

Op 20 en 21 maart vond in Bergen de vijfde ministeriële Noordzeeconferentie plaats. Een belangrijk evenement want de Noordzeeconferenties worden traditioneel beschouwd als richtingaanwijzers voor het toekomstig Noordzeebeleid. In de Verklaring van Bergen, voortvloeiend uit deze laatste bijeenkomst, worden de krachtlijnen voor de volgende vier jaar vastgelegd. De rubriek 'In de branding', verder in dit nummer van De Grote Rede, gaat hier dieper op in en ziet een aantal belangrijke accenten naar voor gebracht.

Zo is er overeengekomen de bouw van windmolenparken op zee sterk te stimuleren in de strijd tegen het broeikas-effect. De verantwoordelijkheid om eventueel nefaste effecten op mens en omgeving te evalueren wordt dan weer doorgeschoven naar de nationale autoriteiten. Geen dankbare taak, lijkt het ons, rekening houdend met de vele onzekerheden over effecten op het milieu, en het verhitte klimaat binnen de visserij- en een deel van de toeristische sector. Dat de ontwikkeling van offshore windmolenparken in België en wereldwijd intussen niet stilstaat, kunt u lezen in de eerste bijdrage van dit Grote Rede nummer.

Ook besteedt de Verklaring van Bergen veel aandacht aan het voorkomen en saneren van verontreiniging op zee. Sensibiliseren stond dan ook vooraan op de agenda te Bergen. Een op maat gesneden milieueducatie kan niet enkel bijdragen tot een gezondere wereld. Het kan ook leiden tot een drastische reductie van de kosten verbonden aan opruimacties en gezondheidszorg. Hoe de natuur- en milieueducatie aan onze kust is gestructureerd kunt u lezen in een stukje van de hand van Wim Haghebaert van het steunpunt Natuur- en Milieueducatie Middenkust.

Dat er ook nog veel onzekerheden zijn over mogelijke effecten van vervuilende stoffen op het milieu en dus op de mens, leert ons de bijdrage van de onderzoekers Tim Verslycke en Colin Janssen in deze editie van De Grote Rede. Zo hebben nogal wat pollutanten al of niet bewezen effecten op de hormoonhuishouding van dier en mens. Onder invloed van tributyltin in scheepsverven veranderen de wijfjes van bepaalde slakken in mannetjes en verdwijnen volledige populaties. Wordt de mens hier ongemoeid gelaten? We laten de experts aan het woord. Wij onthielden alvast dat waakzaamheid en onderzoek geen overbodige luxe zijn in dit verband.

Verder vindt u in dit nummer nog bijdragen over het schuim dat u vast wel eens hebt opgemerkt in de branding op een ruige lentedag, over het nieuwe coördinatiepunt voor geïntegreerd kustzonebeheer en over een koninklijk besluit om zeedieren beter te beschermen. Veel leesgenot!

## WINDMOLENS OP ZEE: HOGE MOLENS VANGEN VEEL WIND AAN ONZE KUST

Als er één onderwerp is dat dezer dagen veel stof doet opwaaien aan de kust, dan zijn het ongetwijfeld de windmolens. Wat de ene ziet als een zegen, is voor een ander een onnodig kwaad dat bewindslieden zonder veel inspraak door de strot van de burger willen duwen.

Wat er ook van zij, de windenergiemarkt heeft wereldwijd de wind in de zeilen. Ze is nu reeds goed voor een globale capaciteit van ca. 25.000 MW of het gemiddeld energieverbruik van 23 miljoen mensen. Het Europese vasteland – met als koplopers Duitsland, Spanje en Denemarken – spant hierbij de kroon met een geïnstalleerde capaciteit van ca. 15.000 MW. Hoewel momenteel nog onbeduidend, laat men voor de plaatsing steeds nadrukkelijker zijn oog vallen op het offshoregebied. Op zee is er immers gemiddeld 20 % meer wind en zijn er minder turbulenties, wat zich vertaalt in 40-50 % meer energieopbrengst. Tevens gingen beleidsvoerders en ontwikkelaars ervan uit dat windmolens op zee minder invloed zouden hebben op het milieu en dus tot minder tegenwind van de omwonenden en gebruikers van de zee zouden leiden.

Maar is die impact van offshore windmolenparken op de omgeving wel zo klein? In dit voorliggend dossier nemen we u mee naar woelige wateren en proberen we te achterhalen welk offer gevraagd wordt om deze vorm van hernieuwbare energie een eerlijke kans te geven. We geven u tevens een stand van zaken betreffende gerealiseerde en geplande windmolenparken in Belgische en Europese kustgebieden, en sluiten af met enkele bespiegelingen.

### De Noordzee: een begeerd terrein voor project- ontwikkelaars

Windenergie is de snelst groeiende energietechnologie ter wereld. In de strijd tegen het broeikas-effect verbonden 39 geïndustrialiseerde landen er zich toe de uitstoot van broeikasgassen zoals koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) tegen 2008-2012 met 5,2 % te verminderen t.o.v. 1990. In het kader van deze 'United Nations Convention on Climate Change', het zogenaamde Kyoto-Protocol van 1997, heeft België een 7,5 % reductie tegen 2010 en 15 % tegen 2030 aangekon-



JE  
Er wordt druk gespeculeerd over de mogelijke effecten van offshore windmolens op het ecosysteem, terwijl de kennis hieromtrent momenteel nog kwasi onbestaande is

digd. En om de opmars van hernieuwbare energie (versus energiewinning uit kernenergie en uit CO<sub>2</sub> producerende verbranding van fossiele brandstoffen) een duw in de rug te geven, wordt de ontwikkeling van deze alternatieve energiebronnen in de meeste landen extra aantrekkelijk gemaakt. Hiertoe worden systemen van gegarandeerde afnameprijzen, belastingvrijstelling, subsidies voor investeringen of groenestroomcertificaten aangewend. Mede daardoor zit windenergie in de lift. Zo komt bijvoorbeeld nu reeds 13,5 % van het Deense elektriciteitsverbruik uit windenergie (of een equivalent van meer dan 1 miljoen gezinnen) en stelt de Deense windindustrie momenteel 16.000 mensen te werk. Maar ook in de Duitse deelstaat Schleswig-Holstein komt nu reeds 20 % van de elektriciteitsbehoefte uit windenergie. En ook hier is deze nieuwe industrie goed voor 3000 jobs.

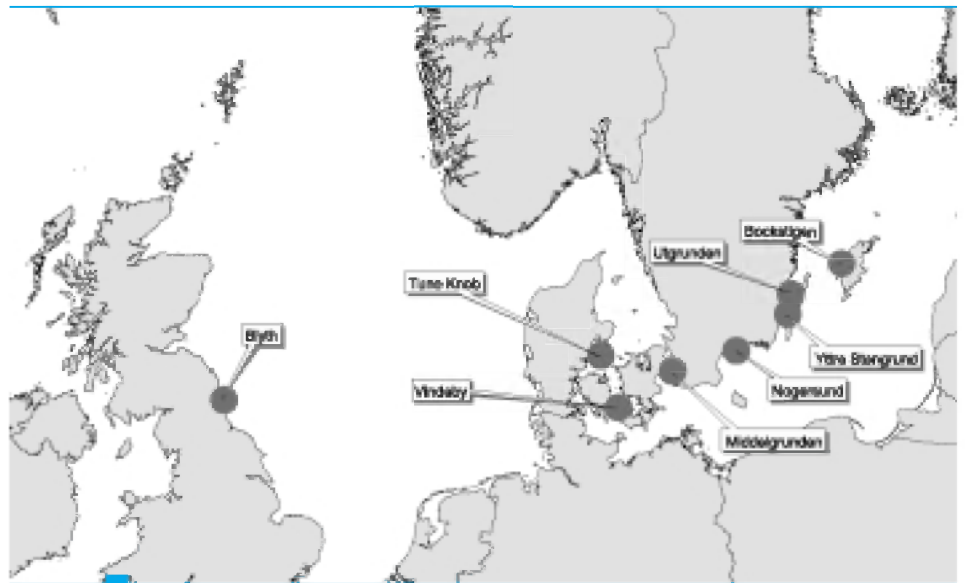
### Ter verduidelijking:

- **hernieuwbare energie:** energie gewonnen uit zon, wind, getijden en golfslag, waterkracht, aardwarmte of biogas (in tegenstelling met kernenergie en de uitputbare fossiele brandstoffen steenkool, aardolie en aardgas)
- **kW:** kilowatt = 1000 Watt (Watt = eenheid van elektrisch vermogen, equivalent van 1 joule energie gedurende één seconde)
- **MW:** megawatt = 1000 kW
- **GW:** gigawatt = 1000 MW
- **kWh:** kilowatt uur = equivalent van 3.600.000 joule energie; een gemiddeld gezin verbruikt per jaar 4.000 kWh

We zeiden het reeds. Steeds vaker zoeken projectontwikkelaars hun heil in offshore sites voor hun plannen. Hoewel eind 2001 in Europese zeeën amper 60 turbines met een gezamenlijke capaciteit van nauwelijks 80 MW daadwerkelijk draaiden (zie overzicht Tabel 1), zijn er voor de volgende tien jaar offshore projecten gepland van de meest zuidelijke tip van Spanje tot in de Baltische Zee voor een totaal van meer dan 20.000 MW of het equivalent van een twintigtal grote nucleaire centrales. Vooral de Noordzee blijkt hierbij zeer aantrekkelijk door een combinatie van ondiep water, veel wind en een grote afzetmarkt dichtbij. Volgens een in 2000 door Greenpeace bij het Duitse Windenergie Instituut DEWI bestelde studie, kan Europa zijn volledige energiebehoefte betrekken uit offshore windenergie. In analogie berekende het Nederlandse bedrijf NOVEM dat een zeeoppervlak van 58.000 km<sup>2</sup> – à 12 MW geïnstalleerde capaciteit per km<sup>2</sup> – tot hetzelfde resultaat kan leiden. Wat zou neerkomen op een gebied ter grootte van minder dan 8 % van het totaaloppervlak van de Noordzee (750.000 km<sup>2</sup>). Duitsland kan met zijn relatief kleine kust toch nog de helft dekken en het Verenigd Koninkrijk zou gemakkelijk tot drie keer zijn energiebehoefte kunnen ophoesten. Op termijn verwacht men dat wereldwijd zowat één derde van alle windenergie op zee zal worden geproduceerd.

Volgens een haalbaarheidsstudie van het Belgische consortium Seanergy zou in Belgische mariene wateren theoretisch gemakkelijk 1000 MW kunnen worden geproduceerd. Dit cijfer houdt rekening met ontwikkelingen van windparken op een beperkt aantal zandbanken gelegen op minimaal tien kilometer uit de kust. Worden ook diepere gebieden mee beschouwd, gelegen op minimaal vijf kilometer uit de kust en buiten de vaargeulen, dan zou tot 5000 MW aan windenergie kunnen worden geproduceerd. Een dergelijke capaciteit staat gelijk aan ca. 20 % van het huidige Belgische energieverbruik.

Deze eerste generatie-windmolenparken zijn allen klein in omvang, met 'kleine' molens (tot het jaar 2000 maximaal 600 kW) en werden zo dicht mogelijk bij de kustlijn geplaatst in korte rijen. De nieuw geplande parken maken doorgaans gebruik van molens met een vermogen van 2-3 MW, die in clusters van 30-100 bijeen worden geplaatst. Als deze pilot-fase gunstig verloopt wil men nog een stapje verder gaan met heuse parken van tot wel 500 turbines van elk 3-5 MW. Met de evolutie in de technologie hoopt men dan ook in staat te zijn verder van de kust te gaan bouwen.



Operatieve offshore windmolenparken in Europa eind maart 2002 (zie ook Tabel 1)

### Hoe worden windturbines verankerd in de zeebodem?

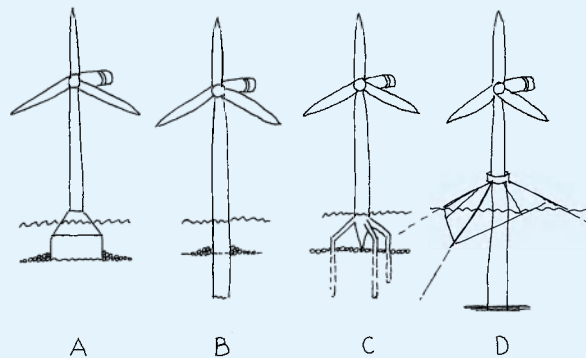
Twee methodes werden tot nu toe reeds toegepast:

1) het *buispaal* ('monopile') systeem: de stalen buispaal wordt tot een diepte van 18-25 m de bodem ingeheid of na boring ingebracht, zonder versteviging van een betonsokkel.

Kan toegepast worden tot een maximale waterdiepte van 25 m en zowel in rotsachtige bodem als op zandbanken. Voorbeelden van dit type: de Zweedse parken te Bockstigen en Utgrunden, het Britse Blyth park en straks misschien wel de Belgische turbines.

2) het *sokkel* ('gravity-based') systeem: hierbij wordt een betonnen sokkel van ca. 1500 ton gebruikt ter verzwaring en verankering van de mast. Dit type is vooral geschikt in substraten die weinig houvast bieden, maar economisch gezien niet haalbaar bij waterdieptes van meer dan 10 m. De kegelvormige sokkel is zichtbaar boven het wateroppervlak.

Voorbeelden: de Deense windparken Tunø Knob en Middelgrunden.



Voor diepere waters en grotere turbines kan een *driepikkelsysteem* ('tripode') soelaas brengen of kan zelfs gedacht worden aan *vloTTende, verankerde systemen* of *getuide* ('guyed') opstellingen.

Vier verankeringsystemen voor windmolens op zee:

A) sokkelsysteem B) buissysteem C) driepikkelsysteem D) getuide opstelling (VL)

Tabel 1: Operationele offshore windmolenparken in Europa eind 2001\*

Gebouwd (jaar)	Land	Plaats	Aantal turbines	Totale capaciteit (MW)	Afstand tot de kust (km)	Diepte (m)
1990	S	Nogersund **	1	0,22	0,35	6
1991	DK	Vindeby	11	4,95	1,5-3	2-6
1995	DK	Tunø Knob	10	5	6	3-5
1997	S	Bockstigen (Gotland)	5	2,75	4	6
2000	S	Utgrunden	7	10,5	12,5	6-10
2000	UK	Blyth	2	4	0,9	8
2000	DK	Middelgrunden (Copenhagen)	20	40	2-3	4-5
2001	S	Yttre Stengrund (Öland)	5	10	5	6-9

\* de Nederlandse 'offshore' parken Dronten en Lelystad werden niet meebeschoofd vermits ze zich in het zoet water van het IJsselmeer bevinden

\*\* niet meer operationeel sinds 1998

## En België: hoever staat men hier met zijn offshore plannen?

In België is momenteel slechts 32 MW aan windenergie-capaciteit geïnstalleerd in de vorm van een 50-tal turbines allen op land. Om de beoogde doelstellingen van 300 MW in 2004 en 700 MW in 2010 te halen, lijkt de bouw van offshore parken de weg van de minste weerstand. Drie consortia dienden reeds een aanvraag in voor de bouw van windmolenparken in Belgische mariene wateren (Tabel 2):

**1.** het *Seanergy* consortium van Electrabel nv. en Ondernemingen Jan De Nul wil ten noorden van de Vlakte van de Raan (d.i. zo'n 10 km uit de kust van Knokke) gefaseerd 400 MW realiseren. In een eerste fase ('*Seanergy I*' in Tabel 2) is sprake van 50 molens van elk 2 MW. Later ('*Seanergy II*' in Tabel 2) wil men daar nog 130 iets grotere molens aan toevoegen.

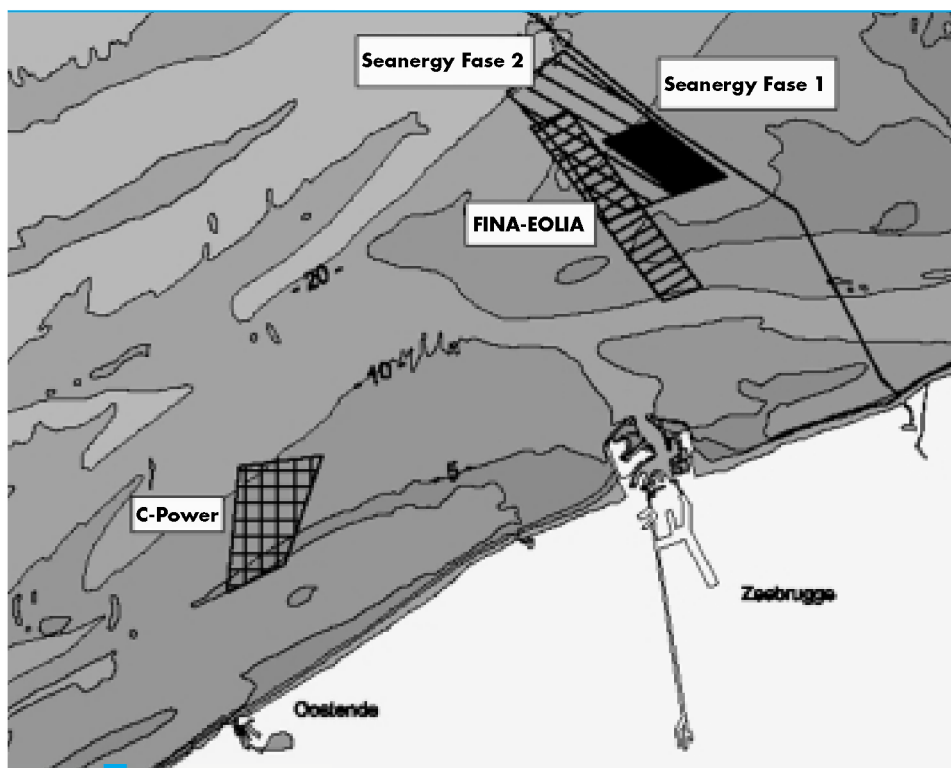
**2.** het *C-Power* project omvat de Limburgse electriciteitsproducent Interelectra, de baggerfirma Dredging International nv., de windmolenfabricant Turbowinds, de investeringsmaatschappij Ecotech Finance nv. en de electriciteitsverdelers Socofe. Samen wil het *C-Power* consortium 50 turbines met een totaal nominaal vermogen van 115 MW ontwikkelen ten noorden van de Wenduinebank (op 6-11 km uit de kust van Bredene-De Haan).

**3.** de *Fina-Eolia* groep (een filiaal van de oliegroep TotalFinaElf) heeft eveneens zijn oog laten vallen op het gebied ten noorden van de Vlakte van de Raan; ze wil er 33-40 molens met een totale capaciteit van 100 MW plaatsen, in belangrijke mate overlappend met de aangevraagde *Seanergy II*-site.

De procedure voor een aanvraag verloopt in twee delen en is een volledig federale bevoegdheid. De Vlaamse bevoegdheid stopt immers aan de laagwaterlijn:

**1.** Eerst dient een **domeinconcessie** te worden verkregen van de staatssecretaris voor Energie en Duurzame Ontwikkeling, Olivier Deleuze. Hiertoe moet een aanvraag worden ingediend bij de Commissie voor de Regulering van de Electriciteit en het Gas (CREG), die op basis van voornamelijk financieel-economische motieven en rekening houdend met veiligheidsaspecten advies verleent en bijstuurt.

**2.** Dan volgt een milieueffectenbeoordeling door de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM), die tevens voorziet in de screening van het Milieueffectrapport (MER) gemaakt door de aanvrager, in het uitschrijven van bijkomende studies waar nodig en in de organisatie van een publieke consultatieronde. Op basis van deze milieueffectenbeoordeling beslist de minister van Consumentenzaken, Volksgezondheid en Leefmilieu, Magda Aelvoet, of een **milieuvergunning** in het kader van de wet op de bescherming van het mariene milieu (20 januari 1999) kan worden toegekend.



De Belgische oostkust met aanduiding van de locaties waar offshore windparken zijn gepland (zie Tabel 2 en tekst voor meer details)

Tabel 2: Stand van zaken offshore windparkplannen in België (eind maart 2002)

		C-Power	Seanergy I	Seanergy II	Fina-Eolia
<b>Locatie</b>	zie ook kaart	Wenduinebank	Ten N v. Vlakte v/d Raan	Ten N v. Vlakte v/d Raan	Ten N v. Vlakte v/d Raan
	Oppervlakte (km <sup>2</sup> )	12,4	5,8	15	7,3
	Afstand tot kust (km)	6-11	10-13	10-16	8-17
	Waterdiepte (m)	4-10	6-10	6-20	8-15
	Aantal turbines	50	50	130	33-40
	Totaal vermogen (MW)	115	100	300	100
	Jaarlijkse energieopbrengst (aantal gezinnen)	100.000	85.000	300.000	85.000
<b>Procedure</b>	* aanvraag domeinconcessie	07-08-2001	16-01-2001	03-07-2001	24-04-2001
	* indienen milieueffectrapport	07-08-2001	10-07-2001	-	-
	* publieke consultatie	19-10 tot 18-11-2001	08-09 tot 08-10-2001	-	-
	* domeinconcessie	29-01-2002	01-03-2002	-	-
	* milieuvergunning: beslissing Aelvoet uiterlijk tegen	04-08-2002	25-06-2002	-	-

## Meer info

over de plannen voor offshore windparken in België vindt u op de websites van:

- de Beheerseenheid Mathematisch Model van de Noordzee: <http://www.mumm.ac.be>
- C-Power: <http://www.c-power.be/>
- het Kabinet van staatssecretaris Deleuze: [http://www.deleuze.fgov.be/site/nl/index\\_nl.html](http://www.deleuze.fgov.be/site/nl/index_nl.html)

Op moment van verschijnen van deze Grote Rede is nog voor geen enkel offshore park in België ten volle 'groen' licht gegeven. C-Power en Seanergy I verkregen van de staatssecretaris voor Energie en Duurzame Ontwikkeling, Olivier Deleuze, wel reeds een domeinconcessie. Tegen 15 juni 2002 zal de staatssecretaris eveneens beslissen over het al dan niet toekennen van een domeinconcessie voor het Fina-Eolia en Seanergy II project. Maar vooraleer echt kan gebouwd worden, dienen de exploitanten eerst nog een milieuvergunning te verkrijgen van de minister van Consumentenzaken, Volksgezondheid en Leefmilieu, Magda Aelvoet. De uiterste data waarop de minister zal beslissen zijn weergegeven in Tabel 2. Wel is intussen reeds een gunstig advies verleend door BMM aan minister Aelvoet voor Seanergy I, een advies dat normaliter door de minister zal worden gevolgd.

## Uitspraken over inspraak

Een analyse van de bestaande literatuur en van veelgehoorde reacties in de wandelgangen en in meer officiële kringen, leren ons dat:

- iedereen het eens is met het principe om geleidelijk aan meer energie te winnen uit hernieuwbare bronnen zoals wind en zon
- ... zolang dit maar niet dient te gebeuren in eigen achtertuin
- er druk gespeculeerd wordt over tal van mogelijke positieve en negatieve effecten terwijl het wetenschappelijk onderzoek in veel gevallen hiervoor de nodige onderbouwing nog niet kan geven
- er nood gevoeld wordt aan een betere ruimtelijke omkadering op zee, waarbinnen de verschillende gebruikers weten wat kan en wat niet kan
- er vrij lang getalmd is met het informeren en betrekken van de bevolking bij de plannen voor windenergiewinning op zee

Vooraleer dit laatste punt heeft nogal wat kregeligheid veroorzaakt. De projectontwikkelaars zijn conceptueel reeds meer dan drie jaar geleden gestart met het uittekenen van plannen. Toch was het – enkele kleinere, lokale initiatieven buiten beschouwing gelaten – wachten tot 24 oktober 2001 (Oostende, organisator: plaatselijke Agalev afdelingen) vooraleer de eerste allesomvattende informatieavond werd opgezet naar de plaatselijke

bevolking toe. Kort daarop volgde een tweede reeks info- en inspraakavonden, die op initiatief van staatssecretaris Deleuze in januari-februari 2002 georganiseerd werd door de vzw Stadsland.

Dat deze gang van zaken fel contrasteert met de weliswaar tragere werkwijze bij het plannen van een aantal offshore windparken in Denemarken en Zweden hoeft geen betoog. Tussen het indienen van de eerste aanvraag voor het Middelgrunden project te Kopenhagen en de effectieve productiestart verliep er zelf vier jaar en half. Maar het resultaat mocht er zijn. De bevolking werd vanaf het prille begin niet alleen betrokken bij de planning, ze kreeg finaal ook de mogelijkheid om actief – als aandeelhouder – in het project te participeren. Het lokale elektriciteitsbedrijf deelde immers het eigendom over de 20 turbines met een coöperatieve, die is samengesteld uit 9000 vooral plaatselijke inwoners. Dat dit een grote betrokkenheid creëert en de weg voor meer windenergie helpt effenen zal voor ieder wel duidelijk zijn.

Dat initiatieven als in Denemarken eerder uitzondering dan regel zijn mag dan nog waar zijn, het kan geen excuus zijn om geen vergaande inspanningen te doen ter informering en inschakeling van de plaatselijke bevolking bij het besluitvormingsproces ter zake. Maar toegegeven, de beperkte en laattijdige informatieronde ten aanzien van de plaatsing van windmolens op zee in België, is nog altijd een stuk beter dan wat de kustbewoner (buiten de pers om) heeft mogen vernemen over de mogelijke plaatsing van 14 turbines van elk 2 MW (en meer dan 100 meter hoog) op de Zeebrugse westdam...



MD

Langs het kanaal Brugge-Zeebrugge toeren 14 windturbines hoog boven het omliggende landschap uit

## Zeebrugge als pionier... en andere kustprojecten

België had tot enkele jaren terug een eerder bedenkelijke internationale reputatie op het vlak van uitbouw van hernieuwbare energiewinning. Met het demonstratieproject op de oostelijke strekdam van de haven van Zeebrugge was België in 1986 nochtans een pionier in Europa. Dit windpark werd door het toenmalige Ministerie van Openbare Werken opgezet als demonstratieproject om Vlaamse bedrijven toe te laten de nodige know-how op te doen met deze technologie. Later werd het park in uitbating gegeven aan de intercommunale Interelectra, die het verder moderniseerde. Interelectra voegde nog een 400 kW en 600 kW turbine toe en van de oorspronkelijke 21 turbines van 200 kW werden er 11 vervangen door 400 kW turbines. Als straks ook nog acht nieuw te bouwen 600 kW turbines (zes ter vervanging van de 10 turbines van 200 kW) zullen draaien, kunnen 5000 gezinnen van groene stroom worden voorzien (7,2 MW – 20 GWh). Daarnaast heeft elektriciteitsproducent SPE plannen voor de bouw van 14 turbines van elk 2 MW op de westelijke strekdam van Zeebrugge. Vier molens wil men op de dam bouwen, tien krijgen een plaats in het water vlakbij de strekdam. Men hoopt met de bouw rond te zijn in de loop van 2003.

Buiten Zeebrugge telt de kuststreek nog één turbine van 660 kW te Middelkerke, in 1999 gebouwd door Middelwind (een dochteronderneming van de Westvlaamse Elektriciteitsmaatschappij WVEM) en een lijnopstelling van 14 molens van elk 600 kW langs het kanaal Brugge-Zeebrugge, daar gerealiseerd in 2000-2001 door Electrawinds.

## Hoe doen onze directe burenen het?

In *Nederland* heeft men het deels anders aangepakt dan in België. Voor een demonstratieproject werd – op basis van een voorstudie – eerst een locatie aangewezen, op ca. 10 km uit de kust van Egmond aan Zee, waarvoor geïnteresseerde groepen projectvoorstellen konden indienen (en dus niet andersom zoals in België). Van de vier ingediende voorstellen voor een 'Near Shore Windpark' (NSW), won het voorstel van NoordzeeWind (consortium van Shell en de energiemaatschappij NUON) op 11 april jl. het pleit. NoordzeeWind dient nu nog een milieueffectenrapport te maken alvorens van start te kunnen gaan met de bouw van 36 turbines van elk 2,75 MW.

Daarnaast heeft E-Connection reeds een vergunning op zak om een groot 'Q7-windpark' (Q7-WP) te ontwikkelen buiten de territoriale wateren, op 23 km uit de kust. De planning is om in het voorjaar 2003 met de bouw van start te gaan. Wat leidt tot de merkwaardige situatie dat het demonstratie- of proefproject vermoedelijk pas later in gebruik zal kunnen worden genomen dan het Q7-WP en dat de onderzoeksresultaten hieruit voortvloeiend niet zullen kunnen worden gebruikt voor de ontwikkeling van het offshore project...

Intussen bepaalt de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening voor Nederland de toekomstige doelstellingen voor windenergie op zee (tot 2020). Buiten de 12-mijlszone werden 'voorkeursgebieden' aangeduid, goed voor een totaal geïnstalleerde capaciteit van 6000 MW.

In *Noord-Frankrijk* loopt het intussen allemaal niet zo'n vaart. Voor het enige tot nu toe geplande offshore windpark in de departementen Nord en Pas-de-Calais is het alsnog wachten op het milieueffectenrapport. De plannen van 'SEM éoliennes' om vier turbines van 750 kW en drie turbines van 2 MW te ontwikkelen op 1 km uit de kust van Mardyck (bij Dunkerque), hebben alvast ook af te rekenen met een eerder ongunstig politiek klimaat. Met de verkiezingen in zicht in mei, wil geen enkele politicus nog zijn nek uitsteken, zo lijkt het.

## De pro's en contra's op een rijtje

Naast de financiële en logistiek/technische problemen, zoals de aansluiting op het elektriciteitsnet, en risico's verbonden aan de ontwikkeling van offshore windmolenparken, blijken projectontwikkelaars vooral geconfronteerd met onbegrip vanwege omwonenden en gebruikers van de zee. Deze laatste vrezden dat door deze nieuwe activiteit het zeemilieu – en dus ook het belevingsgevoel en/of eigen activiteiten – onherstelbaar zal worden aangetast. Sommigen zien ook bepaalde voordelen in het ontwikkelen van windparken op zee. We zetten voor u alvast enkele mogelijke en bewezen effecten van offshore windparken op een rijtje:

### Pro's

- hernieuwbare, in principe onbeperkte energiebron die in werking geen CO<sub>2</sub> uitstoot of andere vorm van pollutie veroorzaakt; bovendien zorgt de beslissing van de regering om kernenergie af te bouwen voor de nodige extra druk om alternatieve bronnen aan te boren, in combinatie met een rationeler energieverbruik
- als gebouwd ver op zee uit het zicht van directe omwonenden is er minder weerstand dan op land
- impact op milieu af te wegen tegen huidige impact van olietransporten, olieboorplatforms e.d. (op voorwaarde dat het ene het andere vervangt!)
- het creëren van hard

substraat (mast + erosiewerende zone) doet de biodiversiteit toenemen

- het ontoegankelijk maken van windparken leidt tot visserijvrije, biologisch rijke zones die op termijn tot betere visvangsten kunnen leiden in de directe omgeving; paaiplaatsen voor vissen worden immers ontoegankelijk gemaakt, wat leidt tot bescherming van visstocks



## Pinguïns en windmolens: onverenigbaar?

Dat zal moeten blijken als straks het eerste windmolenpark(je) is opgericht op Antarctica. De 'Australian Antarctic Division' (AAD) besliste immers drie 300 kW windturbines te plaatsen bij hun Mawson onderzoeksstation op het witte continent. Het exploiteren van windturbines als energiebron houdt immers een veel geringer risico in voor het broze, Antarctische leefmilieu dan de nu gebezigde dieselgeneratoren. Nu nog afwachten of de pinguïns er ook zo over denken en of de turbines de piekwind-snelheden van 300 km/h zullen kunnen weerstaan...

### Contra's

- op zee is uit het zicht, dus minder betrokkenheid vanwege bevolking en dus minder aanzettend tot energiebesparing
- vogels kunnen in aanvaring komen met molens of er door worden afgeschrikt (wat leidt tot habitatverlies of nodeloos energieverlies tijdens de trek)
- geluid en trillingen kunnen mogelijk zeer plaatselijk verstorend werken op vissen en zeezoogdieren
- tijdelijk effect tijdens constructiefase van ondergraving van vislarven en –eieren en van bodembewonende organismen
- het creëren van hard substraat doet misschien wel de biodiversiteit toenemen, maar niet met voor het gebied karakteristieke soorten (is dus geen winsituatie)
- mogelijk negatief effect van elektrische en magnetische stralingen in kabels op vissen en zeezoogdieren (navigatie, migratie en voedselzoeken)
- verlies van visgronden en gebieden voor scheepvaart, zandwinning e.a.
- visueel verstorend effect t.a.v. belevingswaarde en toerisme (sterk persoonsgebonden)
- draaiende rotoren hebben 'schaduwefect' op radarsystemen
- gevaar voor scheepvaart
- mogelijke vernieling van mariene archeologische sites

### Zin en onzin

In dit bestek zou het te ver leiden deze voor- en tegenargumenten allen ten gronde uit te spitten. Toch lijkt het nuttig enkele veel gehoorde uitlatingen in een meer wetenschappelijke context te plaatsen:

"Windmolens bouwen om het broeikaseffect de wereld uit te helpen is demagogie."

Wat je spaart aan CO<sub>2</sub>-uitstoot bij een operationele molen, heb je al de lucht in gejaagd bij de aanmaak van de turbine"

#### **niet waar:**

*Per geproduceerde kWh vermijdt een windmolen ongeveer 0,7 kg CO<sub>2</sub> uitstoot. Op nauwelijks 3 maand tijd zal een draaiende turbine de uitstoot gevormd bij de aanmaak ervan dus reeds terugwinnen*

"Als binnen afzienbare tijd zou blijken dat de windmolens niet het verhoopte succes hebben is het gebied verloren voor de visserij, want de betonnen sokkels blijven liggen"

#### **niet waar:**

*Er is een provisie van 20 miljoen EUR voorzien om de masten tot 2 meter onder het zeeoppervlak te verwijderen als de exploitatie ten einde is gelopen; er is eveneens voorzien in het weghalen van de erosiebeschermende zone van stortstenen (max. 300 kg en 0,1-0,6 m groot). Deze zouden worden aangebracht in een diameter van ca. 50 m rond elke turbine en dus maximaal 0,5-1 % van de totale oppervlakte van het windmolenpark beslaan; een betonnen sokkel als dusdanig zal bij de Belgische offshore molens niet worden gebruikt en kan dus geen probleem vormen in de toekomst*

"Men zal afval storten rond de turbines in plaats van stenen"

#### **niet waar:**

*Het storten van andere materialen dan natuursteen ter hoogte van de erosiebeschermende zone is ten strengste verboden volgens de wet op de bescherming van het marien milieu (20 januari 1999)*

"Mosselen zouden zich ten gevolge van de trillingen van de windmolens niet kunnen vasthechten aan de paal of in de omgeving ervan. Door het verdwijnen van de mosselen zouden ook de zeevogels verdwijnen"

#### **niet waar:**

*Er zijn geen harde gegevens bekend die aangeven dat mosselen zich niet zouden kunnen ontwikkelen op de harde onderwaterdelen van een windturbine. De aanwezigheid op turbines in verschillende van de bestaande offshore parken toont het tegendeel. Daarenboven is de mossel in Belgische mariene wateren eigenlijk alleen een potentieel belangrijke voedselbron voor de Eidereend, een soort die hier tot op vandaag slechts in lage aantallen werd waargenomen*

"Studies hebben uitgewezen dat de offshore windturbines niet de gehakt-



JE

*Zeldzame vogels, zoals deze Dwergstern, kunnen slachtoffer worden van een 'aanvaring' met een draaiende windturbine (foto genomen aan oostdam haven Zeebrugge)*

molens zijn voor vogels waarvoor ze ten onrechte worden aanzien"

#### **niet waar:**

*Op een internationale workshop in november 2001 over het effect van offshore windparken op vogels, bleek dat er nog geen gegevens beschikbaar zijn over dit 'vol-au-vent' effect. Studies in bestaande parken op de kustlijn (Blyth harbour, Zeebrugge) geven lage, maar niet verwaarloosbare aantallen slachtoffers. Zo sterven jaarlijks 500 vogels ten gevolge van een botsing met één van de 23 turbines op de oostelijke strekdam te Zeebrugge. Pikant detail: vorig jaar konden onder de slachtoffers twee Dwergsternen, drie Visdieven en één Slechtvalk (allen internationaal beschermde soorten volgens de Annex I lijst van de Vogelrichtlijn) worden gerekend. Ook qua versturende effecten is de kennis tot op vandaag minimaal, maar wijst alles in de richting van toch minstens een versturend effect op een aantal gevoelige soorten.*

"De windmolens op zee zullen zorgen voor heel wat geluidsoverlast"

#### **niet waar:**

*Het voorspelde geluidsniveau van 40-60 decibel op 250 meter van een windturbine komt overeen met dat van een koelkast. Bovendien lijkt het weinig waarschijnlijk dat men de molens op zee 'beter' zou horen dan die op de oostdam te Zeebrugge (waar geen klachten lijken te zijn)*

#### **Slotbemerking**

Zij die (offshore) windenergie een ernstige kans willen bieden moeten inzien dat een voldoende groot draagvlak absoluut noodzakelijk is. Of in het informeren en waar mogelijk betrekken van de bevolking nog voldoende zal kunnen worden bijgestuurd, valt alsnog af te wachten. In ieder geval heeft elk sereen debat nood aan harde wetenschappelijke gegevens, die de pro- en contra argumenten ondubbelzinnig kunnen onderbouwen. Pas dan zal een afgewogen keuze voor de belanghebbenden mogelijk zijn. Er is zonder meer een dringende behoefte aan een structurele financiering van onderzoek en monitoring met betrekking tot de korte- en langetermijn effecten van offshore windparken op de leefomgeving. Dit onderzoek moet worden gevoerd door verschillende wetenschappelijke instellingen met expertise ter zake, en worden ingebed in een Europees netwerk waarbinnen uitwisseling van informatie zo vlot mogelijk kan verlopen. In afwachting van degelijke onderzoeksresultaten lijkt overdreven haast niet raadzaam. Een bijkomend voordeel is dat het verzamelen van voldoende wetenschappelijke gegevens de nodige tijd kan creëren om nieuwe technologische evoluties in de sector van hernieuwbare energie af te wachten.