



100 gigawatt windvermogen in de EU

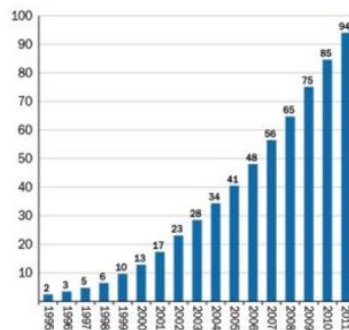
Auteur: Annemieke van Roekel | 9 november 2012

Europa heeft een mijlpaal bereikt met het opgestelde windvermogen. In landen van de EU staat nu een elektrisch vermogen van 100 gigawatt opgesteld, offshore en onshore samen. In de nabije toekomst kunnen we, in Europa en daarbuiten, een enorme schaalvergroting verwachten.

Volgens hoogleraar Gijs van Kuik van de TU Delft (<http://www.lr.tudelft.nl/en/organisation/departments-and-chairs/aerodynamics-and-wind-energy/wind-energy/about/staff/personal-pages/gijs-van-kuik/>), heeft die schaalvergroting van het windvermogen niet alleen betrekking op de toename van het aantal windmolens per park, maar ook op steeds krachtiger turbines die meer elektriciteit kunnen opwekken. "De eerste 10 MW-prototypes (MW staat voor megawatt, *red.*) staan op dit moment al in de testbanken en er vindt een verdere evolutie plaats in de materiaalkeuze en stuurmogelijkheden van de rotorbladen. In internationaal verband onderzoeken we ook de mogelijkheden van steeds grotere generatoren", aldus Van Kuik.

Noordzee

"Voor Nederland betekent de toename van grootschaligheid dat er op korte termijn meer windparken in de Noordzee zullen verschijnen", aldus Van Kuik. Nu zijn er nog maar twee operationeel: het windpark Egmond aan Zee (<http://www.noordzeewind.nl/>) van Shell en NUON, 18 kilometer voor de kust van Egmond aan Zee en het Prinses Amalia Windpark



De teller van geïnstalleerd windvermogen in landen van de Europese Unie staat nu op 100 gigawatt. Daarmee kunnen 57 miljoen huishoudens van stroom worden voorzien. Volgens windenergiespecialist Gijs van Kuik staat Denemarken qua onderzoeksinspanningen aan de top, werkt het Verenigd Koninkrijk het hardst aan de realisatie van offshore windenergie en spant Duitsland de kroon met windenergie op landlocaties.

EWEA

(<http://www.prinsesamaliawindpark.eu/nl/index.asp>), dat 23 kilometer voor de kust van IJmuiden ligt en sinds precies een jaar in handen is van energiebedrijf Eneco (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Eneco>). De bestaande

offshore-parken op Nederlandse bodem hebben een vermogen van respectievelijk 108 MW (36 maal 3 MW) en 120 MW (60 maal 2 MW) en kunnen enkele honderdduizenden huishoudens van stroom voorzien.

Innovatie

“De meeste innovatie op het terrein van windenergie is afkomstig uit Europa”, vertelt Van Kuik, zoals de Franse windturbinefabrikant Alstom



V90 3 MW windturbine. Deze windturbine van Vestas is klein vergeleken met de huidige prototypes voor offshore gebruik.

 Vestas

(<http://www.alstom.com/power/renewables/wind/offshore-wind-turbines/>), die dit jaar een *direct drive* (https://nl.wikipedia.org/wiki/Direct_Drive-turbine) 6MW-turbine voor offshore condities introduceerde met een rotordiameter van 150 meter. Van Kuik, zelf voorzitter van het Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Wind-op-Zee (<http://www.tki-windopzee.nl/>), constateert dat buiten Europa vooral India, China en Korea een eigen industrie rondom windenergie opbouwen. Het Topconsortium Wind-op-Zee is één van de zeven topconsortia binnen de Topsector Energie. Met het topsectorenbeleid (<http://www.topsectoren.nl/energie>) wil de Nederlandse overheid de economie op deze specifieke terreinen stimuleren en ervoor zorgen dat Nederland hierin wereldwijd een rol blijft spelen.

Nederland niet zo duurzaam

Helaas is Nederland zijn voortrekkersrol op het gebied van duurzame energie – ook windenergie – het afgelopen decennium verloren. Het Planbureau voor de Leefomgeving (<http://www.pbl.nl/>) en ECN (<http://www.ecn.nl/home/>) berekenden dat Nederland de Europese doelstelling van 20 procent duurzame energie in 2020 niet zal halen. Maar Van Kuik blijft positief. Weliswaar wekt Nederland weinig windenergie op en zijn we geen bakermat voor de productie meer, maar de internationale rol die ons land speelt als het gaat om technologie-ontwikkeling is niet te onderschatten. “Veel rotores komen van de tekentafels van (kleine) Nederlandse ingenieursbedrijven, in opdracht van bijvoorbeeld grote Duitse bedrijven. Nederland speelt bovendien bij de bouw van windparken op zee wereldwijd een grote rol, zoals bij de aanleg van funderingen.”

Hete adem

Dat Duitsland een belangrijke opdrachtgever van Nederland is, zal geen verwondering wekken. Met de hete adem van een verbod op kernenergie in de nek, werkt Duitsland nu keihard aan de transformatie van zijn

energievoorziening – de *Energiewende* – waaronder ook het uitbreiden van het windvermogen. Verreweg het meeste vermogen staat op land, maar de Duitse regering heeft ook grootse plannen met offshore-windparken. In 2030 moet 25.000 MW aan windvermogen gerealiseerd zijn, in de Noordzee en de Baltische Zee samen.



Prinses Amalia Windpark in het Nederlandse deel van de Noordzee. Duitsland en het Verenigd Koninkrijk bouwen momenteel de meeste windparken in de Noordzee. Voor nieuwe Nederlandse offshore windparken liggen momenteel meer vergunningen dan er vanwege de beperkte ruimte daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden.

 Wikimedia Commons



Svanen vessel van Ballast Nedam. In 2011 kwam een kwart van de mondiale omzet van offshore windparken terecht bij Nederlandse bedrijven, zoals kabelleggers en bouwers van *support structures* voor offshore windparken. Ballast Nedam is ook betrokken bij de bouw van de funderingen voor het Duitse offshore windpark Butendiek (<http://www.butendiek.de/seiten/home/home.php>), waarvan de bouw in 2013 zal starten. Hier verrijzen 80 windturbines met een gezamenlijk vermogen van 288 MW op 35 kilometer afstand van het Duitse waddeneilandje Sylt (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Sylt>).

 Ballast Nedam

Proefpark Alpha Ventus

Op dit moment heeft Duitsland nog maar één offshore windpark in de Noordzee en één commercieel park in de Baltische Zee. Het eerste (proef)park in de Noordzee, Alpha Ventus (<http://www.alpha-ventus.de/>), werd in de zomer van 2009 opgeleverd. Het ligt in het Duitse deel van de Waddenzee, 45 kilometer ten noorden van het oostelijk van Schiermonnikoog gelegen eiland Borkum (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Borkum>). Hier staan 12 windturbines van 5 MW met een totale capaciteit van 60 MW; hiermee kan jaarlijks ruim 220 gigawattuur (1 gwh = 1 miljoen kwh) worden opgewekt. Omgerekend komt dit neer op de elektriciteitsconsumptie van 50.000 huishoudens.

Offshore duurder dan landlocaties

Ondanks de enorme investeringen in de aanleg van windparken buitengaats (buiten de kustlijn), zal het opwekken van elektriciteit uit wind op landlocaties door de lagere kosten toch aantrekkelijk blijven, denkt Van Kuik. De hoge kosten voor offshore locaties worden mede veroorzaakt door de noodzakelijke aanleg van nieuwe infrastructuur, zoals kabels. Ook het onderhoud is kostbaarder en kan een beperkt aantal dagen per jaar, afhankelijk van condities op zee (storm en golfslag), worden uitgevoerd.

Transport van elektriciteit

Een essentieel probleem is dat je de opgewekte elektra zult moeten transporteren naar de plek waar de grootverbruikers zitten. Dat is ook één van de redenen dat offshore wind in Duitsland minder snel van de grond komt dan de overheid zou willen. Van Kuik: "Het probleem voor Duitsland is: hoe krijgen zij de in het noorden opgewekte elektriciteit naar het zuiden, waar de grootverbruikers zitten.

Ook China zit met dat probleem. Er zijn uitgestrekte gebieden in het binnenland met genoeg ruimte voor grote windparken, die bovendien kostentechnisch aantrekkelijker zijn dan buitengaatsse parken. Maar in

China bevinden de meeste bedrijven – en dus grote afnemers van elektriciteit – zich in de economisch zich snel ontwikkelende kustgebieden."

Ondanks deze logistieke kwesties, dwingt China bewondering af met de enorme toename van windvermogen en zal China, China niet zijn om ook daarvoor een oplossing te verzinnen.

Lees verder

Lees meer over windenergie op Wetenschap24:

- Wind kunnen wereldwijde energiebehoefte makkelijk aan
- Windenergie vs zonne-energie: wat levert meer op per euro? (Hoe?Zo!)

Dit artikel is een publicatie van **NEMO Kennislink**.

© NEMO Kennislink, sommige rechten voorbehouden

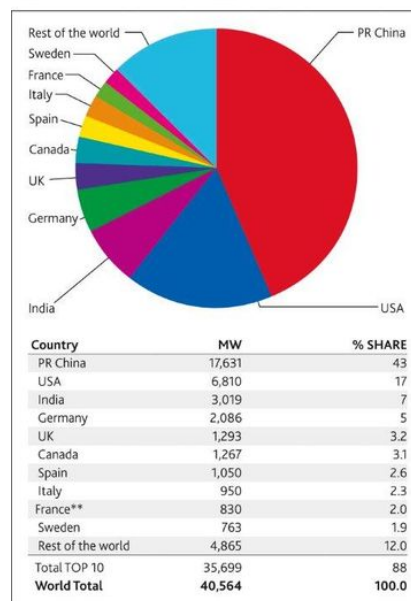
Dit artikel publiceerde NEMO Kennislink op 09 november 2012



Het kraanschip Thialf (genoemd naar de helper van de Germaanse god Thor (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Thor>)) is onderdeel van de vloot van het Nederlandse bedrijf Heerema (<http://hmc.heerema.com/About/Fl eet/tabid/322/language/en-US/Default.aspx>). Op de foto de constructie van de (elk) 1000 ton zware fundamente (jackets) van de windturbines voor windpark Alpha Ventus. Het windpark werd in 2009 opgeleverd en levert meer stroom dan aanvankelijk werd verwacht.

📷 Alpha Ventus/Matthias Ibeler

Top 10 new installed capacity Jan-Dec 2011



** Provisional Figure

Source: GWEC

Mondiaal windvermogen met China als onbetwiste koploper.

📷 GWEC