

## WINDENERGIEWINNING EN VISSERIJ VERZOENBARE ACTIVITEITEN ?

Windenergiewinning zit in de lift. De stroomversnelling is er gekomen sinds de toekenning medio 1998 van een terugbetaaltarief met twee extra-tarifaire groene frank per kWh opgewekt uit windenergie. Om duurzame vormen van energiewinning nog verder te stimuleren in de strijd tegen de CO<sup>2</sup> - uitstoot en andere nadelige effecten van nu gebruikte energieproductiemethodes – eist het Vlaamse elektriciteitsdecreet bovendien dat iedere elektriciteitsleverancier tegen 2004 minstens 3 % (en tegen 2010 minstens 5 %) van zijn elektriciteitsverkoop via het distributienet aan eindafnemers, betreft uit hernieuwbare energiebronnen. Momenteel bedraagt dit aandeel minder dan 0,8 %. Elektriciteitsleveranciers die onvoldoende groenestroomcertificaten kunnen voorleggen op het eind van het jaar betalen een boete die in 2004 oploopt tot 5 BEF/kWh. Deze certificaten kunnen – zolang Europa het systeem niet voor alle staten harmoniseert – enkel worden 'verdiend' op de Vlaamse markt. Dit betekent dat de groene stroom moet worden opgewekt in Vlaanderen of binnen de federale territoriale wateren: de stroom die op zee gegenereerd wordt, zal immers in Vlaanderen aan land gebracht worden.

### Minder tegenwind op zee?

Om deze normen te bereiken wordt vooral gelonkt naar de windenergiesector. Deze zou twee derde van de groenestroomproductie (of 2 % tegen 2004, d.w.z. ca. 500-600 GWh of het energieverbruik van nagenoeg 200.000 gezinnen) voor haar rekening moeten nemen. De sector ondervindt nogal wat weerstand om ruimte te vinden voor voldoende grote projecten op het Vlaamse vasteland. Daardoor lijkt Vlaanderen steeds nadrukkelijker zijn pijlen te willen richten op de schijnbaar 'lege' zeevlakte. Plannen voor ten minste twee offshore windmolenprojecten van elk 100 MW (ca. 50 molens van 2 MW elk) liggen momenteel op tafel: één te situeren op de Wenduinebank, een ander ter hoogte van de Vlakte van de Raan.

Wat is nu zo aantrekkelijk aan het ontwikkelen van windparken op zee en hoe reageren andere traditionele gebruikers, zoals de visserijsector, op deze plannen? We vroegen het aan twee sleutelfiguren in dit debat: **Luc Dewilde** (onderzoeker aan de Vrije Universiteit Brussel en expert duurzame energie) en **Bart Schiltz** (voorzitter van de Rederscentrale en belangenvrader van de visserijsector).



**ing. Luc Dewilde**

Vrije Universiteit Brussel  
Dienst Stromingsmechanica  
Pleinlaan 2, B-1050 Brussel  
Tel.: 02 629 23 99  
Fax: 02 629 28 80  
E-mail: [luc@stro.vub.ac.be](mailto:luc@stro.vub.ac.be)

*De overheid wil via allerlei stimuli elektriciteitsproducenten aanzetten meer hernieuwbare, zeg maar 'propere' energie te produceren. Hoe ziet u persoonlijk de toekomst tegemoet en welke rol kan windenergie hierin spelen?*

Op dit moment is windenergie de meest rendabele vorm van hernieuwbare energieopwekking. In de toekomst zal energiewinning uit biomassa zeker een enorme vlucht nemen. Ook zonne-energie heeft op lange termijn een enorm potentieel. Maar ik verwacht toch dat in de eerste 30-50 jaar windenergie een belangrijk deel gaat uitmaken van de productie van hernieuwbare energie. Er zullen zeker twee generaties windturbines geplaatst worden vooraleer we ver genoeg zullen staan met andere vormen van hernieuwbare energiewinning om windenergie de 'wind uit de zeilen' te nemen.

*De nagestreefde 3% in 2004 en 5% in 2010 zou al een hele stap voorwaarts zijn. Toch stellen kwade tongen dat toepassing van windenergieproductie vooral een modefenomeen is en op echt grote schaal, nooit zal doorkomen. Wat stelt u daar tegenover? En hoe is het gesteld met de rendabiliteit van dergelijke windmolenparken?*

Een recente studie door DeWi (Deutsches Windenergie-Institut, Wilhelmshaven), door Greenpeace besteld en voorgesteld te Zeebrugge, geeft aan dat je de volledige energiebehoefte van de vijf Noordzeestaten kunt dekken met windenergie op zee. Dit is uiteraard eerder theoretisch, maar het geeft toch aan wat de

mogelijkheden van opwekking van windenergie op de Noordzee kunnen zijn. De 50 molens van het SeaPower project (100 MW) zullen reeds 1 % van de Vlaamse energiebehoefte leveren. Als we dus bv. 1000 windmolens op zee plaatsen, dan spreek je al van 10 % van de energiebehoefte en dat is toch al substantieel. Hoewel de investeringskosten voor de bouw van een windmolenpark op zee een stuk hoger liggen dan die op land, kan men een turbine op zee al terugbetaald zien in een periode van 5-8 jaar, rekening houdend met de gemiddelde kost, het terugbetaaltarief, e.d.

*U zegt net dat de investeringskosten voor de bouw van een windmolenpark op zee substantieel hoger liggen dan die op het land. Wat zijn dan de belangrijkste voordelen en drijfveren om het 'zeegat' te kiezen?*

Het belangrijkste voordeel van het opwekken van windenergie op zee t.o.v. aan land is het grotere windaanbod. Met gemiddelde windsnelheden van 8-9 meter per seconde ietwat in zee, scoor je 20 % beter dan op land en kun je 30 % meer energie opwekken. Ten tweede is er een betere windkwaliteit op zee.

### Ter verduidelijking:

■ **groenestroomcertificaat**: certificaat (systeem ingesteld vanaf 1 januari 2001) door de overheid toegekend aan groenestroomproducenten als bewijs dat de elektriciteit die zij opwekken 'groene stroom' is; elektriciteitsleveranciers dienen jaarlijks voldoende groenestroomcertificaten te kunnen voorleggen om aan te tonen dat ze aan de gestelde normen voldaan hebben

■ **groene stroom** (of: groene elektriciteit, eco-stroom, lichtgroene stroom, natuurstroom): stroom opgewekt uit milieuvriendelijke en hernieuwbare bronnen van energie (in tegenstelling met kernenergie en de uitputbare fossiele brandstoffen steenkool, aardolie en aardgas), zoals zonne-energie, windenergie, getijden- en golfslagenergie, waterkracht, aardwarmte, biomassa, mest, bermmaaisel, stortgas, GFT-afval, dierlijk afval of waterzuiverings-slib

■ **offshore**: op zee, 'weg van de kust'

■ **Vlaams elektriciteitsdecreet**: decreet uit 2000 i.v.m. de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Vlaams Gewest, met o.a. bepalingen ter bevordering van milieuvriendelijke elektriciteitsopwekking

■ **W**: Watt eenheid van elektrisch vermogen, equivalent van 1 joule energie gedurende één seconde

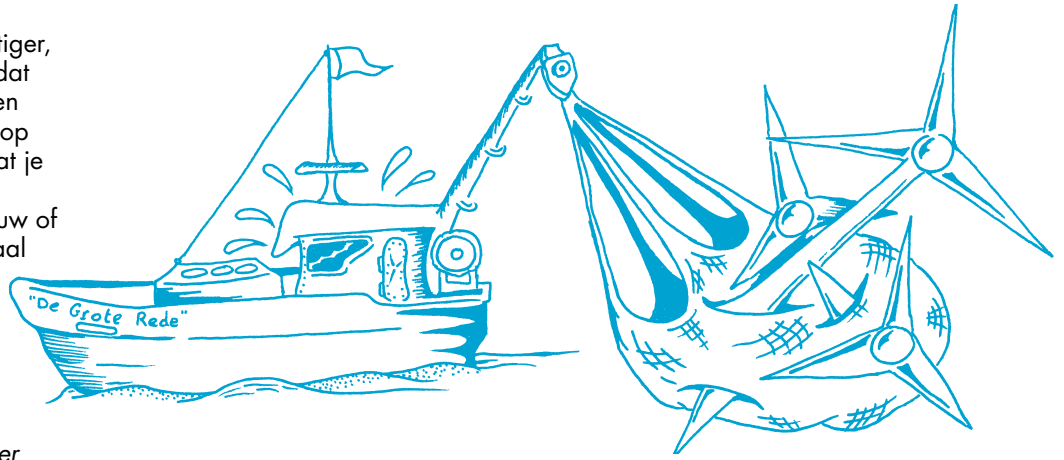
■ **kW**: kilowatt = 1000 Watt

■ **MW**: megawatt = 1000 kW

■ **GW**: gigawatt = 1000 MW

■ **kWh**: kilowatt uur = equivalent van 3.600.000 joule energie

Het windaanbod is er veel regelmatig, er zijn veel minder turbulenties, en dat draagt in belangrijke mate bij tot een langere levensduur van de turbines op zee. Een ander belangrijk punt is dat je geen rekening dient te houden met aspecten van bewoning, slagschaduw of geluid. Het zoeken naar een optimaal samengaan met andere functies zoals natuur en visserij spelen op zee dan wel weer een belangrijke rol.



**Verwacht u nog technologische evoluties die de weegschaal verder kunnen doen overhellen in de richting van offshore windenergieproductie?**

De potenties voor offshore windenergie-winning zijn nog bijlange niet ten volle ontwikkeld. Iedere fabrikant van windturbines maakt tegenwoordig wat wij noemen 'gemarkte' versies van landturbines. Nog geen enkele fabrikant heeft een typische offshore machine ontwikkeld. De vraag naar molens is nu zo groot dat geen enkele fabrikant kan volgen. Als men nu een windmolen bestelt duurt het anderhalf jaar vooraleer die geleverd wordt. Er is dus zeer weinig tijd om te werken aan een volledig nieuw concept voor offshore windturbines. Binnen enkele jaren zullen er molens bestaan van 3-4 MW, die daarom niet zo echt veel groter zijn (112 m in plaats van 70 m rotordiameter, met een ashoogte van ca. 85 m). Met die nieuwe molens zul je met minder ruimte dus een hogere energieopbrengst kunnen creëren.

Ook aan de betrouwbaarheid van de offshore turbines dient nog te worden gesleuteld. Immers, de condities op de Noordzee laten controles of herstellingen van defecten slechts toe gedurende gemiddeld zo'n 100 dagen per jaar. De kans is dan ook groot dat een

defect pas kan worden hersteld na meerdere dagen inactiviteit – vooral ook omdat defecten met name optreden bij slecht weer – wat uiteraard een productieverlies betekent. Men heeft uitgerekend dat naarmate je verder in zee gaat, je wel aan windsnelheid wint en dus een hogere opbrengst zou kunnen krijgen, maar de winst ten dele ziet verloren gaan doordat de molen moeilijker bereikbaar is. Er is dus zoiets als een optimale afstand.

**Een degelijke ruimtelijke planning, rekening houdend met andere gebruikers, maar ook met de beperkingen eigen aan de te bouwen constructies, lijkt me noodzakelijk wil men windmolenparken optimaal inpassen op zee. Welke zijn volgens u de belangrijkste beperkingen waarmee rekening dient te worden gehouden?**

Er dient vooral rekening te worden gehouden met de diepte. Een diepte van 15-18 m is technisch zowat het maximum toelaatbare.

Afstand is in se geen beperking. Je hebt ook verder op zee ondieptes. Maar natuurlijk wordt de kost van bekabeling hoger naarmate je verder uit de kust gaat.

Er zijn op zee ook een aantal technische beperkingen zoals mogelijke interferentie met radars, de afbakening van munitiestortplaatsen, natuurbestemmingsgebieden, gaspijpleidingen en ontelbaar veel kabels. Van communicatiekabels moet je 500 m aan beide zijden verwijderd blijven, wat betekent dat een strook van 1 km niet kan worden benut. Dit schept uiteraard ook problemen bij het leggen van de aansluitingskabels voor de turbines.

Ook t.o.v andere gebruiken van de zee kunnen beperkingen optreden, bv. aanvliegeroutes van vliegtuigen, en

dergelijke. Voor België stelt de DeWinstudie dat er maximaal zo'n 1400 MW (afhankelijk van de grootte van de molens: 350-700 stuks) kan geplaatst worden, rekening houdend met andere gebruikers.

Ter compensatie van eventuele verliezen voor de visserij zou er van de gelegenheid gebruik moeten worden gemaakt om beschermende zones te ontwikkelen, die dan een soort natuurgebieden worden. De eerste twee jaar zul je vermoedelijk wel een verlies aan ecologische waarde kennen (ten gevolge van bekabelings- en funderingswerken), maar op langere termijn wordt dit goedge-maakt.

Tenslotte dien je ook rekening te houden met het visuele aspect en kunnen windturbines niet té dicht bij de kustlijn worden ingeplant. We hebben overigens simulaties uitgevoerd met turbines geplaatst op 5 km afstand uit de kust en ik vond dat het uitzicht best meeviel. De keuze van de materialen kan hier overigens ook een belangrijke rol in spelen. Er zijn nu bijvoorbeeld fabrikanten die werken aan een model met transparante wieken, zodat je eigenlijk nog enkel de palen zult zien staan en niet meer de roterende wieken. In hoeverre dat dan weer geen problemen van aanvaring schept voor voorbijtrekkende vogels, kan ik niet beoordelen.

Om terug te komen op de visuele vervuiling, lijkt het me ook belangrijk de configuratie van de molens zo optimaal mogelijk te maken. We zijn bijvoorbeeld afgestapt van een scenario om windmolens op één lange rij, parallel met de kust te plaatsen, hoewel dit de goedkoopste oplossing zou zijn (allen verbonden met elkaar en op het einde aansluitend op het net aan de wal). Ik zou ook pleiten voor zo groot mogelijke turbines, die op eenzelfde oppervlakte veel meer energie kunnen leveren. Door het ontbreken van veel referentiepunten, lijken die molens op zee ook niet zo groot.





### **Bart Schiltz**

Voorzitter Rederscentrale  
Hendrik Baelskaai 25,  
B-8400 Oostende  
Tel.: 059 32 18 76  
Fax: 059 32 28 40  
E-mail: rederscentrale@unicall.be

*Mr. Schiltz, als het aan de overheid en de voorvechters van hernieuwbare energieproductie ligt, staan er binnenkort misschien wel honderden windmolens op zee. Hoe bekijkt u deze evolutie vanuit uw verbondenheid met de visserijsector?*

Eerst en vooral is er het probleem dat ons klein stukje kust reeds is overgeëxploiteerd. We hebben een grote haven, een

ren. Dat wil zeggen dat er voldoende rekening moet worden gehouden met traditionele gebruikers, en vanuit mijn standpunt is dit vooral de zeevisserij. Dit is een eerste algemene benadering.

Ten tweede zou ik willen aanvoeren dat als men een windmolenpark wil installeren, men er geen 2 of 3 moet ontwikkelen. Eén park is al ruim voldoende. Desnoods richt men een tijdelijke vereniging op waar ze allen samen instappen. Op korte termijn moet men dan maar zorgen dat er voldoende compensaties zijn voor het verlies geleden door de traditionele gebruikers, ten opzichte van de situatie zoals ze die gedurende generaties gekend hebben.

*U liet het woord compensaties vallen. Kunt u hier een concrete invulling aan geven?*

Het geleden verlies voor de visserij zal afhangen van de grootte van het windmolenpark en van de plaats van inplanting. Verlies zal er in elk geval zijn, want er wordt overal wel eens gevist, op de ene plaats al meer dan op de andere. Plaatst men windmolens op belangrijke visgronden, dan zal het verlies uiteraard groter zijn dan op minder belangrijke visgronden. Als de bekabeling op een

middel van financiële tegemoetkomingen. Er zal immers financieel verlies zijn gedurende een aantal jaren. Naast directe financiële compensaties kan ook gedacht worden aan het geven van een voorkeurecht bij eventuele concessies om bijvoorbeeld passieve visserij in beperkte mate toe te laten. Ook participatie in de winst van de maatschappij die installeert, behoort tot de mogelijkheden. Windmolenparken bieden daarnaast potentiële sites voor aquacultuur. Aan onze kust komen oestercultuur, maar veel meer nog mosselkweek hiervoor in aanmerking.

*Men zegt ook wel dat het plaatsen van constructies als windmolens aanleiding kan geven tot een win-win situatie. Nieuw hard substraat betekent immers nieuwe groeiplaatsen voor allerlei zeedieren en –planten en dus bijkomend voedsel voor heel wat vissen. Ook zou het ontbreken van verstorende activiteiten in windparken een aantrekkingskracht kunnen uitoefenen op bepaalde vissoorten. Gelooft u in een dergelijke benadering?*

Op langere termijn kan het zijn dat er een soort win-win situatie wordt gecreëerd, die dus zowel voor de energiesector als voor de visserij gunstig uitvalt. Toch is dit lang niet zeker en hier rond is er nog nauwelijks onderzoek verricht. Er is wel wat ondervinding met de impact van inplanting van boortorens, waar men toch belangrijke visconcentraties vaststelt rond de installaties. Het zou dus wel kunnen dat er ook hier een bepaalde beschermende invloed uitgaat van deze vaste constructies.

*Afsluitend: de visserijsector volgt argwanend de nieuwe evolutie. Welke boodschap zou u de mensen aan de andere kant van de tafel willen meegeven?*

Hoewel we natuurlijk in se niet tegen hernieuwbare energiewinning gekant zijn, is het onze taak te reageren als traditionele gebruikers dreigen de dupe te worden. Er zal trouwens ook hinder optreden voor andere gebruikers dan de visserij. Pleziervaart zal daar één van zijn, ze zullen moeten omvaren. Andere schepen zullen gehinderd worden. Vergeet niet: het zijn geen windmolentjes, het zijn windmolens.

Voor ons is het allemaal eender, wie installeert maakt ons niet uit, maar men moet rekening houden met de gebruikers.

*Interviewer: Jan Seys*

middelgrote haven, een grote en een kleine jachthaven, we hebben belangrijke baggerwerken, zandwinning, kabels, pijpleidingen, schietzone, noem maar op. Men wil er dan ook nog wat natuurparken gaan installeren en nu komt men daarbovenop nog met windmolens aan draven. Hiervan kan het economisch belang niet worden onderschat en in principe ben ik daar ook niet tegen, zolang men oog heeft voor de schade die men aanricht aan de andere secto-

professionele manier geschiedt, verwacht ik hiervan geen hinder en kan er gewoon verder worden gevist ter hoogte van deze kabels. Het plaatsen van windparken buiten de 12-mijlszone zou minder hinderlijk zijn voor de visserij, maar dit concept is niet haalbaar vanwege de té hoge kosten voor bijkomende bekabeling.

De geleden verliezen dienen te worden gecompenseerd, in het begin vooral door