



JAARVERSLAG 2016
 VERENIGING VOOR ZONNEKRACHTCENTRALES

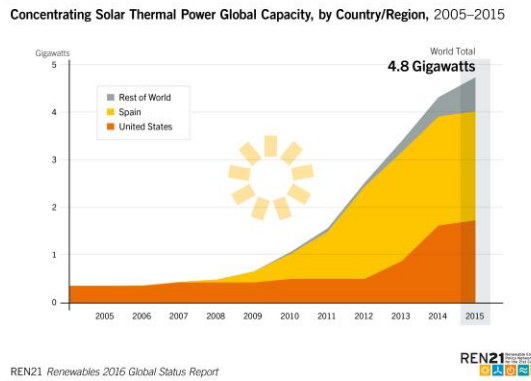
INLEIDING ALGEMEEN

Grafiek REN21 Global Status Report 2016

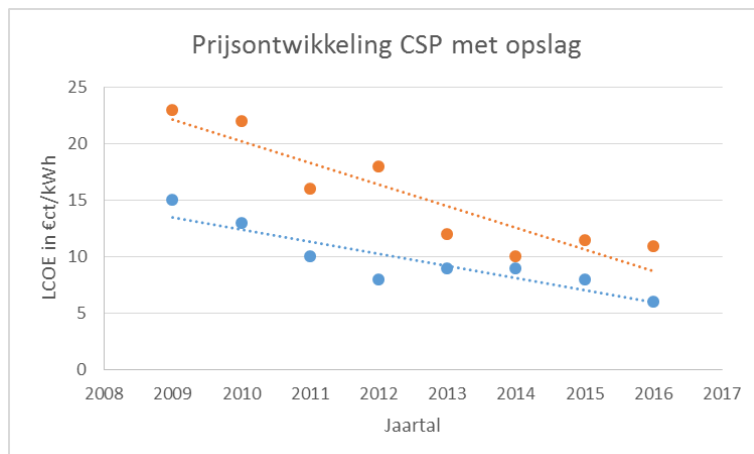
Hoewel Europa uit de economische crisis is gekropen, zijn er nog steeds problemen op het gebied van de banken. Ook is er in heel Europa een opkomst van populistische partijen. Dit staat in schril contrast met het klimaatakkoord van Parijs wat een grote doorbraak was. Inmiddels is het akkoord in record tempo door genoeg landen geratificeerd om in werking te kunnen treden. Of de verkiezing van president Trump nog roet in het eten kan gooien is de

vraag. Hoewel hij in de verkiezingstijd forse uitspraken gedaan heeft, ziet het er naar uit dat de soep niet zo heet gegeten wordt als hij wordt opgediend. De markt voor hernieuwbare energie is al zo volwassen geworden dat het niet waarschijnlijk is dat Trump daar nog een rem op kan zetten. Lees bv. de analyse van [Bloomberg's Chris Bryants](#). Voor het zesde opeenvolgende jaar waren de investeringen in hernieuwbare energie groter dan in de fossiele sector! (GSR 2016) De ontwikkeling van Wind-Offshore gaat gigantisch veel sneller dan verwacht. De prijs van PV blijft maar dalen en ook de leercurve van CSP ziet er goed uit, maar de snelheid hangt af van het geïnstalleerd vermogen. Het positieve punt van CSP is het feit dat het opslagprobleem daar niet speelt. Op dat vlak zal het ongetwijfeld een belangrijke rol in de hernieuwbare energiemix krijgen. Je moet dan de prijs van CSP (met opslag) vergelijken met de prijs van PV met opslag (batterijen) Dan steekt CSP zeer gunstig af.

Intussen verspreiden de CSP centrales (ook vaak Solar Thermal Electricity of STE genoemd) zich over de wereld. Hoewel de groei stagneerde, zijn er nu inmiddels 21 landen actief (klik op het land om te kijken wat daar gebeurt gegevens van NREL) : [Algeria](#); [Australia](#); [Canada](#); [Chile](#); [China](#); [Egypt](#); [France](#); [Germany](#); [India](#); [Israel](#); [Italy](#); [Kuwait](#); [Mexico](#); [Morocco](#); [Saudi Arabia](#); [South Africa](#); [Spain](#); [Thailand](#); [Turkey](#); [United Arab Emirates](#); [United States](#). Was Spanje vijf jaar geleden nog marktleider dat is via de Verenigde staten verschoven naar de ontwikkelingslanden, waaronder Zuid-Afrika en China. Hoewel China fors bezig is, is het de vraag of ze de voorspelde 10 GW in 2020 gaan halen er zit nu 1,5 GW in de pijplijn. Ontwikkeling CSP geïnstalleerd vermogen en prijs.



	Gerealiseerd*		In aanbouw	Gepland	Prijs	Bron
	MW	MW				
Stand eind 2009	666	2133	15466	15-23	Greenpeace mei 2009 /SolarPaces/Estela	
Stand eind 2010	1265	1934	17538	13-22	PwC mrt 2010; 15-20 RisØ nov 2010	
Stand eind 2011	1703	2107	14240	10-16	Ecofys WNF feb 2011; 14-24 \$ct/kWh;	
Stand eind 2012	2136	2477	10134	8-18	GEA jun 2012 11-26 \$ct/kWh met 12 uur opslag	
Stand eind 2013	2829	2464	9165	9-12	REN21 GSR 2013 12-15 \$ct/kWh met 12 uur opslag	
Stand eind 2014	3651	1300	6547	9-10	Abengoa (combi met PV) Sunshot	
Stand eind 2015	4486	3681	5704	6-13	REN21 GSR 2015 12,5-16,4 \$ct/kWh prijzen 2014 Mark Z. Jacobson Stanford dec 2015 roadmap p 34	
Stand eind 2016	4811	1677	5706	6-11	6,64 \$ct/kWh African Business Magazine dec 2016 12 \$ct/kWh rapport NREL/TP-6A20-66592 aug 2016 (prijspeil 2015)	



Op dit moment houden de trogspiegelcentrales en de torencentrales elkaar ongeveer in evenwicht. Een nieuwe ontwikkeling is dat steeds meer trogspiegels ook met vloeibaar zout als transport vloeistof werken. Ook de Fresnel-spiegelcentrale blijven een rol spelen ook met opslag. De Dish-centrales met stirlingmotor lijken alleen in miniopstellingen zich te handhaven. Het aantal uren opslag lijkt alsmaar toe te

nemen, niet verwonderlijk als je bedenkt dat dat het unieke "selling point" is van CSP. Ook de brancheorganisatie (ESTELA) ziet dit in en komt met rapporten over de [waarde van CSP](#) in plaats van de kosten van CSP. Ook NREL deed hier onderzoek naar zie het verslag hiervan in [Exploring the Potential Competitiveness of Utility-Scale Photovoltaics plus Batteries with Concentrating Solar Power, 2015-2030](#). (aug 2016) Conclusie welke technologie op termijn gaat winnen hangt sterk af van het aantal uur opslag wat gewenst wordt. Hoe langer des te gunstiger voor CSP ook in 2030 (opm. in de studie wordt uitgegaan van max. 15 jaar batterijen, terwijl opslag bij CSP gemakkelijk 30 jaar meegaat) Ook het [rapport van NREL](#) die het onderzoeksprogramma Sunshot evalueert is de moeite waard. De prijs zou tussen 2010 en 2020 dalen van 20 \$ct/ kWh naar 6 \$ct/ kWh en de conclusie is dat het onderzoeksprogramma op schema ligt.

VERENIGINGSACTIVITEITEN

Het bestuur vergaderde het afgelopen jaar 10 keer.

Er werden twee algemene ledenvergaderingen gehouden, altijd met gastsprekers.

Maart Gouda (jaarvergadering): met **Piet van den Donker** over het gepatenteerd **zonvolgsysteem** voor de Heliostaatspiegels. Investeringsfonds nieuw leven in blazen? Met o.a. **Olaf Burger** namens Green Desert Solutions

Juni Hoofddorp **Lezing Marcel Bial, Secretary General** van **Estela** (European Solar Thermal Electricity Association). Voorheen werkzaam bij ENTSO-E de organisatie van netbeheerders in Europa. **Lezing Hugo G. von Meijenfeldt**, Coördinator Nationale Implementatie **Duurzame Ontwikkelingsdoelen**, Ministerie van BuZa [Werelddoelen](#). [Klik hier de pdf van de lezing](#)

De gangbare activiteiten zijn: lobbywerk, stands op energiebeurzen, het bezoeken van bijeenkomsten waar over hernieuwbare energie gedebatteerd wordt, het bekendheid geven aan het Desertec-idee via lezingen, de website en de nieuwsbrief. De investeringsactie liep toch niet zo succesvol als aanvankelijk leek, er werd o.a. tijdens de jaarvergadering gekeken of er op de één of andere manier, een doorstart gemaakt kon worden.

Het ledental is stabiel gebleven, vorig jaar was de eindstand 91 leden eind dit jaar stond de teller op 92. We hebben buiten de stabiele ledengroep een vrij grote groep belangstellenden. Ook daarom hebben we geprobeerd sponsoren te zoeken.

Doelstelling: De doelstelling om het DESERTEC idee meer vorm te geven is al jaren inzet van het beleid en heeft dit jaar vorm gekregen in het feit dat de voorzitter van onze vereniging officieel vertegenwoordiger is geworden voor Nederland van de Desertec Foundation. Ondanks de terugval in groei blijft CSP een gemakkelijke ingang om het DESERTEC verhaal aan de man te brengen. Temeer daar het het opslagprobleem, wat

alsmaar belangrijker wordt als het percentage hernieuwbare energie in de energiemix toeneemt, al opgelost heeft. Tevens hebben we geprobeerd meer aandacht aan de duurzame werelddoelen te besteden, om daarmee wellicht een ander publiek te bereiken. (zie ook onze bijeenkomsten)

Contact bedrijfsleven: Het afgelopen jaar zijn er geen collectieve bijeenkomsten geweest met de bedrijven die actief zijn op het gebied van CSP. Wel hebben we goed contact met verschillende bedrijven, ook is het aantal bedrijven wat we kennen op het gebied van CSP in Nederland weer uitgebreid. Zo hebben we dit jaar een bedrijfsbezoek aan Insulcon gebracht.

De lobbyactiviteiten werden onverminderd voortgezet waarbij niet alleen de politiek bestookt werd maar ook op bijeenkomsten die over de energievisie van Nederland gingen. Zie lijst aan het einde van dit verslag.

Dit jaar heeft het de vereniging geen **persberichten** verstuurd.

Er werden **4 lezingen/presentaties** verzorgd:

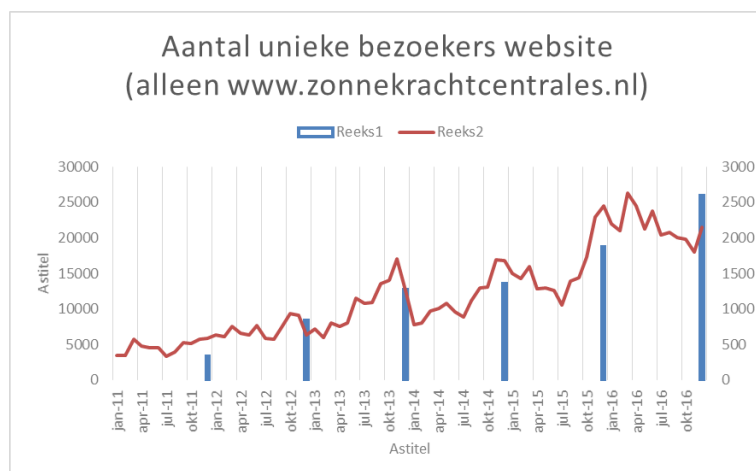
1. voor het Technologisch gezelschap van de TU-Delft (samen met Anton van 't-Hooft, die helaas op in oktober overleden is op 97 jarige leeftijd)
2. voor het Stedelijk Gymnasium in Leiden
3. voor de NRG studentenvereniging van de UU (study association for MSc Energy Science students at Utrecht University and alumni)
4. voor de directie van Insulcon

De werkgroep PR heeft het afgelopen jaar **3 x een stand** verzorg

1. juli: Maashorst – fair (Theo van den Elzen)
2. oktober: stand Energiebeurs – Brabanthallen, Den Bosch, 3 daagse milieu en energie beurs
3. december: WND-conferentie van ruim 500 natuurkunde docenten in Noordwijkerhout

De **Nieuwsbrief Woestijnstroom** kwam dit jaar 3 keer uit en lijkt in een behoefte te voorzien. De laatste van dit jaar (2016) ging naar 1074 adressen.

Linker-as aantal bezoekers per jaar (blauwe staafjes). Rechter-as aantal bezoekers per maand. Afgelopen jaar naar 25956 weer een stijging van 39%!



Ook het aantal pagina's per bezoeker steeg weer nu van 10,4 naar 15,9

Het bezoek aan de **website** steeg en lijkt daarmee ons belangrijkste visitekaartje, bijna 26000 bezoekers per jaar. Hierboven zijn alleen de resultaten weergegeven voor www.zonnekrachtcentrales.nl Overigens krijgen we nog steeds veel buitenlandse bezoekers, wellicht vanwege het overig nieuws wat in alle talen

verschijnt. (Kijk hier eens naar op de website iedere dag zeker vijf nieuwe artikelen) In vergelijking met de website speelt de facebook-pagina, maar een geringe rol met een bereik

van 2300 mensen. Like de pagina en zorg voor een breder publiek.
www.facebook.com/Zonnekrachtcentrales/. Het bereik via Twitter bedroeg een kleine 10000 mensen en door de retweets werd dat nog eens verdrievoudigd (wat er daarna mee gebeurd is niet helemaal duidelijk), volg ons daarom via <https://twitter.com/HSietse> als je het een interessant bericht vind, retweet het a.u.b.

De activiteiten van de vereniging hebben we niet uit kunnen breiden Eén van de gestelde doelen, het betrekken van meer leden bij de activiteiten, is niet gelukt. Door concrete acties (excursies) en andere insteek (zie beleidsvoornemens) hopen we meer leden actief te kunnen betrekken.

Bestuurssamenstelling 2016

Sietse de Haan (voorzitter); Siegfried Jansen (secretaris);
Mayke Janssen (penningmeester); Truus Koppers (lobby-pr);
Hoewel er belangstelling was om het bestuur aan te vullen is dit niet tot daadwerkelijke toetreding gekomen. Vandaar dat we nog steeds 2 vacatures hebben.

Samenstelling comité van aanbeveling 2016

Prof. Dr. Taco C.R. van Someren; Prof. Dr. Lucas Reijnders;
Prof. Dr. Ir. Pier Vellinga; Mr. Helma Neppéus;
Prof. Dr. Frans N. Stokman; Prof. Dr. Arnold Heertje;
Prof. Dr. Jan Pronk. Helaas is Prof. Wubbo Ockels ons in 2014 ontvallen.

Namens het bestuur werden o.a. de volgende **bijeenkomsten bezocht** en gesprekken gevoerd:

- 1) Gesprek potentiële kandidaat bestuur, Rotterdam, 11-01-2016
- 2) Gesprek potentiële kandidaat bestuur, Amsterdam, 12-01-2016
- 3) Gesprek Tanja Nolten van Better World Solutins, Utrecht, 21-01-2016
- 4) Themamiddag Warmterotonde, Rotterdam, 30-01-2016
- 5) KIVI Gelderland, Tidal Energy, Arnhem, 01-01-2016
- 6) Green Desert Solutions, Gorinchem, 10-02-2016
- 7) Green Desert Solutions, Gorinchem, 26-02-2016
- 8) Kenniscentrum Energiekaart, Den Haag, 15-03-2016
- 9) Bezoek Technologisch Gezelschap (samen met Anton van 't Hooft), Delft, 21-03-2016
- 10) Energiedialoog, Rotterdam, 07-04-2016
- 11) Gesprek vertegenwoordiging ESTELLA, Waddinxveen, 12-04-2016
- 12) Bas Eickhout, boekpresentatie, Den Haag, 21-04-2016
- 13) Bezoek locatie Hoofddorp (Green Desert Solutions), 11-05-2016
- 14) Gesprek Hugo von Meijenfildt (samen met Green Desert Solutions), Den Haag, 20-05-2016
- 15) Post Paris georganiseerd door de VVM, Utrecht, 07-06-2016
- 16) Topsector Energie, Utrecht, 09-06-2016
- 17) Energie conferentie GL, Utrecht, 11-06-2016
- 18) Bijeenkomst ESTELA, Brussel, 07-07-2016
- 19) Gesprek Prof. Bohnen, Desertec Foundation, Hamburg, 16-09-2016
- 20) Promotie event ESTELA, Brussel, 29-09-2016
- 21) Bedrijfsbezoek Insulcon, Steenbergen, 22-09-2016
- 22) Energiebeurs, Den Bosch, 06-10-2016
- 23) Energy-NL2050-KIVI, Utrecht, 13-10-2016
- 24) Gesprek Green Desert Solutions, Gorinchem, 14-10-2016
- 25) Energy-NL2050-KIVI, Utrecht, 22-11-2016
- 26) Kennismaking GL kandidaten, Utrecht, 01-12-2016
- 27) Stand WND natuurkunde docenten, Noordwijkerhout, 16-12-2016