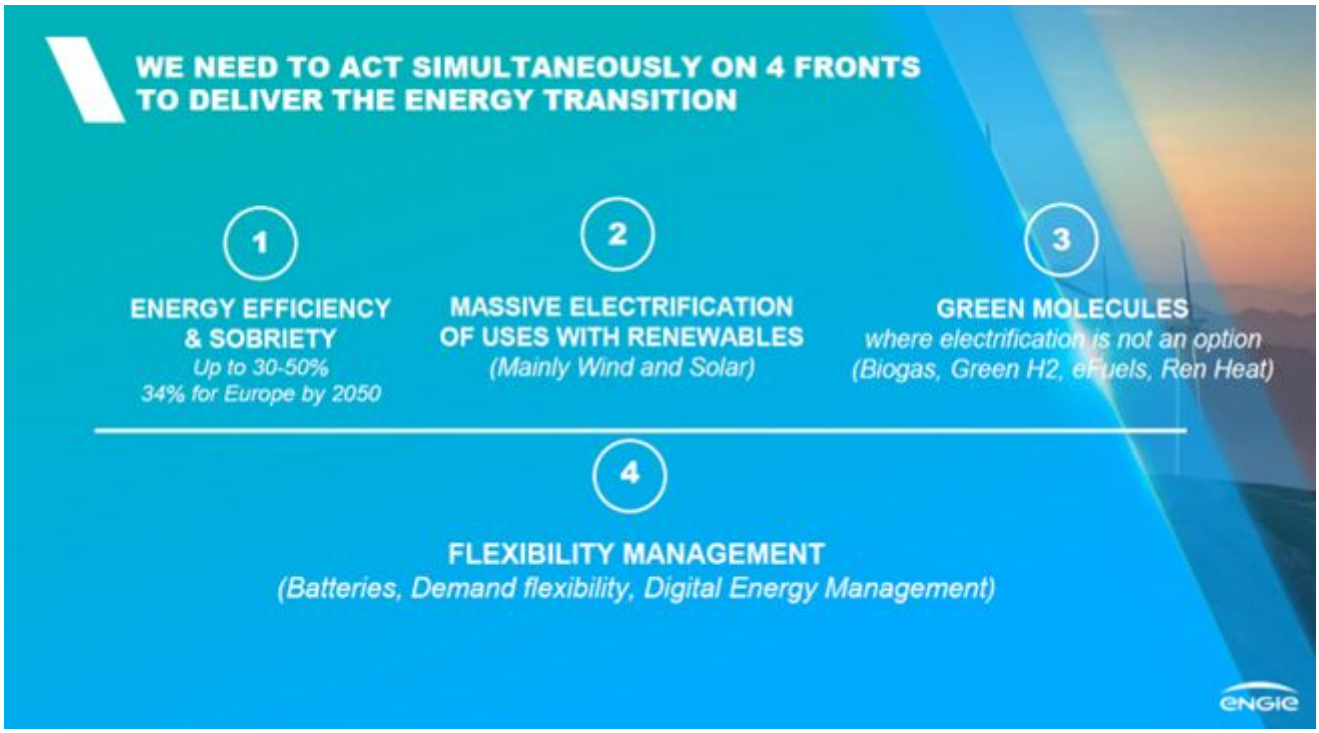
Andere (toekomstige) offshore activiteiten waarmee rekening moet worden gehouden zijn grootschalige landbouw, geo-engineering, ontginning en toelevering, robotica, transportknooppunten en de herbestemming van bestaande projecten (hergebruik van bestaande offshore structuren zoals platforms en schepen voor andere doeleinden).

Door ruimtegebrek, strengere regelgeving en klimaatverandering groeit de offshore sector en evolueert hij van afzonderlijke offshore activiteiten naar een geïntegreerde offshore economie. De variëteit aan activiteiten en de combinaties zijn eindeloos, zowel voor on- als offshore eindgebruik. Alle toekomstige projecten zijn erop gericht voordeel te halen uit schaalvergroting, 'hybridisering', flexibilisering en digitalisering. Bovendien omarmt men daarbij duidelijk de "green all the way" trend en geeft men de voorkeur aan een "handprint-groei", rekening houdend met milieuaspecten, ethiek, duurzame ontwikkelingsdoelstellingen en het toepassen van recycling- & LCA-opties.

Collaboratief onderzoek als doeltreffend instrument om industriële transities te versnellen: De 'return on experience' van Engie Laborelec

Engie heeft de ambitie om een voortrekkersrol te spelen in de energietransitie. Het bedrijf wil de overgang naar een koolstofneutrale economie versnellen door middel van een lager energieverbruik en milieuvriendelijkere oplossingen. Engie streeft ernaar om in 2045 koolstofneutraal te zijn op alle gebieden.

De energietransitie blijft echter een enorme uitdaging voor O&O-organisaties. Er is een groeiend convergentiegebied waarin bedrijfsgerichte collaboratieve O&O intensief worden gestimuleerd door publieke financieringskaders. Veel regionale, nationale en internationale agentschappen voor publieke financiering van O&O bieden enorme financiering. De Europese Commissie heeft verschillende genereuze programma's, die soms ook openstaan voor niet-EU-landen, waaronder Horizon Europe (het belangrijkste financieringsprogramma van de EU voor O&O&I, van 2021 tot 2027) en het Innovatiefonds (het financieringsprogramma van de EU voor de demonstratie van innovatieve koolstofarme technologieën). Engie richt zich op vier belangrijke O&O-prioriteiten: energie-efficiëntie & soberheid, massale elektrificatie van toepassingen met hernieuwbare energiebronnen, groene moleculen en flexibiliteitsbeheer.



©Engie
Afbeelding 1: De vier prioritaire fronten van Engie om de energietransitie te realiseren

In ongeveer 10 jaar tijd diende ENGIE Laborelec 249 collaboratieve onderzoeksprojecten in bij financieringsinstanties, waarvan er 78 een subsidie hebben gekregen. Twee voorbeelden van dergelijke gefinancierde projecten, opgezet in samenwerking met de OWI-Lab-partners, zijn het BOPIC-project dat zich richt op de bewaking van offshore stroomkabels en -funderingen door gedistribueerde optische vezeldetectie en het Rainbow-project dat zich richt op geoptimaliseerde voorspelling en beslissingsondersteuning voor erosie van rotorbladen ten gevolge van neerslag en bliksem. De gecumuleerde bijdrage in natura in al deze projecten kost ENGIE Laborelec ongeveer 39 miljoen euro, waarvan ongeveer 20 miljoen euro wordt gedekt door de gecontracteerde subsidies. De portefeuille van 78 projecten vertegenwoordigt een totale gecumuleerde O&O-waarde voor de betrokken onderzoekspartners van meer dan 730 miljoen euro.

Engie Laborelec heeft nu O&O-contracten met honderden partners wereldwijd en is als lid van industriële adviesraden betrokken bij meer dan 50 lopende projecten met een lage TRL.

Engie Laborelec heeft een aantal lessen geleerd om geselecteerd te worden door de openbare financieringsinstanties:

- de beste (in zijn vak) zijn (wat betekent dat men geloofwaardig is en goed zichtbaar in het eigen vakgebied!),
- samenwerken met de besten (wat betekent: weten wie ze zijn en waar ze zijn in de andere vakgebieden!),
- vertrekken vanuit de nieuwste stand van de techniek (wat inhoudt dat men die kent!),
- zeer nauwgezet voldoen aan de eisen van de oproep (kwalitatief en kwantitatief).

Verder is het noodzakelijk om succesvol te zijn in de eigen projectimplementatie:

- zorgvuldig omgaan met overheidsgeld,

- consistent zijn in de tijd,
- oprecht enthousiast zijn bij het samenwerken met andere partijen.

Engie Laborelec sloot de presentatie af met een conclusie en enkele aanbevelingen:

- collaboratief onderzoek is een katalysator voor strategische verandering,
- collaboratief onderzoek versnelt de overgang van ondersteunde O&O-uitvoerder naar geautoriseerde O&O-investeerder,
- in elk geval is het nodig te anticiperen op meer dan alleen de behoeften en visie van de bestaande klanten.

Sirris helpt Belgische bedrijven om deze globale trends en inzichten om te zetten in concrete roadmaps en haalbaarheidsstudies voor nieuwe producten en processen. Wilt u weten hoe we u kunnen helpen? Bekijk onze expertise en ons aanbod op het gebied van hernieuwbare energietechnologieën.

Ontdek de andere artikels in de reeks

- **Terugblik op IERE General Meeting en Singapore Forum 2023 | Deel 1**
- **Hoe Singapore haar energietransitie-uitdagingen aanpakt | Deel 2**
- **‘Het leerproces versnellen aan de hand van systeemtests op ware grootte in ruwe omgeving**

Bronnen

- ‘Offshore Energy Islands’, Fiona Buckley, ENGIE Laborelec, IERE Forum November 2023 Singapore
- ‘Collaborative Research, as an Effective Tool To Speed Up Industrial Transitions: Engie Laborelec’s Return On Experience’, Jean Pierre Keustermans and Philippe De Raedemaeker, ENGIE Laborelec, IERE Forum November 2023 Singapore
- https://innovation.engie.com/en/news/news/new-energies/accelerating-the…;

Auteurs



Pieter Jan Jordaens