

Schone toekomst met zonnecentrales

De pogingen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen missen het vereiste tempo, constateert de studiegroep 'Zonne-energie'. Onder aanvoering van onder meer oud-minister Jan Terlouw willen de leden daarom vaart zetten achter de ontwikkeling van zonthermische krachtcentrales in woestijnlanden. "Deze methode van energiewinning is zowel duurzaam als overvloedig", vertelt Paul Metz, bedrijfsadviseur INTEGeR... consult en voorzitter van e5, de European Business Council for Sustainable Energy. In ArenA belicht hij de ongekende mogelijkheden van Concentrating Solar Power (CSP) om op duurzame wijze te voorzien in de wereldenergiebehoefte.

Hoe werkt een zonthermische krachtcentrale?

"Met spiegels wordt de zonnestraling in het brandpunt geconcentreerd op een vloeistof, net als met een vergrootglas. Zo kun je temperaturen van boven de 400 graden Celsius bereiken. Je krijgt dan stoom onder hoge druk om een turbine aan te drijven. Het is een simpel principe, waarbij je in feite alleen de brander voor kolen, olie of gas van een 'normale' centrale vervangt door een spiegelveld. De rest is hetzelfde en het ontwikkelingsrisico is dus klein."

Kan dit ook in Nederland?

"Nee. De technologie is grootschalig en levert alleen een goed rendement op bij een grote zonnekracht. Globaal is dat binnen de keerkringen en in het zuiden van Spanje, Italië en Griekenland. Omdat je grote oppervlakten nodig hebt, leent de techniek zich bij uitstek voor toepassing in uitgestrekte woestijngebieden."

Wat zijn de huidige ervaringen hiermee?

"In Europa is de ervaring beperkt tot enkele proefprojecten in de genoemde landen. De behoefte aan duurzame energie bestaat vooral in Noord- en West Europa. Maar hier kunnen deze centrales dus niet werken en heeft de ontwikkeling nooit echte aandacht gekregen. En in het zuiden is veel minder belangstelling voor duurzame energie door het lagere milieubewustzijn. Daarom is de grote toepassing tot nu toe beperkt gebleven tot Californië. Daar is in de jaren '80, dus vóór de liberalisering van

waardoor de stroomlevering na zons-
ondergang doorgaat. Nevenvoordeel is dat de vrijkomende afvalwarmte goed kan worden gebruikt om water te ontzilt, zodat drinkwater en energie voor de lokale economie beschikbaar komen zonder gebruik van fossiele brandstoffen."

Wat zijn de voordelen ten opzichte van andere duurzame energiebronnen?

"De techniek is geen concurrent voor de decentrale toepassing van zonnecellen in de gebouwde omgeving in ons land. Ook niet voor windturbines en voor



Paul Metz: "Oogst de zon daar waar hij hard schijnt."

de energiemarkt, een aantal centrales gebouwd met een capaciteit van 360 MW. Die werken al meer dan vijftien jaar heel goed. De bij een nieuwe technologie horende nog hoge kostprijs is daar geen probleem."

Welke kansen biedt deze optie?

"Het potentieel is groot. In theorie is het mogelijk de wereld van alle gebruikte energie te voorzien met zonnecentrales in woestijnen op een oppervlak ter grootte van Frankrijk. En Frankrijk past vele malen in de Sahara, terwijl er op alle continenten woestijnen zijn. Bovendien is bij geconcentreerde zoncentrales opslag van de warmte mogelijk,

goedkope biomassacentrales. De sterkte van de zonnecentrale is de grootschaligheid en het perspectief van de lage kosten. Dat maakt deze vorm van energieopwekking tot een goed alternatief voor de bepleite nieuwe of 'opgerekte' kolen- en kerncentrales."

Zijn er ook risico's?

"Het risico van de technologie is klein en zoals gezegd is deze in Californië al in de praktijk gebracht. De centrales zelf zijn niet kwetsbaar. Spreiding van hoogspanningsverbindingen wegens het risico van aanslagen verdient zeker aandacht en moet worden vergeleken met de risico's bij de alternatieven. Bovendien wordt dit

*Beeld van de zonnecentrale in Californië.
CSP uit Afrika kan de discussie over kolen-
en kerncentrales helpen beëindigen
Foto: Stichting GEZEN*



risico mogelijk verkleind door een deel van de elektriciteit in energie-intensieve producten, zoals waterstof – voor de markt van schone autobrandstof – om te zetten en apart te exporteren.”

Hoe zit het met de kosten?

“De prijs per eenheid stroom is nu al veel lager – twaalf eurocent/kWh – dan die van zonnecellen. Daar komt bij dat de laatste jaren een nieuwe generatie CSP-centrales is ontworpen, die de investeringskosten en daarmee de stroomprijs sterk omlaag brengt.”

Waarom is dit nog geen voorpagina-nieuws?

“Ten eerste wordt duurzame energie gewoonlijk gezien als een lokale zelfvoorziening en is bouwen op de Noordzee al lastig. En om de kostenvoordelen te herkennen, moeten de investeerders en energiebedrijven anders leren rekenen. Voor duurzame energie zijn de investeringskosten namelijk hoog, maar brandstofkosten afwezig. Meestal wordt nu gerekend op basis van vergelijking met een olieprijs van 20 of 25 dollar per vat. In zo'n scenario kan na een stevig bouwprogramma CSP over tien jaar concurrerend zijn, ook bij een conservatief aangenomen prijs voor CO₂-emissies. Tegen die tijd verwachten experts een kostprijs van vijf eurocent/kWh. Bij de inmiddels redelijker 30 en zelfs 40 of 50 dollar per vat en ook hogere emissieprijsen, is dit omslagpunt vele jaren eerder binnen bereik. En na dit punt wordt de energie alleen nog maar goedkoper, overvloediger en winstgevender beschikbaar. Overigens is dat ook zeer welkom in de rest van Afrika voor het bereiken van energie en water voor iedereen, conform de VN Millennium Doelstellingen.”

Waarom doen oliemaatschappen of energiebedrijven of de woestijnlanden zelf niets op dit front?

“De terughoudendheid van deze bedrijven en Europese institutionele investeerders wordt vooral verklaard door de nieuwheid en de onzekerheden van grote investeringen buiten de EU-lan-

den. Van Arabische investeerders is de eerste vraag: ‘als het zo goed is, waarom doe je het dan niet zelf?’ Samenwerking is nodig om deze patstelling te doorbreken. Het hiervoor genoemde scenario is voor traditionele energiebelangen en politici óf te mooi om waar te kunnen zijn, óf te bedreigend voor de bestaande investeringen. Daarom zijn kleine stappen met geleidelijk groter wordende centrales nodig om de juistheid van de aannames te onderzoeken en vertrouwen op te bouwen. Recent neemt het bewustzijn toe van onze gevaarlijke afhankelijkheid van olie en gas uit weinig en niet zo stabiele landen en van onzekere en afnemende reserves, van de ongezonde luchtverontreiniging in steden door vooral auto's en van de bedreigende klimaatverandering. Dit vergroot nu wel de belangstelling om buiten de al gebaande paden naar ‘nieuwe’, maar gereedliggende alternatieven te luisteren. Voor CSP is geen groot onderzoekprogramma meer nodig, er kan snel worden gebouwd.”

Wat wil de studiegroep bereiken? En hoe?

“Dit initiatief is genomen omdat we verwachten dat CSP in Noord Afrika voor ons land aantrekkelijk is. Oud-minister Jan Terlouw en oud-rector van de Groningse universiteit Folkert van der Woude hebben als eersten enthousiast ingestemd met dit doel en ons aangemoedigd de promotie te versnellen. We willen met de studiegroep mensen in de politiek, wetenschap, onderzoek en bedrijven overtuigen van de kansen die CSP biedt. Dit moet leiden tot serieuze studie naar dit alternatief. Ook willen we de handen op elkaar krijgen voor de

bouw van een eerste centrale in bijvoorbeeld Marokko. Er ligt al een hoogspanningsverbinding voor 800 MW Franse kernenergie naar Marokko, dus tot het dubbele van dat vermogen lijkt het project vrij eenvoudig te realiseren.”

Wat zijn de plannen voor dit jaar?

“Het verkrijgen van brede belangstelling en politieke acceptatie van dit concept. CSP uit Afrika kan de discussie over kolen- en kerncentrales helpen beëindigen en Nederlandse bedrijven een sterke positie in deze technologie en in de handel in duurzame energie geven.”

Jan de Graaf

Studiegroep ‘Zonne-energie’

De studiegroep ‘Zonne-energie’ bestaat uit de volgende leden:

- Dr. Evert H. du Marchie van Voorthuysen (directeur Stichting Gezen);
- Dr. Paul E. Metz (bedrijfsadviseur INTEGeR... consult en voorzitter van e5, de European Business Council for Sustainable Energy);
- Dr. Jan C. Terlouw (voormalig minister van economische zaken);
- Prof. Dr. Folkert van der Woude (oud-rector magnificus Rijksuniversiteit Groningen, voorzitter Stichting Gezen).

Voor meer informatie:

INTEGeR... consult, website: www.integer-consult.com, of Stichting GEZEN, tel. 050-3142287, website: www.gezen.nl.