

Tweede aanvullende bijeenkomst EU 2050 Powerlab
over Solar PV en Solar Fuels
24 April 2014

Een fossielarme, betrouwbare elektriciteitsvoorziening in 2050 op basis van Solar PV, is dat mogelijk?

Prof. Kornelis Blok adresseerde het probleem hoe we best de vraag kunnen afstemmen op het aanbod. Aan de hand van meetgegevens over wind en zonne elektriciteit in Duitsland en ook Europa als geheel werd duidelijk gemaakt dat er een grote rol is weggelegd voor een sterk Europees wijd elektriciteitsnet om de variatie in het aanbod zoveel mogelijk af te vlakken. Daarnaast zal een zekere mate van curtailment moeten toegelaten worden omdat het niet economisch verantwoord is alle wind en zonne-elektriciteit te benutten. Een derde belangrijke technologie is de opslag van overtollige elektriciteit in bijv. waterstof. De efficiency van de omzetting in waterstof en daaruit weer elektriciteit genereren is ongeveer 44 procent. Ook aan de vraagkant moet geprobeerd worden piekverbruiken zo laag mogelijk te houden. De conclusie is dat met een mix van al deze maatregelen het mogelijk moet zijn om een elektriciteitssysteem te ontwikkelen dat voor 100 procent hernieuwbare bronnen gebruikt en volledig CO₂ vrij is.

Dr. Marcel Weeda van ECN behandelde de uitdaging om waterstof te gebruiken voor seizoenoverbruggende opslag van elektriciteit. Vooreerst werd opgemerkt dat de elektriciteitsvraag in de toekomst slechts een klein gedeelte zal zijn van de totale energievraag. Het is dus goed om de totale energievraag ook bij het probleem te betrekken. De generatie van waterstof wanneer er een teveel aan elektriciteit is wordt een essentieel onderdeel van het elektriciteitssysteem van de toekomst. Alle onderdelen zoals elektrolyzers en opslag en reconversie naar elektriciteit zijn nu al in principe beschikbaar maar moeten verder ontwikkeld worden. Er is een studie gaande door ECN die ook de rol van waterstof bestudeert voor andere toepassingen zoals bron bij de chemische industrie en bij (vracht)vervoer. Deze studie komt binnenkort beschikbaar. De conclusie is dat de "waterstofindustrie" een belangrijke industrie zal worden in de toekomst.

Prof. Bendiks Jan Boersma gaf een lezing over hoe men solar fuels weer kan omzetten naar elektriciteit. Omzetten door verbranding in turbines is

mogelijk maar is weinig efficiënt en turbines die op waterstof draaien zijn niet makkelijk te realiseren. Fuel cells daarentegen bieden veel mogelijkheden. Verschillende types die werken op waterstof zijn beschikbaar en die werken op relatief lage temperaturen. Er zijn ook hoge temperatuur fuel cells die het voordeel hebben dat ze veel soorten solar fuels kunnen omzetten naar elektriciteit. Deze kunnen ook NH₄ omzetten. NH₄ werd gepresenteerd als een aantrekkelijke solar fuel omdat het CO₂ vrij is.

Als laatste spreker gaf prof. dr. Ir. Egbert Jan Sol een samenvatting van de twee bijeenkomsten over Solar Fuels. Zonnepanelen zijn de beste bron voor elektriciteitsgeneratie in de toekomst. Ze hebben vrijwel geen onderhoud nodig en er zijn nog veel verdere ontwikkelingen mogelijk. Er wordt een schatting gemaakt van het benodigde opgestelde vermogen aan zonnepanelen in Nederland : 200 GWatt piek. Dat zijn heel veel panelen, maar het kan in Nederland. Wel zullen we allerlei maatregelen moeten nemen om deze opgewekte elektriciteit goed te kunnen benutten.

Aan het eind van de bijeenkomst werd een levendige discussie gevoerd. De presentaties gaven aanleiding tot veel vragen van het publiek die echter vakkundig door het panel werden beantwoord. Solar Fuels worden een zeer belangrijk aspect van de elektriciteitsvoorziening in 2050.