

Het DESERTEC project

Een plan om Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten volledig te voorzien van duurzame energie

De in 2009 opgerichte non-gouvernementele organisatie (ngo) DESERTEC heeft als doel de hele wereld te voorzien van duurzame energie. DESERTEC is een project gestart om zonne-energie uit woestijnen op te wekken. Het 'Clean Power from Deserts' project van DESERTEC heeft vooral in Duitsland veel steun en aandacht gekregen in de afgelopen jaren. Het project bestaat uit het verbinden van de elektriciteitsnetwerken van Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten. Via deze netwerken wordt op verschillende manieren duurzame energie opgewekt. Door gebruik te maken van elektriciteitskabels en hoogspanningsnetwerken kan de duurzame energie door de hele regio worden verspreid.

Het project krijgt internationale steun omdat het meer omvat dan alleen het opwekken van duurzame energie. DESERTEC probeert door middel van dit project ook de werkgelegenheid en de economie van verschillende landen te stimuleren. Daarnaast hebben een aantal landen mogelijkheden om schoon drinkwater te produceren. DESERTEC heeft samen met andere strategische partners uit het bedrijfsleven het Desertec Industrial Initiative (Dii) opgericht om het realisatieproces rond het project te versnellen.

Dii is opgericht als consortium om het 'Clean Power from Deserts' project van DESERTEC vanuit een breder perspectief te ondersteunen. Op dit moment telt het Dii consortium 55 stakeholders. Een aantal bekende stakeholders zijn: Shell, ABB, Bosch, Siemens, E.On, RWE en Unicredit. Naast bedrijven wordt Dii ondersteund door ngo's (Club van Rome en Greenpeace) en verschillende Europese overheden. Ook is een universiteitsnetwerk opgericht waarin op lokaal niveau experts en studenten het project te laten steunen. Het universiteitsnetwerk van DESERTEC bestaat uit 18 universiteiten uit zeven verschillende landen (DESERTEC, Partners, 2013).

De focus van Dii en DESERTEC ligt op de bouw van zonne-energiecentrales in Noord-Afrika en het Midden-Oosten. De aarde ontvangt elk jaar 1,6 miljard terawatt uur aan energie van de zon. Dit is 10.000 keer meer dan we over de gehele wereld aan energie nodig hebben. Aangezien de zon een eindeloze vorm van energie is zou het zonde zijn om je niet te richten op deze vorm van energie (Knies, DESERTEC, 2013). Uit onderzoek van Dii blijkt dat de hoogste concentratie zonne-energie is op te wekken in de Sahara woestijn in Noord-Afrika en de Grote Arabische woestijn in Saudi-Arabië.

In deze woestijnen kan 3000 kilowattuur (kWh) per vierkante meter worden opgewekt. Als men dit vergelijkt met bijvoorbeeld Madrid, waar ook zonne-energie centrales staan, is er een verschil van 1000 kWh per vierkante meter. Daarnaast kunnen de zonne-energie centrales in relatief dunbevolkte gebieden worden geplaatst. Dit in vergelijking met het dichtbevolkte Europa (May, 2005, 9). Binnen het 'Clean Power from Deserts' project zijn drie verschillende rollen weggelegd voor landen om energie te produceren. Er zijn de zogeheten 'superproducers', 'importers' en 'balancers'.

De superproducers zijn landen die relatief veel goedkope duurzame energie kunnen produceren en maar relatief weinig inwoners hebben. Voorbeelden hiervan zijn Libië en Noorwegen. Doordat deze landen teveel elektriciteit produceren, kan men de overbodige elektriciteit verkopen aan andere landen in Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten. Naast het feit dat men energie duurzaam opwekt, is het economisch gezien relevant om zoveel mogelijk elektriciteit op te wekken. (Dii Desert Power 2050, 16).

Aan de andere kant van de superproducers staan de importers. Deze landen hebben zelf niet genoeg mogelijkheden om energie duurzaam op te wekken, maar hebben wel grote hoeveelheden elektriciteit nodig. Aangezien de elektriciteit in het 'Clean Power from Deserts' project relatief goedkoop kan worden doorverkocht, hoeven de importers relatief gezien weinig te betalen. Landen als Duitsland, Frankrijk en Italië kunnen tot de importers worden gerekend (Dii Desert Power 2050, 17).

Tenslotte zijn er de balancers. Dit is de grootste groep landen uit de regio. Deze landen produceren ongeveer net zoveel duurzame energie als men nodig heeft. Men bouwt dus geen extra energiecentrales zonder dat dit economisch rendabel is. Men gaat uit van een gemiddelde productie van elektriciteit per inwoner per jaar. Mocht er een jaar zijn dat een land meer elektriciteit nodig heeft, maakt het gebruik van de elektriciteit die is opgewekt in andere landen (Dii Desert Power 2050, 17).

Om de energienetwerken van Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten aan elkaar te koppelen zal gebruik worden gemaakt van HVDC (High Voltage Direct Current) kabels. De elektriciteit wordt door HVDC kabels vanuit Noord-Afrika naar Europa geleid. Dit systeem heeft per 1000 kilometer een energieverlies tussen de vier en vijf procent. De langste kabel die de energienetwerken van Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten verbindt zal ongeveer 3000 kilometer zijn (DESERTEC, Benefits, 2013).

De belangrijkste zonne-energiecentrales kunnen naast het opwekken van de gewenste elektriciteit ook worden gebruikt om zout water te ontzilten. Dit komt omdat zonne-energie centrales gekoeld dienen te worden door lucht of (zee)water. Als centrales worden ontwikkeld die dicht bij de zee worden neergezet, kan zowel energie worden opgewekt en zeewater ontzilt worden met de warmte die de koeling vrijkomt. Vooral in Noord-Afrika is dit een gunstig bijeffect omdat landen daar nu en in de toekomst steeds meer moeite hebben om voor genoeg drinkwater te zorgen.

Volgens het Duitse onderzoeksbureau DLR (2007) kan een zonne-energiecentrale tot wel 100.000 kubieke meter water per dag produceren. Tevens houden de onderzoekers rekening met de stijgende bevolkingsgroei en de hoeveelheid water die wordt gebruikt voor de landbouw in deze regio. Doordat de bevolking in 2050 in Noord-Afrika en het Midden-Oosten bijna is verdubbeld, zijn concrete maatregelen nodig om dit probleem aan te pakken (DLR, 2007, 4).

Om de bevolking in Europa, Noord-Afrika en het Midden-Oosten van voldoende duurzaam opgewekte elektriciteit te voorzien, zijn flinke investeringen nodig. De kosten voor de ontwikkeling van dit project zijn relatief hoog, namelijk 400 miljard euro. Vanzelfsprekend is dit bedrag tijdens de huidige economische crisis niet in één keer te realiseren. Het voordeel van het 'Clean Power from Deserts' project is dat men gedeeltelijk overstapt op het produceren van duurzame energie. De bouw van alle energiecentrales hoeft pas in 2050 helemaal gerealiseerd te zijn om het project te doen slagen. Voordeel hiervan is dat men nu kan investeren in (relatief) goedkope duurzame energie zoals wind - en zonne-energie.

De plannen om grote windmolenparken aan te leggen in de Noord - en Oostzee zijn onderdeel van het 'Clean Power from Deserts' project. De investeringen die voor deze projecten gedaan moeten worden zijn weliswaar fors (enkele miljarden), maar zijn zowel voor de korte als lange termijn verstandig. In een later stadium kunnen de kostbare zonne-energiecentrales in de Sahara woestijn worden gebouwd. De kosten voor een enkele zonne-energiecentrale in Noord-Afrika of het Midden-Oosten liggen rond de 4 miljard euro. De investeringen die in de huidige economische crisis gedaan moeten worden, hebben ertoe geleid dat een aantal stakeholders zich hebben teruggetrokken uit het 'Clean Power from Deserts' project.

Eind 2012 kwam in het nieuws dat twee belangrijke stakeholders van het 'Clean Power from Deserts' project, Siemens en Bosch, lieten weten het project niet meer te steunen. Zij hebben aangegeven te stoppen met DESERTEC (Siemens, 2012). De reden hiervoor, bezuinigingen ten tijde van zware economische crisis, is legitiem, maar zorgt wel voor speculaties over de toekomst van het 'Clean Power from Deserts' project. Naast het feit dat de stakeholders het economisch zwaar hebben is de politieke onrust in Noord-Afrika ook een reden.

De afgelopen jaren hebben verschillende revoluties plaatsgevonden in Noord-Afrika. Na een tijd waarin landen vele jaren zijn onderdrukt door dictatoriale regimes, is nu hopelijk een periode van redelijke stabiliteit ontstaan. Het feit dat het nu nog onduidelijk is welke kant het opgaat met de

nieuwe regimes, is voorzichtigheid geboden. Naast de politieke onrust is de aanwezigheid van verschillende terroristische organisaties ook een belangrijke reden waarom Europese bedrijven niet durven te investeren.

De aanval van rebellen onder leiding van terrorist Moktar Belmoktar op een gaswinningsinstallatie in Algerije in januari 2013 is het meest recente bewijs dat er nog veel onrust heerst in de regio. Naast de terroristische organisatie van Belmoktar zijn de Toearegrebellen uit Mali en de warlords in Libië andere voorbeelden van groeperingen die eventuele zonne-energiecentrales kunnen aanvallen of vernietigen. Aangezien de huidige regeringen in deze landen weinig of geen invloed kunnen uitoefenen op deze terroristische organisaties, moeten Europese landen en ondernemingen afwegen of zij bereid zijn een dermate grote investering te doen in een regio waar veel nog onrust heerst.

Een ander probleem waar DESERTEC mee moet concurreren is de recente doorbraak bij de winning van schaliegas. Sinds dit jaar is het mogelijk om schaliegas omhoog te halen door nieuwe technologische ontwikkelingen. In tegenstelling tot aardgas, dat wordt gewonnen uit zandsteen, wordt schaliegas gewonnen uit leisteen. Om schaliegas omhoog te halen zijn chemicaliën nodig. De chemicaliën worden gebruikt om de steenlagen te verzwakken. Deze methode vergroot de kans op eventuele aardbevingen en aardbevingen. Tevens kunnen de gebruikte chemicaliën het grondwater vervuilen.

Vanwege de enorme voorraden van schaliegas over de gehele wereld kan het 'Clean Power from Deserts' project weer vertraging oplopen. Staten zien het nut van de investering niet meer als schaliegas een goedkopere investering blijkt te zijn. De investeringen die gedaan moet worden om het 'Clean Power from Deserts' project te doen slagen, bedragen ongeveer 400 miljard euro. Doordat schaliegas in grote hoeveelheden gewonnen kan worden, zal de prijs van gas dalen, waardoor de investering in het project weer risicovoller wordt.

Ondanks dat de hoge investering verdient het 'Clean Power from Deserts' project een kans. Er zitten weliswaar een aantal risico's aan het huidige project, maar dit kan ook anders worden opgelost. Door de zonne-energiecentrales in Zuid-Europa en niet in Noord-Afrika en het Midden-Oosten te plaatsen, is in één keer het veiligheidsprobleem opgelost. Men hoeft geen rekening meer te houden met de politieke onrust in Noord-Afrika en een eventuele aanval van terroristische organisaties op elektriciteitscentrales zal veel minder groot zijn.

Helaas betekent dit wel dat de zonne-energiecentrales minder efficiënt gebruikt kunnen worden. In tegenstelling tot de woestijnen in Noord-Afrika en het Midden-Oosten, die 3000 kWh per vierkante meter opwekken, zullen de energiecentrales in Zuid-Europa rond de 2000 kWh aan energie opwekken. Voordeel hiervan is dat de bouw van deze energiecentrales werkgelegenheid betekent voor landen waar een hoge werkloosheid heerst. Tevens kunnen landen de opgewekte elektriciteit doorverkopen aan Noord-Europa, wat ook weer geld oplevert om het land verder te helpen in deze periode van crisis.

Tot slot zal er voor deze aangepaste oplossing eerder politieke steun zijn dan voor het huidige plan. Omdat de Europese regeringen onderling nu afspraken kunnen maken, zal dit eerder tot een akkoord leiden daar regeringen geen rekening hoeven te houden met overheden uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten. Hierdoor kan (hopelijk) sneller overeenstemming bereikt worden en zal het project een stuk sneller realistischer worden. Het 'Clean Power from Deserts' project zal nieuwe kansen bieden voor landen uit Zuid-Europa. De elektriciteit die wordt doorverkocht, de nieuwe werkgelegenheid en de mogelijkheid tot verdere Europese samenwerking maken dit project extra aantrekkelijk.

Bronnenlijst

DESERTEC (2013) Benefits of DESERTEC, *DESERTEC helps the fight against global warming*, via de website: <http://www.desertec.org/en/concept/benefits/>

DESERTEC (2013) Supporters of the Foundation, *DESERTEC partners*, via de website: <http://www.desertec.org/organization/partners-supporters/>

DESERTEC (2013) Frequently Asked Questions, *The Benefits for the Middle East and North Africa*, via de website: <http://www.desertec.org/concept/questions-answers/>

DESERTEC (2013) Key Technologies for DESERTEC, *Concentrating Solar-thermal Power (CSP) plants*, via de website: <http://www.desertec.org/en/concept/technologies/>

DESERTEC Industrial Initiative (Dii) (2012) *2050 Desert Power*, executive summary, the case for Desert Power

DLR (2007) Trieb F., *Concentrating Solar Power for Seawater Desalination*, AQUA-CSP, Stuttgart : Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institute of Technical Thermodynamics, Section Systems Analysis and Technology Assessment

Eigenraam A. (2012) Mager klimaatakkoord – Kyoto verlengd tot 2020, NRC Handelsblad, via de website: <http://www.nrc.nl/nieuws/2012/12/08/klimaatakkoord-over-terugdringen-opwarming-aarde-verlenging-tot-2020/>

E-parliament (2013) Feed-In Tariffs Support renewable energy in Germany, via de website: <http://www.e-parl.net/eparliament/pdf/080603%20FIT%20toolkit.pdf>

Germany Energy Blog (2012) Energy in Germany Legal Issues, Facts and Opinions, *German Feed-In Tariffs 2012*, via de website: http://www.germanenergyblog.de/?page_id=8617

Knies (2013) Organization, *About the DESERTEC Foundation*, via de website: <http://www.desertec.org/organization/>

May, N. (2005) *Eco-balance of a Solar Electricity Transmission from North Africa to Europe*, Technical University of Braunschweig, Faculty for Physics and Geological Sciences

Rietschoten van C., Bergsma G. C., Schepers B. L. (2009) *Zonne-energie (CSP) in Noord-Afrika, Kansen voor een duurzame energiebron vanuit Noord-Afrika*, CE Delft

Siemens (2012) Siemens plans savings of €6 billion by 2014 Strengthens core activities in Industry Sector, via de website: <http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2012/corporate/2012-q4/axx20121105.htm>

Spiegel (2012) Quagmire in the Sahara: Desertec's Promise of Solar Power for Europe Fades, via de website: <http://www.spiegel.de/international/europe/the-desertec-solar-energy-project-has-run-into-trouble-a-867077.html>

Tegenlicht (2010) Here comes the Sun, *Als het aan de zon ligt hebben we geen energieprobleem*, via de website: <http://tegenlicht.vpro.nl/afleveringen/2008-2009/energie-in-overvloed/here-comes-the-sun.html>

Volkskrant (2012) Geen nieuw akkoord bereikt op VN-klimaatconferentie, Volkskrant.nl, via de website: <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2664/Nieuws/article/detail/3360523/2012/12/08/Geen-nieuw-akkoord-bereikt-op-VN-klimaatconferentie.dhtml>

The Clean Desert for Powers Project



Bron: Dii Annual Report 2012