

## RAPPORTAGE SCHADUWTAFEL ELEKTRICITEIT

Springtij Forum 28-29 september 2018

### Inleiding

De Schaduwtafel Elektriciteit heeft zich gebogen over een agenda met een aantal geannoteerde stellingen (zie Bijlage 1). Aan tafel zaten 16 deelnemers plus omstanders, in wisselende samenstelling (zie bijlage 2). De agenda plus stellingen zijn geagendeerd door de Schaduwtafel- voorzitter in overleg met de Springtij navigators. Daarvoor is gezocht naar enkele losse einden in het *Voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord –sector Elektriciteit* van 10 juli 2018, zie [link](#). Uit de discussies kwamen ook enkele sector-overschrijdende systeem aspecten naar voren.

Dit verslag beoogt recht te doen aan de inbreng en suggesties van alle deelnemers, Ook is gebruik gemaakt van input afkomstig van andere Schaduwtafels en van individuele Springtij-deelnemers. Er is niet gestreefd naar volledige overeenstemming over alle ter tafel gebrachte punten. Dit verslag komt daarom geheel voor rekening van de Schaduwtafel-voorzitter.

Tussen de discussies op het Springtij Forum 28-29 december en deze verslaglegging is het druk geweest op het klimaatfront. Op 4 oktober 2018 heeft het Kabinet [appreciatie](#) inclusief [bijlagen](#) van de voorstellen van de Sectortafels naar de Kamer gestuurd. Daarmee is in deze verslaglegging voor zover mogelijk rekening gehouden. Op 8 oktober verscheen het [recente IPCC rapport](#) over de 1.5 graden waarin o.a. de noodzaak van CO2 verwijdering uit de lucht is genoemd en kritische kanttekeningen zijn gemaakt over de inzet van grootschalige biomassa. Op 9 oktober vond de uitspraak plaats van het Gerechtshof in de ‘klimaatzaak’, maar de eventuele gevolgen hiervan voor de elektriciteitssector (bijvoorbeeld wellicht vervroegde sluiting van kolencentrales) zijn hier niet meegenomen.

### Weerslag van de discussies en aanbevelingen

**1. De sector-overschrijdende systeemvragen lijken onvoldoende leidend bij de totstandkoming van het Klimaatakkoord. Bouw daarom iteratieve stappen in tussen elektriciteitstafel en sectortafels om vraag, aanbod en planning goed op elkaar af te stemmen; neem het voortouw voor het uitwerken van een integrale systeemaanpak.**

De Sectortafel Elektriciteit behandelt de aanbodzijde, terwijl de andere sectoren Gebouwde Omgeving, Industrie, Landbouw en Transport aan de vraagkant zitten. Door deze opdeling ontstaan losse einden tussen de elektriciteits sector en de andere sectoren. De elektriciteitsproducenten en netbeheerders stellen: wij kunnen leveren als we verzekerd zijn van de vraag. De Industrie zegt: wij vragen alleen als er aanbod is tegen redelijke prijs en er een businesscase is<sup>1</sup>. Zo kan de situatie

---

<sup>1</sup> Roon van Maanen, Port of Amsterdam (Industrietafel): ‘Als de industrie moet/gaat elektrificeren, zullen de onderstations snel uitgebreid moeten worden. Liander doet dit alleen als de investering doelmatig is (lees: voldoende klanten). Tel daarbij op dat de aanleg van een onderstation 2-5 jaar duurt, en dan ben je eigenlijk altijd te laat. Om deze kip-ei discussie te doorbereken, zou Liander meer ruimte moeten krijgen om te anticiperen op deze ontwikkelingen. Dit lijkt me typisch iets wat het Rijk in het klimaatakkoord zou moeten meenemen’.

Leo Meyer 17 oktober 2018

ontstaan dat men op elkaar gaat zitten wachten om de noodzakelijke investeringen te doen. We stellen daarom voor een iteratief proces in te lassen (voor zover dat nog niet het geval is) waarbij de elektriciteitstafel en de industrietafel enkele ronden houden om vraag en aanbod te 'zwaluwstaarten'. Dat geldt ook voor de andere sectortafels.

Het kabinet heeft in zijn Appreciatie ook aangegeven met een integrale aanpak komen op systeemniveau, maar de aanbevelen wordt om vanuit de Tafels hier niet op te wachten en hierin het voortouw te nemen. Dat gaat niet alleen over het 'zwaluwstaarten' van vraag en aanbod van elektriciteit. Een duurzaam energiesysteem bestaat uit én duurzame elektriciteit, én duurzame warmte én duurzame gassen. Deze zijn in zekere mate uitwisselbaar (bijvoorbeeld elektriciteit -> waterstof, elektriciteit -> warmte en gas-> warmte). De focus ligt nu teveel op de individuele energiedragers, terwijl met een systeembenadering, waarin verschillende energiedragers en conversie technieken zo slim mogelijk worden ingezet, veel efficiëntie kan worden gewonnen in transport en opslag van energie. Ook kan dan zo veel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande infrastructuur zoals elektriciteitsnetten, warmtenetten, gastransportnetten en gasopslagvoorzieningen.

**2. Het Klimaatakkoord is nu exclusief op het Nederlandse grondgebied gericht. Het Parijs-akkoord biedt ook ruimte om ook emissiereductie in het buitenland te plegen. Voorstel: bied in het Klimaatakkoord (en Klimaatwet) de mogelijkheid om hier – beperkt en onder randvoorwaarden - gebruik van te maken voor het behalen van de -55% NL doelstelling in 2030.**

De atmosfeer maakt het niet uit waar de reductie plaatsvindt, en je kan met investeringen in het buitenland per bestede euro vaak meer klimaateffect sorteren dan in Nederland. Bovendien kunnen we dan bijdragen aan de duurzame ontwikkeling van ontwikkelingslanden. Nederland wil de 49 % reductie in 2030 tov 1990 opschalen naar 55% mits andere EU landen dat ook doen. Aanbevelen wordt die opschaling sowieso te doen en niet te wachten op andere EU landen, door een deel van die extra 6 procent realiseren met verduurzaming van de elektriciteitsopwekking in ontwikkelingslanden. Dat moet uiteraard gepaard gaan met waarborgen: geen 'aflaat' voor tekortschietende binnenlandse inspanningen, niet ten koste van ODA middelen, geen dubbeltellingen, additionaliteit, en waarborgen voor goed bestuur en management. Dat zou bijvoorbeeld kunnen in Sub-Sahara Afrika waar 600 van de 900 miljoen mensen nog geen toegang tot elektriciteit. Hun huidige gebruik van energie (voornamelijk biomassa voor koken en petroleum voor verlichting) heeft negatieve effecten op gezondheid; elektrificatie in ontwikkelingslanden draagt ook bij in het behalen van Sustainable Development Goals (SDGs). Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen, ontwikkelingsorganisaties en overheidsinstellingen hebben samen kennis en capaciteit om significant bij te kunnen dragen aan elektrificatie behoeften van opkomende markten.

**3. De ambitie van 84-120 TWh hernieuwbare elektriciteitsopwekking in Nederland in 2030 is haalbaar. De aanpak van piekverschillen en opslag biedt technologische uitdagingen. Zorg voor flexibele prijzen, voor duurzame basislast en integratie in het Europese netwerk. Onderzoek op systeemniveau de beste mogelijkheden van opslag (waaronder waterkracht, waterstof, groen gas).** Opschaling van 17 TWh hernieuwbare elektriciteitsproductie en transport in 2017 naar 120 TWh in 2030 is mogelijk indien marktpartijen duidelijkheid hebben over de toekomstplannen. Wel verdient het aanbeveling om elektriciteit uit wind op zee zo veel mogelijk in de kustgebieden af te zetten om

de transportkosten te beperken. Voldoende beschikbaarheid van (niet weersafhankelijk) CO<sub>2</sub> vrij of CO<sub>2</sub> arm regelbaar vermogen en van voldoende opslagmogelijkheden van elektrische energie zullen grote technische obstakels worden. Effecten van pieken en dalen van vraag tegenover aanbod moeten zo veel mogelijk geminimaliseerd worden. De volgende punten zijn in dat kader door de deelnemers naar voren gebracht:

- Flexibilisering van de prijzen is nodig om balans te houden tussen wisselende vraag en wisselend aanbod van duurzame elektriciteit. Maak vraagsturing mogelijk door flexibele prijzen voor gebruikers (met een slimme meter). Voor een deel kan een mismatch tussen vraag en aanbod in Nederland worden opgelost met integratie in het Noord-West Europese netwerk, maar dat kan niet altijd onbeperkt. De marginale kosten van elektriciteit uit zon en wind kunnen nul en zelfs negatief worden. Bij weinig aanbod van wind en zon moeten er hogere prijzen komen zodat men het gebruik kan aanpassen, en andersom. Back-up bij gelijktijdig extreme kou, weinig zonlicht en windstilte moet worden gegarandeerd. Bij overschot van aanbod moet er elektriciteit worden opgeslagen (via waterkracht in stuwmeren, waterstof) en de kosten daarvan horen in de tarieven. Een belangrijke implicatie is dat de groothandelsprijzen vrij op en neer moeten kunnen bewegen.
- Bij opwekking van duurzame energie moet rekening worden gehouden met minder variabele opties voor basislast. Daarin kan biomassa een rol spelen. Een kleine bijdrage kan ook worden verwacht van nieuwe technologieën als Reverse ElectroDialysis (elektriciteitswinning uit verschil in zoutconcentratie tussen zoet water en zeewater, Blue Energy), en elektriciteit uit golfslag- en getijden energie. Deze “jonge” water gerelateerde technologieën worden op lange termijn (2050) wellicht meer van belang.
- In de wereld vindt momenteel zo'n 95% van de opslag van elektriciteit plaats door middel van waterkrachtcentrales/'pumped hydro'. Nederland kan hier door gebrek aan hoogteverschil geen gebruik van maken.

Aanbevolen wordt om onderzoek te doen naar de mogelijkheden om via de internationale verbindingen meer gebruik te maken van waterkracht en van de opslagcapaciteit in stuwmeren in landen met bergen. Weeg die ook af met de mogelijkheden van opslag met groen gas en waterstof (systeembenadering)

**4. Biomassa is een goede optie als inzet voor grondstof maar ook moet de mogelijkheid open blijven voor elektriciteitsproductie met uitzicht op BECCS (biomassa en CO<sub>2</sub> opslag leidend tot negatieve emissies). Proefprojecten zijn nodig om ervaring op te doen en de kosten van grootschalige toepassing te verlagen.** De Sectortafel Elektriciteit heeft over de inzet van Biomassa in de el sector nog geen standpunt ingenomen. Grootschalige Inzet is geen sinecure omdat rekening moet worden gehouden met duurzaamheidsaspecten, beperkte beschikbaarheid en klimaat-effectiviteit. Het kabinet wil hier over advies van een onafhankelijke partij (kabinets-appreciatie van 5 oktober). Als grondstof voor een “biobased economy” lijkt biomassa goede kansen te hebben maar het kabinet lijkt het gebruik van biobrandstof voor elektriciteitsopwekking op lange termijn uit te sluiten. Dat is niet verstandig want dan wordt het in Nederland niet meer mogelijk om de combinatie Biobrandstof- elektriciteitsproductie CO<sub>2</sub> opslag (BECCS) toe te passen en daarmee CO<sub>2</sub> uit de lucht te halen. Ook in het recente IPCC rapport over de 1.5 graden staat dat CO<sub>2</sub> verwijdering uit de lucht naast massieve emissiereductie beslist noodzakelijk is om de Parijs doelstelling te halen, en dat daarmee niet gewacht moet worden tot 2030. Op Springtij is ook een sessie gehouden over negatieve emissies met een pleidooi om ook in Nederland hier werk van te maken. Daarom wordt aanbevolen de mogelijkheid van gebruik van biomassa voor CO<sub>2</sub> verwijdering uit de lucht open te houden en proefprojecten te stimuleren om ervaring met deze technologie op te doen en de kosten te doen dalen.

**5. Het kabinet wil een nationale minimum CO<sub>2</sub>- prijs - voor economie en klimaat verdient het aanbeveling om een aanscherping van de CO<sub>2</sub> prijs binnen het ETS te verwezenlijken met gelijkgestemde naburige landen.**

De minimum CO<sub>2</sub> prijs voor de elektriciteitsproductie moet er volgens het Regeerakkoord komen maar in het Voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord – sector Elektriciteit staan 4 opties genoemd - inclusief géén minimum CO<sub>2</sub>-prijs - waar nog een keuze uit gemaakt zou moeten worden. Het kabinet houdt in de recente Appreciatie echter vast aan een nationale minimum CO<sub>2</sub> prijs voor de elektriciteitssector, met aandacht voor de risico's van leveringszekerheid. Een hogere CO<sub>2</sub> prijs beoogt de investeringen in duurzame stroom rendabeler te maken. Schaduwtafel-deelnemers hadden uiteenlopende kanttekeningen over dit onderwerp:

- Een minimum CO<sub>2</sub> prijs zou dan ook moeten gelden voor de groep omringende landen, dan wel in de groep landen van het het Pentalateraal Energieforum (Benelux, Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk en Zwitserland). Een minimum CO<sub>2</sub> prijs exclusief voor Nederland kan vanwege het Europese ETS plafond leiden tot export van emissieruimte naar andere EU lidstaten en tot negatieve economische gevolgen voor Nederland.
- Het ligt voor de hand om voor landen buiten zo'n groep een heffing in te stellen op import van grijze stroom, die voor de leveringszekerheid nodig zou zijn. Vooral Frankrijk is een voorstander van dit instrument. Gaandeweg kan met omringende landen gewerkt worden aan het instellen van een oplopende bodemprijs voor de tweewekelijkse veilingen van emissierechten (net als in Californië, auction reserve price). Dat zou een eenvoudiger regelgeving zijn dan een aparte minimum prijs voor CO<sub>2</sub>, omdat dan het ETS ongemoeid wordt gelaten. Het voordeel zou bovendien zijn dat de industrie, die volgens de appreciatie van het kabinet ook een CO<sub>2</sub>-heffing kan verwachten bij niet nakoming van de gestelde reductiedoelen, ook een prikkel krijgt om extra te investeren in verduurzaming. De industrie beschikt immers over gratis cq goedkoop verkregen rechten en kan dan extra investeringen in CO<sub>2</sub>-reductie rendabeler maken door hun emissierechten net onder die veilingprijs aan de markt aan te bieden.

**6. De lagere overheden moeten bij het opstellen van de Regionale Energie Strategieën (RES) de regie houden bij de keuzes van zon PV en wind op land (35 TWh in 2030). Bouw de mogelijkheid in voor provincies en gemeenten om sector overschrijdende handel te drijven in op te stellen duurzame capaciteit, vereenvoudig burgerinitiatieven, en zorg voor regionale kenniscentra.**

De Sectortafel Elektriciteit heeft een 'techniek-neutrale' opgave voor zon-PV en wind op land gezamenlijk neergelegd bij de gemeenten en provincies, die dan keuzes moeten maken voor de uitwerking in de RES. Daarmee wordt het hoofdpijn dossier 'Wind op Land' bij hen neergelegd. De vraag is of men daar uitkomt. De Regio's zelf hebben geen democratisch gekozen bestuur en zijn dus geen entiteiten die besluiten kan nemen (tenzij zoals ook wel gesuggereerd – er een 'Regionale Klimaatcommissaris' met mandaat en doorzettingmacht zou komen). De infrastructuur van en zicht op windturbines (en ook zonneparken) kunnen gemeente- en provincie- en regiogrenzen overschrijdend zijn. De uitwerking moet er eind volgend jaar al liggen, dus er is ook haast geboden om hier een goed besluitvormingstraject voor te vinden.

Aanbevolen wordt om het mogelijk te maken om tussen de gemeentes en provincies, ook uit verschillende regio's, handel te drijven met de op te stellen duurzame capaciteit. Maak consortia van aanbieders waarbij belanghebbende partijen betrokken zijn – een goede aanzet van de Sectortafel is het streven om 50% van lokale partijen financieel te laten participeren. Maak burgerinitiatieven makkelijker door versoepeling van de nu te ingewikkelde Postcoderoos. Zorg voor regionale

Leo Meyer 17 oktober 2018

ClimateContact-Consultancy

kenniscentra waar gemeenten terecht kunnen die niet over eigen expertise beschikken. Een en ander moet ook worden ingepast in de Omgevingsvisies van provincies en gemeenten die zij moeten maken in het kader van de Omgevingswet.

**7. CO<sub>2</sub>-afvang en opslag (CCS) bij AVI's dreigt tussen wal en schip te vallen terwijl dit een mogelijkheid is voor het realiseren van negatieve emissies. Duidelijkheid en planvorming is gewenst.** In het [regeerakkoord](#) "Vertrouwen in de toekomst" is in de tabel op pag. 38 opgenomen: 2 Mton CO<sub>2</sub>- reductie door afvang en opslag koolstofdioxide in AVI's (AfvalVerbrandingsInstallaties) in 2030. Noch in de rapportage van de Sectortafel Elektriciteit van 10 juli, noch in de appreciatie hiervan door het kabinet is hier iets van terug te vinden. Aangezien het overgrote deel van ons afval organisch is, is de in dat deel aanwezige koolstof uiteindelijk afkomstig van fotosynthese, waarmee CO<sub>2</sub> uit de lucht is gehaald. In plaats van die CO<sub>2</sub> weer in de atmosfeer te sturen, zou CO<sub>2</sub> afvang en -opslag (CCS) bij AVI's dus een bijdrage kunnen leveren aan het bereiken van de zo noodzakelijke negatieve emissies. Alhoewel het afvalbeleid er ook op gericht moet zijn de afvalstroom te beperken, en door bevorderen van de circulaire economie, zal er altijd een reststroom organisch afval overblijven. Het lijkt er echter op dat de CCS= optie tussen wal en schip is gevallen. Aanbevolen wordt daarom om snel duidelijkheid te scheppen over deze veelbelovende optie en te starten met een planning, om daar waar mogelijk CO<sub>2</sub>-afvang en- opslag bij AVI's te realiseren.

## BIJLAGE 1. Geannoteerde agenda en thema's voor de Elektriciteit Schaduwtafel Springtij 2018

### Vrijdag 28 september (Barn)

#### 11.15 -12.45 twee thema's.

NB: tijdens deze sessie kunnen we van 11.35 – 11.55 de live beelden van de persbijeenkomst in Nieuwspoot van PBL kunnen bekijken (het deel met de presentatie van de analyse van het PBL door Pieter Boot).

#### **Thema 1. Ambitie versus haalbaarheid.**

Inleidende pitch: Marco Kuijpers, senior offshore manager, Tennet.

*Stelling: Het Klimaatakkoord moet een geloofwaardig tijdschema presenteren en de verwachte effecten op de el prijzen voor het publiek transparant maken.*

Van 17 TWh elektriciteitsproductie naar 85- 120 TWh in 2030 betekent tot een verzevenvoudiging van duurzame elektriciteitsproductie in 12 jaar. Over die eerste 17 TWh hebben we zo'n 25 jaar gedaan...hebben we wel het benodigd kapitaal, vakmensen, bestuurlijke inrichting en slagkracht, inpassing in wet- en regelgeving... en wordt elektriciteit voor de kleinverbruiker inderdaad goedkoper, zodat de verwachte stijging van de aardgasprijs gecompenseerd wordt (aldus Diederik Samson dit voorjaar)? Is dat het eerlijke verhaal? Infrastructuur projecten vallen altijd duurder uit dan begroot- voorbeelden te over...

#### **Thema 2: minimum CO2 prijs voor el sector en relatie met buitenland.**

Inleidende pitches: Jos Cozijnsen. Consultant Emissions Trading.

*Stelling 1: De minimum CO2 prijs op el productie olopemd tot minstens €43 per ton CO2 moet doorgaan om de rentabiliteit van duurzame energie versneld aantrekkelijker te maken. Daarbij moet er een heffing komen op import van vieze stroom.*

Dat er een bodemprijs voor CO2 in bij el productie moet komen staat in het Regeerakkoord maar kan makkelijk verdwijnen. Er is grote weerstand gebleken uit de consultatieronde onder de elektriciteitsproducenten. Er zijn door de Sectortafel Elektriciteit 4 varianten op de tafel gelegd (zie p. 39 rapport Sectortafel) waar uit nog niet gekozen is, variërend van geen minimum prijstot invoering onder voorwaarden, en aankondigen van onderzoek. Men is bang dat door een minimum CO2 prijs in Nederland de el bedrijven 'vieze' goedkope stroom (steenkool, bruinkool) uit buitenland gaan importeren, en dat dan ook nog geen leveringszekerheid in gevaar zou komen. Of gaat de bodemprijs vanzelf van tafel omdat de ETS prijs zo sterk stijgt? Dat is maar de vraag. Helderheid is nodig.

*Stelling 2. We moeten voor de gewenste opschaling van 49 % naar 55 % reductie de mogelijkheid opnemen in het Klimaatakkoord om investeringen in verduurzaming van de el voorziening in ontwikkelingslanden te stimuleren.* Een onderwerp dat in principe zowel de sector Industrie als Elektriciteit raakt. Het hele Klimaatakkoord is ingeperkt tot emissiereductie binnen Nederland maar dat is niet per se in het belang van het klimaat. De atmosfeer maakt het niet uit waar de CO2 reducties plaats vinden, en met dezelfde hoeveelheid euro's kan, met Nederlandse knowhow, vaak meer emissiereductie bereikt worden dan binnen Nederland. NL draagt bij aan duurzame ontwikkeling van economieën elders, het Parijs Akkoord biedt hiervoor de mogelijkheden ( Artikel 6) en werkt de spelregels hier voor uit. Mislukkingen uit het verleden zoals incidenteel onder het CDM in het Kyoto protocol zijn gebeurd kunnen worden voorkomen. Hiermee wordt de flexibiliteit voor de overheid vergroot en daarmee ook de kans dat de nationale klimaatdoelstellingen inclusief de doelstelling avn – 55% reductie in 2030 ten opzichte van 1990 ook echt gehaald worden.

## Zaterdag 29 september

### 11.15 -12.45 uur (Barn) drie thema's en w.v.t.t.k.

#### **Thema 3. 'Vrij regelbaar vermogen' back-up voor zon en wind toch maar met fossiel?**

Inleidende pitch: Jorinde Vernooij, New Business Developer, Eneco

*Stelling: gebruik als back-up systeem voor de leveringszekerheid, aardgasturbines (zijnde gas komende niet uit Groningen) maar dan met CCS.* Het rapport van de Sectortafel Elektriciteit heeft het over 'niet –weersafhankelijke bronnen die na 2030 in toenemende mate CO2 vrij moeten zijn' (p.8) maar vult niet in wat voor bronnen dat dan moeten zijn. Bij aanhoudend zeer koud weer met weinig / geen aanbod van zon en wind ('dunkelflaute') stijgt de el vraag sterk (o.a. als de ruimteverwarming door de dan tekortschietende warmtepompen moeten geschieden met weerstandsverwarming.) Je kan natuurlijk ook aan waterstof denken maar is dat niet meer een optie voor de langere termijn?

#### **Thema 4: zon en wind op land met een geaggregeerde doelstelling?**

Inleidende pitch: Liesbeth van Tongeren, wethouder duurzaamheid Den Haag

*Stelling: De centrale overheid moet er garant voor staan dat in de Regionale Energie-Strategieën (RES) separate doelstellingen voor vermogens zon en wind op land komen.*

De Sectortafel Elektriciteit heeft gekozen een gemeenschappelijke doelstelling voor zon en wind ('techniekneutrale opgave' van 35 TWh, p.7) voor provincies en gemeenten. Die moeten zelf met een verdeelsleutel incl draagvlak zien te vinden tussen zon en wind in de RES. Maar gemeenten kunnen daar op vastlopen want publieke weerstand tegen wind op land kan er immers toe leiden dat een lokaal gemeentebestuur een plan afblaast. Moet de centrale overheid hierin geen expliciete bevoegdheden houden om gemeentes en provincies te overrulen als die er niet uitkomen?

#### **Thema 5: Mag Biomassa gebruikt worden voor elektriciteitsopwekking?**

Inleidende pitch: André Faaij, directeur ECN-deel van TNO

*Stelling: er moet ruimte komen voor onderzoek en pilots voor de combinatie biomassa-elektriciteitsopwekking met CO2 opslag.*

In het rapport van de Sectortafel Elektriciteit van 10 juli staat: 'De discussie over de mate van inzet van biomassa bij de productie van elektriciteit en de daaraan te stellen voorwaarden op het gebied van duurzaamheid is nog niet afgerond. Op dit moment doen wij geen nadere voorstellen.' Het staat op de agenda voor het werk dit najaar. Misschien kunnen we met suggesties komen. Het grootschalig gebruik van biomassa is zeer omstrede en ook CCS is niet zonder bezwaren. Maar omdat het vrijwel niet mogelijk lijkt om alleen met emissiereducties de opwarming ruim onder de twee graden te houden, zal ook het overschot CO2 uit de atmosfeer verwijderd moeten worden. In de wetenschappelijke modellen wordt daarom gerekend met grootschalige inzet van de combinatie Bio-Energy en CO2 Capture and Storage (BECCS), noodzakelijk om de Parijse doelen te halen.



**BIJLAGE 2. Deelnemers aan de Schaduwtafel Elektriciteit op het Springtij Forum  
27-29 september 2018, Terschelling**

1. Remco ten Barge, Nieuwe Stroom
2. Rob van Buitenen, Enpuls – Enexis
3. Jos Cozijnsen, consultant emissiehandel
4. Martijn Duvoort, DNV.GL
5. André Faaij, hoogleraar Energie Systeemanalyse, Rijksuniversiteit Groningen
6. Erik Fuhler, KVG N
7. Jan Kees Hordijk, RWE
8. Remko van der Horst, Better Energy
9. Simon Kalf, Energiecoöperatie Terschelling
10. Marco Kuijpers, Tennet offshore
11. Leo Meyer, ClimateContact Consultancy, voorzitter en deelnemer
12. Rik Siebers, REDstack
13. Leon Simons, Club van Rome Nederland, notulist en deelnemer
14. Liesbeth van Tongeren, wethouder Duurzaamheid Den Haag
15. Jorinde Vernooij, Eneco
16. Ernst van Zuijlen TKI Wind op Zee
  
17. Arietta van den Berg, PBL (omstander)
18. Joop Oude Lohuis, Gemeente Utrecht (omstander)
19. Tammo Oegema, Springtij (tijdelijk)