

Aan de minister van Economische Zaken  
Mr. L.J. Brinkhorst  
Postbus 20101  
2500 EC Den Haag

Datum 3 maart 2006

Onderwerp Briefadvies Concentrating Solar Power (CSP)

Kenmerk 527/R

Geachte heer Brinkhorst,

In aansluiting op het advies “Energiek Buitenlands Beleid” dat onze raad te samen met de AIV in januari j.l. heeft uitgebracht vragen wij in dit briefadvies uw aandacht voor een duurzame technologie die op middellange termijn een belangrijke rol kan gaan spelen om zonrijke ontwikkelingslanden in staat zal stellen te energiebehoefte op meer duurzame wijze te vervullen. De technologie zou mogelijk ook kunnen bijdragen aan de energievoorziening in een deel van Europa.

### ***CSP is een bewezen technologie met belangrijke potenties***

Het gaat hier om de techniek van de elektriciteitsopwekking op basis van zonthermische centrales, ook wel aangeduid als Concentrating Solar Power (CSP). Nadat deze -tot voor kort in ons land weinig bekende- techniek in 2005 door verschillende publicaties onder onze aandacht werd gebracht, heeft onze raad ECN-beleidsstudies opdracht gegeven voor een rapport over de stand van zaken met betrekking tot deze techniek. Het rapport is in bijlage opgenomen. Wij hebben dit rapport kritisch gezien en daarbij ook het door ons daarover gevraagde commentaar van de Stichting ter bevordering van Grootschalige Exploitatie van Zonne-energie (GEZEN) betrokken.

Uit het ECN rapport en de aanvullende informatie van GEZEN kan worden geconcludeerd dat de CSP-techniek als een veelbelovende optie voor elektriciteitsopwekking in zonrijke gebieden –zoals Noord Afrika en het Midden Oosten- kan worden beschouwd. Toepassing in de zuidelijke lidstaten van de EU behoort ook tot de mogelijkheden, maar met een lager rendement als gevolg van de lagere intensiteit van de zoninstraling en lagere opbrengst in de wintermaanden.

### ***Kosten***

CSP is een bewezen technologie voor elektriciteitsopwekking en er is reeds een aantal kleinere centrales in werking. Er is een potentiële markt voor CSP-technologie en er kunnen substantiële kostenreducties worden gerealiseerd, uitgaande van een redelijke groei in de toepassing ervan. De kosten kunnen in gebieden met een hoge directe instraling van zonlicht dalen tot ca 4,5 €ct per kWh in 2020 indien er een wereldwijde groei van het CSP-vermogen tot 20 GW met bijbehorende efficiencyverbetering optreedt.

ALGEMENE ENERGIERAAD

POSTADRES  
Postbus 11723  
2502 AS Den Haag

BEZOEKADRES  
Adelheidstraat 8  
2595 ED Den Haag

T 070 - 392 40 01  
F 070 - 365 28 36  
E [info@energieraad.nl](mailto:info@energieraad.nl)



Voor de belangrijkste potentiële toepassing, elektriciteitslevering voor lokaal en regionaal gebruik, komen hier dan nog enige kosten bij voor transport en distributie. Voor beschikbaarheid van de hiermee opgewekte elektriciteit in Europa zouden daar de kosten bijkomen voor het lange afstandstransport (gelijkstroom). Deze zouden volgens schattingen rond 2020 in de orde komen te liggen van 2,5 tot 3 €ct per kWh, voor een traject van 2000 km. Voor voeding van het Europese elektriciteitsnet moet dan gerekend worden met een kostprijs van 7 tot 8 €ct per kWh. Daarmee zou deze optie weliswaar nog niet kunnen concurreren met de conventionele, minder duurzame vormen van elektriciteitsopwekking, maar qua kostprijs wel in de buurt komen. Deze optie zou goedkoper zijn dan de rond 2020 te verwachten kosten voor elektriciteitsopwekking met wind, zon-PV en biomassa.

Hiertoe dient overigens nog de nodige ontwikkeling van elektriciteitstransport over lange afstand te worden gerealiseerd. Momenteel vindt hiernaar onderzoek plaats in het buitenland, o.a. in opdracht van de Duitse overheid. In Duitsland zijn reeds enkele grotere bedrijven met deze technologie aan de slag. In de Verenigde Staten is een aantal CSP-centrales in bedrijf en heeft het Department of Energy een onderzoek- en ontwikkelingsprogramma voor zonthermische energieopwekking opgezet.

#### *CSP in combinatie met andere vormen van energieconversie*

CSP is niet alleen geschikt voor elektriciteitsopwekking ten behoeve van het elektriciteitsnet, maar kan ook -afhankelijk van de omstandigheden- worden gecombineerd met andere vormen van energieconversie, zoals

- de koppeling met gasgestookte centrales (STEG),
- ontzilting van zeewater,
- de productie van waterstof,
- het reduceren van bepaalde metaaloxiden die vervolgens als vaste brandstof in poedervorm elders kunnen worden ingezet.

CSP centrales kunnen in combinatie met (commercieel nog verder te ontwikkelen) hitte opslag ook in de nachtperiode elektriciteit leveren en daarmee een basislast functie vervullen.

#### *CSP verkeert nog in het prille stadium van marktintroductie*

De totstandkoming van grootschalige toepassingen van deze technologie vergt een complex voorbereidingsproces. Het gaat daarbij niet alleen om de bouw en exploitatie van een centrale in een daarvoor geschikt gebied, maar ook om bestendige arrangementen en voorzieningen voor de lokale of eventuele intercontinentale levering van stroom en mogelijke andere producten.

Bedrijven die deze technologie willen toepassen zullen dit daarom naar verwachting niet geheel zelfstandig tot stand kunnen brengen en gebruik moeten kunnen maken van ondersteuning en faciliteiten van nationale en Europese overheidsinstanties. Daarbij moet worden aangetekend dat

- deze technologie, anders dan de gangbare hernieuwbare energie technologieën, behoudens enkele uitzonderingen in Duitsland en Spanje nog niet wordt gefaciliteerd door nationale en Europese instrumenten ter ondersteuning van marktintroductie,
- deze technologie in de politieke en financiële arena's, die voor investeringen in CSP-projecten van groot belang zijn, voornamelijk grotendeels onbekend is en geen voorwerp vormt van belangenbehartiging,
- voor grootschalige toepassing een ontwikkeling met stapsgewijze opschaling dient te worden doorlopen, hetgeen eveneens de capaciteiten van individuele bedrijven te boven gaat.

ALGEMENE ENERGIERAAD

POSTADRES  
Postbus 11723  
2502 AS Den Haag

BEZOEKADRES  
Adelheidsstraat 8  
2595 ED Den Haag

T 070 - 392 40 01  
F 070 - 365 28 36  
E [info@energieraad.nl](mailto:info@energieraad.nl)



Er zijn dus verschillende institutionele belemmeringen te overwinnen alvorens CSP op grotere schaal kan worden toegepast.

In Nederland zijn momenteel nog geen bedrijven actief met deze CSP-technologie en er is ook geen onderzoek of ontwikkeling op dit gebied gaande. Wel is recent een Nederlandse stichting SOLAQ opgericht met als doel onderzoek naar de mogelijkheden voor de bouw van zonthermische centrales op specifieke nichemarkten en de voorbereiding van een commerciële zon-exploitatie maatschappij. In de sector van toeleverings- en engineering-bedrijven is momenteel evenmin Nederlandse bedrijvigheid op dit terrein, maar er is wel een zeker potentiëel dat bij de bouw van CSP-installaties zou kunnen worden ingezet.

### ***CSP is relevant voor meerdere beleidsterreinen***

Hoewel CSP uit oogpunt van kansen voor toepassing in Nederland geen perspectief bezit en vooralsnog geen kansen biedt voor Nederlandse bedrijvigheid, wil onze raad u en uw ambtgenoten van Ontwikkelingssamenwerking en Milieu toch op deze technologie attenderen.

*Ten eerste* biedt de CSP-technologie reeds nu mogelijkheden voor rendabele lokale en regionale duurzame energievoorziening in zonnrijke ontwikkelingslanden. Daarmee kan worden bijgedragen aan de Millennium ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties op het punt van toegang tot energie en beheersing van klimaatverandering. Dit kan van belang zijn voor de in het kader van Nederlandse ontwikkelingssamenwerking in te zetten middelen en instrumenten op het gebied van duurzame energie en de instrumenten in het kader van het Kyoto Protocol.

*Ten tweede* biedt deze technologie mogelijkheden voor samenwerking met Noord Afrikaanse landen op het gebied van energievoorziening. Hierbij kan zowel worden gedacht aan de in ons advies "Energiek Buitenlands Beleid" bedoelde bilaterale samenwerking met potentiële energie exporterende landen -ter vermindering van de olie- en gasafhankelijkheid van minder stabiele regio's-, als aan een samenwerking op Europese schaal. Bijvoorbeeld in het kader van de MAGREB en MEDSPA arrangementen en de onlangs door de Europese Commissie gelanceerde strategie voor Afrika.

De bilaterale samenwerking bij CSP-projecten met bijvoorbeeld een land als Marokko zou - aansluitend op andere vormen van samenwerking zoals die naar aanleiding van de recente handelsmissie zijn voorzien- ook als een voorloper van een Europees-Marokkaans samenwerkingsarrangement op energiegebied kunnen fungeren. Daarbij zouden initiatieven voor CSP-projecten met lokale stroomlevering kunnen worden ondersteund, met wellicht op termijn een perspectief voor levering aan Europa. Daarnaast zou de bi-laterale samenwerking de mogelijkheden voor Nederlandse bedrijvigheid -al dan niet in samenwerking met partners uit andere landen- bij CSP-projecten in bereik brengen.

*Ten derde* kan Nederland actief bevorderen dat de EU zijn instrumenten en faciliteiten ook benut voor CSP-projecten in mediterrane landen. Projecten die op enige termijn een bijdrage aan de Europese energievoorziening kunnen leveren. Dit kan Nederland doen te samen met andere landen die willen bijdragen aan nieuwe, duurzame oplossingen voor de vermindering van de Europese afhankelijkheid van olie en gas uit minder stabiele regio's.

In dit verband is het dus van belang dat de betekenis en mogelijkheden van CSP-technologie actief worden ingebracht in de Energieraad, het 7<sup>e</sup> kaderprogramma voor onderzoek en ontwikkeling en andere relevante Europese fora, teneinde de potenties van deze optie voor de

#### ALGEMENE ENERGIERAAD

POSTADRES  
Postbus 11723  
2502 AS Den Haag

BEZOEKADRES  
Adelheidstraat 8  
2595 ED Den Haag

T 070 - 392.40.01  
F 070 - 365.28.36  
E [info@energieraad.nl](mailto:info@energieraad.nl)

Europese energievoorziening nader te verkennen en te benutten en zo mogelijk gebruik te maken van daarvoor in aanmerking komende Europese fondsen

Ten vierde sluit deze technologie aan bij de in ons Energietransitie advies opgenomen aanbevelingen om voor de bevordering van energie-innovaties nieuwe wegen in te slaan en diversiteit na te streven en daarbij de internationale samenwerking te versterken. In het energietransitieprogramma verdient deze technologie dus nadere beschouwing waarbij in het bijzonder bekeken zou moeten worden op welke wijze deze door internationale samenwerking verder kan worden ontwikkeld en tot toepassing kan worden gebracht.

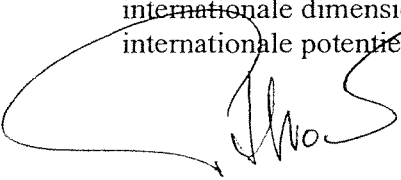
### ***Aanbeveling***

De Energieraad wil u daarom aanbevelen om in overleg met uw voornoemde ambtgenoten te bezien:

1. hoe CSP kan worden betrokken bij de activiteiten op het gebied van duurzame energie in het kader van de ontwikkelingssamenwerking en het Kyoto Protocol,
2. hoe CSP een rol kan spelen bij de voor de energievoorziening na te streven samenwerking met potentiële energie exporterende landen in met name Noord Afrika,
3. hoe Nederland kan bevorderen dat de potenties van CSP in EU-verband worden benut en ondersteund.

Wanneer deze internationale activiteiten succesvol zijn verdient het aanbeveling de mogelijkheden en kansen voor een bijdrage van Nederlandse bedrijven daarbij nader te onderzoeken en waar nodig te faciliteren.

Tevens zou moeten worden nagegaan of het zin heeft CSP een onderwerp van aandacht in de internationale dimensie van het energietransitieprogramma te maken, met het oog op de internationale potenties ervan.



Ir P.H. Vogtländer  
(voorzitter)