

Conclusie document
EU2050powerlab
25 November 2013

Dit document geeft een bondige samenvatting van wat er tijdens de vijf bijeenkomsten in 2013 over de elektriciteitsvoorziening in Europa in 2050 naar voren is gekomen. Deze samenvatting is gebaseerd op de inbreng van 17 gerenommeerde sprekers alsook op de discussie die tijdens de bijeenkomsten plaatsvond.

Het startpunt voor de opzet van de 5 bijeenkomsten was de twijfel of de ambitieuze doelstelling om in 2050 een EU-wijd energie systeem te hebben met 90 % minder uitstoot, vergeleken met 1990, haalbaar is. Het elektriciteitssysteem is daar een belangrijk onderdeel van en zou dan geen CO₂ uitstoot mogen hebben alsook in grote mate fossielvrij moeten zijn. Met name kwam de twijfel met de vraag of het EU-wijde elektriciteitssysteem dan een heftige zeer uitgebreide winterperiode als december 2010 zou kunnen overleven zonder grote uitval in veel regio's en of er gegevens en simulaties daarover beschikbaar waren. De twijfels zijn dan vooral of de betrouwbaarheid en stabiliteit van het EU-wijd elektriciteitssysteem voldoende gewaarborgd zijn. De basis voor onze studie hierover was de studie van het European Climate Foundation (ECF), gepresenteerd in hun document Roadmap 2050. In deze studie zijn ook uitvoerige simulaties gedaan. Door de presentaties van de vijf bijeenkomsten is het beeld voor de elektriciteitssituatie in 2050 veel duidelijker geworden. Er blijven nog wel onzekerheden over. Toch lijkt een aandeel van 80 procent hernieuwbare bronnen (wind, zon, water, biomassa) en CO₂ vrije uitstoot haalbaar.

Het merendeel van de opgewekte elektriciteit moet komen van wind en zon maar biomassa en waterkracht kan ook een belangrijk aandeel hebben. Om de fluctuaties van wind en zon zoveel mogelijk te beperken is het zinnig om te streven naar goede verdeling tussen de aandelen van zon en wind. Echter de prijs van zonnepanelen zal verder dalen en de efficiency verder stijgen zodat er vermoedelijk beduidend meer zonne-elektriciteit zal komen in vergelijking met windelektriciteit. Ook moet een sterk Europees netwerk de fluctuaties verder verminderen. Echter dat netwerk moet niet onnodig groot gepland worden vanwege de kosten en mogelijk ook verwachte tegenstand van de bevolking. Wat lokaal geproduceerd wordt moet zoveel mogelijk lokaal verbruikt worden. Omdat er langdurige periodes van weinig wind en zon kunnen voorkomen, zal echter een zeer groot reservevermogen moet opgesteld blijven (zie opmerking

over de winter in 2010). De grootte van dat vermogen hangt af van de uitgebreidheid van het Europees netwerk en van technieken zoals demand response maar zal altijd zeer aanzienlijk zijn. Wanneer er toch te weinig elektriciteit in bepaalde gebieden op die manier geleverd kan worden moet backup vermogen worden ingeschakeld. Dit zou door biomassa kunnen geleverd worden. Echter biomassa kan in de toekomst beter gebruikt worden in de chemische industrie (ter vervanging van olie). Backup zal vermoedelijk het beste door gascentrales gebeuren. Deze moeten dan wel voorzien worden van CCS. Beter zou zijn dat uit een overschot aan wind en zonne-energie, met power-to-gas technieken, waterstof en/of methaan wordt aangemaakt en die op te slaan wanneer nodig door backup centrales. Er is nu al voldoende opslag capaciteit aanwezig voor een nodige methaan reserve. Maar zolang het veel economischer is om tijdelijk een teveel aan elektriciteit weg te schakelen, zal daar eerder de voorkeur aangegeven worden.

Aan de afname kant moet het gebruik zoveel mogelijk afgestemd worden op het aanbod. Dit is relevant voor huizen en wijken met veel zonnepanelen waar moet vermeden worden dat grote overschotten terug aan het middenspanningsnet moeten geleverd worden. Dit kan door demand response of lokale opslag in huizen of wijk om het zonaanbod over 24 uur te middelen. Het is ook nodig om piekvragen in de gebouwen te reduceren. Dit is vooral van belang voor verwarming van huizen waar meestal de thermostaat s' ochtends hoger gezet wordt, dit omdat in de toekomst met warmtepompen zal verwarmd worden. Een goed ontwerp met warmtebuffers kan dit probleem reduceren.

Als opslag van elektriciteit voldoende goedkoop wordt kan het interessant zijn om 24 uren storage te hebben in huis of wijk om variaties in aanbod en vraag op te vangen.

In de serie lezingen hebben we het niet gehad over de elektriciteitsvraag in de industrie, al is dat ook een belangrijk onderwerp. Het is te verwachten dat ook daar het verbruik beter aangepast kan worden aan het aanbod.

Deze visie en de implementatie ervan brengen wel een aantal belangrijke zaken met zich mee. Het eerste belangrijke punt zijn de verantwoordelijkheden om het net stabiel te houden. Het Europees net in 2050 zal een 50 Hz gekoppeld net blijven met daarbij een aantal HVDC lijnen. Aanbieders zoals windmolenparken kunnen instabiliteit veroorzaken door het plots aanbieden van veel wind-energie of de plotse afname van het aanbod. Het lijkt dat Europese regelgeving nodig is om de veroorzakers van dergelijke problemen ook de verantwoordelijkheid te geven om die problemen op te lossen. Dat is zeker nodig

omdat het veel vaker gaat voorkomen dat landen bij een overschot aan elektriciteit deze gaan exporteren naar andere landen.

Een andere zaak is de tarifiering bij de gebruiker van elektriciteit en de huidige regelingen voor saldering of feed-in tarieven. Dat zal ook anders moeten om de reële productieprijs te vertalen in een meelopende vraagprijs. Ook zullen huizen met zonepanelen transportkosten moeten gaan betalen voor het leveren van elektriciteit aan het net bijvoorbeeld. Om dit te bereiken zal een variërende prijs moeten kunnen aangeboden worden aan de gebruiker. Dat stelt wel nieuwe problemen omdat dit transparant moet worden voor de gebruiker. Een regelsysteem bij de gebruiker zal daarvoor moeten zorgen om de kosten van elektriciteit te reduceren aan de ene kant maar aan de andere kant ook weer niet te grote variaties van de afgenomen stroom te krijgen. Dit laatste kan zeker gebeuren als de regelsystemen allemaal op dezelfde tijd stroom gaan afnemen. Het is wenselijk dat elk nieuw aangeschaft apparaat een intelligent regelsysteem krijgt dat optimaal kan reageren op een variërende elektriciteitsprijs zonder interventie van de gebruiker.

Tot slot is het de verwachting dat er een grote behoefte gaat ontstaan aan betaalbare opslag of met batterijen of door elektriciteit om te zetten in waterstof of methaan. Als daar goede oplossingen voor komen kan ook opslag op verschillende plaatsen zorgen voor het beter in balans brengen van vraag en aanbod.

Tijdens de bijeenkomsten werd het duidelijk dat in een aantal landen zeer uitgebreide studies gebeuren om zich voor te bereiden om de situatie voor 2050. Veel interessante studies en documenten zijn al op internet te vinden.