

kabinet vastgestelde beleid wordt uitgevoerd en voortgezet in de beschouwde periode. Hierin heeft het kabinet de doelstelling geformuleerd van 20% duurzame energie in 2020. Ook introduceerde het kabinet de SDE-regeling, die in 2008 van start is gegaan. Het heeft ervoor gekozen zon-PV open te stellen voor kleinschalige toepassingen in de gebouwde omgeving.³¹

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) hebben in 2008 een rapport opgesteld over de effecten van het werkprogramma en in hoeverre de gestelde doelen gerealiseerd kunnen worden. De conclusies zijn gebaseerd op ramingen van EnerQ, SenterNovem en de beschikbare SDE-budgetten. Duurzame elektriciteit wordt gesubsidieerd uit de MEP en de SDE. Het totaal beschikbare budget bestaat uit drie componenten:

- De jaarlijkse MEP-budgetten. De laatste MEP-beschikking loopt af in 2017.
- Het door het kabinet toegewezen SDE-budget. Dit budget loopt op van 10 miljoen euro in 2008 tot 160 miljoen euro structureel vanaf 2011.
- De middelen die vrijvallen uit de MEP in de periode tot 2018. Deze vrijval ontstaat door aflopende MEP-beschikkingen en/of door achterblijvende productie in vergelijking met eerdere EnerQ-ramingen. De vrijval uit de MEP wordt toegevoegd aan het SDE-budget en meteen ingezet voor nieuwe productie onder de SDE.

In de analyse van het werkprogramma zijn drie varianten doorgerekend. Een basisvariant, een hoge en een lage variant. Bij de hoge variant gaat het om de situatie waarin veel biomassa wordt meegestookt onder de MEP. De mogelijkheden voor de SDE zullen dan tegenvallen door weinig MEP-vrijval, lage elektriciteitsprijzen en hoge kosten voor duurzame technieken. De lage variant, de situatie van weinig MEP-meestook, is juist gunstig met betrekking tot de SDE-regeling: veel MEP-vrijval, hoge elektriciteitsprijzen en lage kosten voor duurzame technieken. Door het stopzetten van de MEP in 2006 zijn er onvoldoende nieuwe initiatieven die in 2008 en 2009 in productie komen. Tot 2010 is er daarom in alle varianten een overschot aan middelen. Dit overschot wordt in gebruikt voor vermogensontwikkeling in de SDE. Vanaf 2010 moet dat overschot worden aangewend om de productie van het tot dan toe nieuw aangewend vermogen in stand te houden.³²

Uit de berekeningen blijkt dat de duurzame energieproductie in 2020 een niveau zal bereiken van 7%. Afhankelijk van kostendalingen, MEP-vrijval en CO₂- en elektriciteitsprijzontwikkeling bedraagt de bandbreedte 5 – 9 %. De productie van duurzame elektriciteit als geheel groeit in de varianten tot 10 à 11% in 2010. Vanaf dat jaar stagneert de

³¹ Minister Cramer e.a., *Nieuwe energie voor het klimaat*, 8.

³² Elzenga en van Dril, *Tussenstand Schoon en Zuinig*, 19-21.

groei door budget krapte. Na 2016 ontstaat er weer budgetoverschot. Het aandeel duurzame elektriciteit kan daarmee uitkomen op 14% in 2020.³³

De van 2008 tot 2020 gereserveerde SDE budgetten, inclusief MEP vrijval, zijn ontoereikend om de korte en lange termijn vermogensontwikkeling uit het werkplan *Schoon en Zuinig* te realiseren. Uit de analyse van de vermogensontwikkeling en productie van de drie varianten blijkt dat het in geen van de varianten mogelijk is om de doelen te bereiken. Deels ligt de oorzaak in de beschikbare middelen, deels bij de pijnlijke van projecten en de lange voorbereidingstijd. Dit beeld blijkt ook uit de beoordeling van *Schoon en Zuinig* door ECN en het Milieu en Natuur Planbureau in 2007.³⁴

In haar reactie op het rapport over de tussenstand van *Schoon en Zuinig* heeft de Minister van VROM, Jacqueline Cramer, aangegeven dat er met het programma *Schoon en Zuinig* gekozen is voor een moment in 2010 waarop er bekeken gaat worden of de doelen volgens het gewenste schema gehaald zullen worden. In 2010 is er dus een ijkmoment. Mocht blijken dat de doelstellingen met betrekking tot duurzame energie niet volgens schema worden gehaald, dan zal de Minister bekijken welke additionele maatregelen er genomen moeten worden. Volgens de Minister komt er in het voorjaar van 2009 bovendien een onderzoek naar de financieringsbehoefte van de SDE na 2011. Ze geeft aan dat ‘de ECN en PBL ‘tussenstandnotitie’ het belang van dit onderzoek onderstreept’ en ‘als dit uiteindelijk in de evaluatie van 2010 wordt bevestigd – al is het maar voor een deel – dan weten wij wat ons te doen staat’.³⁵

Binnen de Energietransitie werkt het Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening de mogelijkheden uit om te komen tot een CO₂-neutrale elektriciteitsvoorziening. De Werkgroep zon-PV zoekt naar een optimale balans tussen enerzijds stimulering van onderzoek en ontwikkeling en anderzijds marktstimulering. Daarbij houdt zij rekening met het stadium van technologische en economische ontwikkeling van zonnestroom, maar ook met de Europese en mondiale context. Een zonnepaneel van 1 vierkante meter heeft een piekvermogen van circa 80 Watt en levert in Nederland gemiddeld 100 kWh per jaar. Een voor Nederland belangrijke toepassing is de integratie van zonnestroom in de gebouwde omgeving. Dit past goed in een

³³ Ibidem, 17.

³⁴ Ibidem, 17-24; Menkveld, M. (ed.), *Beoordeling werkprogramma Schoon en Zuinig. Effecten op energiebesparing, hernieuwbare energie en uitstoot van broeikasgassen*, ECN beleidsstudie (september 2007) 6.

³⁵ J. Cramer, *Brief van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*, Kamerstuk 2008-2009, 31209, nr. 61, Tweede Kamer (17 november 2008) 4; Tweede Kamer der Staten-Generaal, *Schoon en Zuinig. Verslag van een nota-overleg*, 31 209, nr. 62 (vergaderjaar 2008–2009) 22-24.

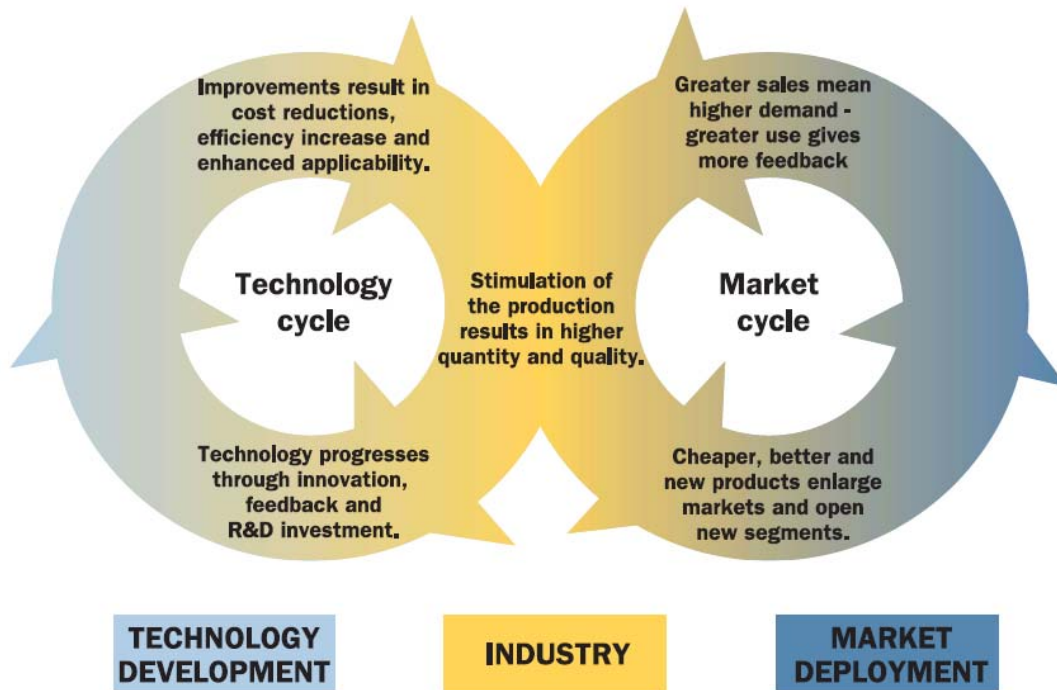
elektriciteitsvoorziening met decentrale opwekking en een infrastructuur met intelligente netten waarin vraag en aanbod op elkaar zijn afgestemd en waarin opslagsystemen kunnen worden geïntegreerd.³⁶

De thuismarkt voor zonnestroom is de laatste jaren in Nederland echter sterk teruggevallen. Een belangrijke oorzaak daarvan is het ontbreken van gerichte overheidsstimulering. Technologieontwikkeling en marktontwikkeling dienen hand in hand te gaan. De PV-technologie gaat vooruit in ontwikkeling dankzij onderzoek in laboratoria, maar ook dankzij ervaringen op de markt. De laatste 25 jaar onderzoek hebben aangetoond dat er niet één doorbraakmoment in de technologie is geweest. Technologieontwikkeling is een continu proces gedurende de tijd. Interactie tussen onderzoek en markt zorgt voor de noodzakelijke feedback voor een optimaal leerproces. De ontwikkeling van de technologie is sinds de jaren tachtig snel gegaan door verbeterde productiemethoden op industriële schaal. Dit heeft geleid tot een duale trend van stijgende efficiëntie en dalende prijzen. Door interactie met de markt kan een sterke eigen zonnestroomsector worden opgebouwd met bijbehorende werkgelegenheid, innovatiekracht en omzet. Het is juist deze marktontwikkeling die in Nederland door het gevoerde beleid te weinig van de grond is gekomen.³⁷

³⁶ Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening, *Naar een duurzame elektriciteitsvoorziening. Transitiepad fotovoltaïsche zonne-energie* (14 november 2007) 2-4.

³⁷ EPTP, *Photovoltaic fact sheets. Research and market intro* (april 2007); Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening, *Transitiepad fotovoltaïsche zonne-energie*, 7-10; De Jong, *Van bonzen, polders en markten*, 228-232.

Technologie- en marktcyclus



(Bron: NET/Zwitserland)

5. Benchmarking: Het Duitse beleid ten aanzien van gebruik van zon-PV

In Duitsland staat 80% van de PV-installaties van Europa en het heeft bijna het grootste marktaandeel ter wereld.. Het is voor Nederland nuttig om te onderzoeken met behulp van welke beleidsmaatregelen Duitsland deze positie heeft bereikt.

5.1. Geformuleerde beleidsdoelen en aandacht voor zon-PV

Het doel voor Duitsland wat betreft het aandeel hernieuwbare energie in de elektriciteitsvoorziening in 2010 is 12,5% van de elektriciteitsconsumptie. Dit percentage is echter al gehaald in 2007. Toen was het aandeel al 14,2%. Het percentage energie uit hernieuwbare bronnen van de totale energieconsumptie was 8,6% in 2007. In 2020 dienen deze cijfers respectievelijk 30% en 18% te zijn.³⁸

In het Verklarend Memorandum van de *Erneuerbare-Energien-Gesetz* (EEG) van 2000 en die van EEG 2004 wordt specifiek gesproken over zon-PV. Hieruit blijkt dat de Duitse regering zon-PV toen al zeer serieus nam als hernieuwbare energiebron. Ook als speelde het nog een kleine rol in de elektriciteitsproductie, de regering zag een grote rol weggelegd voor zon-PV in de toekomst en heeft ervoor gekozen om het sterk te stimuleren. Het kabinet beoordeelde zon-PV als de energiebron met de grootste potentie voor de toekomstige energievoorziening, zonder negatieve invloed op het klimaat. Het zou ook van groot economisch belang worden. Totdat er voldoende vraag is gecreëerd is zouden er vergoedingen nodig zijn. Deze stimuleren de marktdynamiek en verlagen de prijzen zodanig dat uiteindelijk de vergoedingen snel kunnen dalen. De Duitse strategie is verlaging van de productiekosten door allereerst een goed functionerende markt en industrie te creëren voor zon-PV.³⁹

Sinds 1991 bestaat in Duitsland een feed-in tarief programma. De eerste wet waarin de ondersteuning is vastgelegd, de *Stromeinspeisungsgesetz* (StrEG), verplichtte netbeheerders om hernieuwbare elektriciteit in te kopen tegen een vastgesteld tarief, tot een aandeel van 5%. Wind en zon-PV kregen een vaste vergoeding ter grootte van 90% van de gemiddelde prijs

³⁸ Richtlijn 2001/77/EG van het Europees Parlement en de Raad, betreffende de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen op de interne elektriciteitsmarkt, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, L 283/33 (27 oktober 2001); BMU, *Renewable energy sources in figures*, 4, 8-9.

³⁹ BMU, *Act on granting priority to renewable energy sources (Renewable Energy Sources Act)* (maart 2000) Explanatory Memorandum section 8 par.1; BMU, *The main features of the Act on granting priority to renewable energy sources (Renewable Energy Sources Act) of 21 July 2004* (Berlijn 2004).

die leveranciers bij consumenten in rekening brengen voor belasting. In 2000 kwam dit neer op ongeveer 8,2 ct/kWh. Onder de StrEG-regeling zijn in Noord-Duitsland de eerste windprojecten gerealiseerd. Hoewel aanvankelijk nog weinig verschil was in opgesteld vermogen tussen Noord- en Zuid-Duitsland, zag men dat in de toekomst in het noorden meer wind geplaatst zou worden, met als gevolg een ongelijke lastenverdeling over de vier Duitse regionale distributiebedrijven. Met de introductie van de *Erneuerbare-Energien-Gesetz* in 2000 is op deze verdelingskwesitie geanticipeerd: op basis van een balansmechanisme moeten de ‘lasten’ van hernieuwbare energie jaarlijks gelijkelijk verdeeld worden over de vier netbeheerders, zowel in termen van uitgekeerde tarieven als in termen van programma(on)balans.⁴⁰

5.2. Honderdduizend Daken Programma (HDDP)

Tot 1998 bestond de markt voor zon-PV voornamelijk als gevolg van lokale private activiteiten en kleine door de staat gesponsorde projecten. Dit veranderde met de introductie van het Honderdduizend Daken Programma voor zon-PV op 1 januari 1999. Het doel was de installatie van zonnepanelen op 100.000 daken met een totale capaciteit van ongeveer 300MWp. Er werden leningen verstrekt met rentestanden lager dan het markttarief van zonne-energiesystemen met een capaciteit van 1 kWp. Ze moesten binnen tien jaar worden terugbetaald. Deze leningen werden verschaft door de banken in staatseigendom, Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Mensen konden via dit programma, in combinatie met de EEG die in 2000 startte, makkelijk investeren in PV-systemen. Op deze manier kon een goed werkende markt ontstaan. Aan het eind van 2003 was de totaal geïnstalleerde capaciteit 400MWp. 350 MWp was gerelateerd aan de KfW, wat betekende dat het HDDP zijn doel had bereikt. Dankzij de opbouw van binnenlandse productiecapaciteit is de import van bijna 100% in 1999 gedaald tot minder dan 50% in 2004. Aan het eind van het programma was Duitsland de grootste PV-markt in Europa en de tweede in de wereld, na Japan. In 2004 werd het programma geïntegreerd in de nieuwe EEG.⁴¹

De drijvende kracht was hoofdzakelijk het perspectief van een interessante investering dankzij de combinatie van financiële steun door leningen tegen lage rente (tot 2000 rentevrij) en gegarandeerde feed-in tarieven van de EEG. Na het creëren van de marktvraag werden

⁴⁰ ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit. Vergelijking van drie Europese implementaties* (september 2008) 10-11; M. Ragwitz en C. Huber, *Feed-in systems in Germany and Spain and a comparison* (2004); IEA, *Renewable Energy: Market & Policy trends in IEA countries* (2004) 296.

⁴¹ React, *The 100.000 Roofs Program, case study 8*, Altener 2002-157 (21 oktober 2004) 1-4; K. Mallon (ed.), *Renewable energy policy and politics. A handbook for decision-making* (Londen 2006) 229-239.

investeringen gedaan in het vergroten van de productielijnen. Nieuwe producten maakten het makkelijker en goedkoper om systemen in te stellen. In eerste instantie was zelfs GreenPeace er niet van overtuigd dat het voorstel voor het HDDP zou kunnen worden geaccepteerd in de politiek. Echter, het is alsnog gelukt door niet alleen de nadruk te leggen op de gunstige effecten voor het milieu maar ook de positieve economische effecten te benadrukken. Door aantrekkelijke investeringen mogelijk te maken, konden mensen eraan verdienen en het programma had een gunstige invloed op de werkgelegenheid en export.⁴²

5.3. Erneurbare-Energien-Gesetz (EEG) 2000

De eerste EEG liep van 1 april 2000 tot 31 juli 2004. Het doel was ‘het faciliteren van een duurzame ontwikkeling van de energievoorziening in het belang van het omgaan met de opwarming van de aarde en bescherming van het milieu en het bereiken van een substantiële groei in het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in de energievoorziening om het aandeel in de totale energieconsumptie ten minste te verdubbelen in 2010, rekening houdend met de doelen gesteld door de Europese Unie en Duitsland’.⁴³

De EEG voorziet in een gedifferentieerd feed-in tarief (FIT). Iedere hernieuwbare energiebron heeft zijn eigen vergoedingstarief. Dit betekent dat de producent een vergoeding krijgt voor elk kWh geproduceerde hernieuwbare energie. Op deze manier concurreren de hernieuwbare energiebronnen alleen binnen hun eigen markt en niet met elkaar. Zon-PV concurreert slechts met andere zon-PV energiesystemen. De FIT voor zonne-energie is gespecificeerd als volgt: ‘de compensatie voor zon-PV zal ten minste €0,5062 cent per kWh bedragen’. Vanaf 1 januari 2002 is de minimumcompensatie verminderd met 5% per jaar voor nieuwe elektriciteitsinstallaties. Dit zorgt ervoor dat investeringen op korte termijn de hoogste vergoedingen opleveren. Daarnaast verwachtte de Duitse regering dat de daling van 5% per jaar de zonnecelindustrie zal dwingen verder te ontwikkelen en dat daardoor de kosten van een PV-installatie zullen dalen.⁴⁴

De FIT van 20 jaar voorziet in investeringszekerheid. De beloning van productie heeft het voordeel dat de exploitanten van de zonnepanelen zorgen dat ze de hoogst mogelijke productie bereiken van hun PV-systeem en dit zal hen stimuleren om het systeem tijdens de 20 jarige vergoedingsperiode goed te onderhouden. Een nadeel waren de hoge investeringskosten die nodig zijn voor de aanschaf van een PV-installatie. Dit werd voor een

⁴² Tegenlicht (VPRO), *Here comes the sun*, 20 oktober 2008; React, *The 100.000 Roofs Program*, 1-5.

⁴³ BMU, *Erneuerbare-Energien-Gesetz* 2000, art. 1.

⁴⁴ BMU, *Erneuerbare-Energien-Gesetz* 2004, art. 3, 8-11; React, *The 100.000 Roofs Program*, 1.

groot deel opgelost door de goedkope leningen die verstrekt werden in het kader van het Honderdduizend Daken Programma. Vooral in het begin bleek dit nuttig aangezien commerciële banken nog niet geïnteresseerd waren om leningen af te geven voor PV-systemen.⁴⁵

De tarieven voor de FIT worden betaald door de netbeheerders. Netbeheerders zijn verplicht om de elektriciteit opgewekt uit hernieuwbare bronnen met voorrang op te nemen in het net en de producenten van deze elektriciteit een compensatie te bieden. Deze verplichting geldt voor de netbeheerder van wie het net het dichtst bij de elektriciteitsinstallatie ligt, op voorwaarde dat het net technisch in staat is om de elektriciteit op te nemen. Mocht dit laatste niet het geval zijn, dan dient de netbeheerder het net te versterken. De beheerder is dus verplicht de hernieuwbare elektriciteit te kopen en een vergoeding te betalen aan de producent.⁴⁶

Via een geavanceerd reguleringsmechanisme wordt ervoor gezorgd dat de kosten in eerste instantie worden verdeeld over de netbeheerders en dat landelijk iedere netbeheerder evenveel betaalt. Uiteindelijk worden de kosten via de elektriciteitsrekening betaald door de consumenten. De overheid hoeft dus geen subsidies te betalen via de begroting. Mensen die investeren in zonne-energie verdienen geld en zij die niet investeren betalen iets meer voor hun elektriciteit. Op die manier worden de investeerders in hernieuwbare energie beloond. Dit systeem past in het ‘vervuiler betaalt’ principe.⁴⁷

Op deze wijze is iedereen die hernieuwbare elektriciteit produceert verzekerd van vrije toegang tot het net en een gegarandeerde specifieke FIT voor zon-PV voor twintig jaar. Deze wet is voor het grootste deel verantwoordelijk voor het feit dat Duitsland wereldleider is op het gebied van windenergie en ook bijna in zonne-energie.

5.4. Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2004

De EEG 2004 is gestart in augustus 2004 als opvolger van de EEG 2000 en liep af op 31 december 2008. Vanaf 1 januari 2009 is er een opvolger in werking getreden. Het doel was ‘het faciliteren van een duurzame ontwikkeling van de energievoorziening, vooral om het klimaat, de natuur en het milieu te beschermen, de kosten van energievoorziening voor de nationale economie te reduceren, om bij te dragen aan het voorkomen van conflicten over fossiele brandstoffen en het stimuleren van de verdere ontwikkeling van technologieën voor

⁴⁵ React, *The 100.000 Roofs Program*, 1-4.

⁴⁶ BMU, *Erneuerbare-Energien-Gesetz* 2000, art. 3; Preben Maegaard, *Sensational German renewable energy law and its innovative tariff principles*, speech at EUROSUN 2000 conference (Kopenhagen 2000) 5.

⁴⁷ BMU, *Erneuerbare-Energien-Gesetz* 2000, art. 10-11.

de opwekking van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen'. Verder zou deze wet bijdragen aan de groei van het percentage van hernieuwbare energiebronnen in de energievoorziening tot ten minste 12,5% in 2010 en 20% in 2020.⁴⁸

Nadat het Honderdduizend Daken Programma in 2003 was geëindigd integreerde Duitsland dit programma en de EEG van 2000 in de EEG 2004. De belangrijkste karaktertrekken van het systeem bleven hetzelfde. Geïntegreerde PV-toepassingen kregen nu extra vergoeding om de integratie van PV in de bebouwde omgeving te integreren. De vergoedingen voor elektriciteit opgewekt door middel van zon-PV zou ten minste €0,457 per kWh bedragen. De hoogte van de vergoeding is gebaseerd op de kosten van de constructie en in werking zijn van een elektriciteitsinstallatie. Het doel is de kostenefficiënte van installaties in het algemeen te garanderen. De vergoedingen zijn degressief, dat betekent dat de compensatie verlaagd wordt met een wettelijk vastgesteld percentage afhankelijk van het jaar van ingebruikneming en de energiebron. Het doel hiervan is het voorzien in prikkels voor een kostenreductie door technologische vooruitgang. De hoogte van de vergoeding die gold in het jaar van ingebruikneming blijft de hele levensduur van de installatie van toepassing. De berekening van het niveau van vergoeding verschilt per energiebron. Naast de verschillende structurele factoren wordt er ook rekening gehouden met de mate van marktpenetratie.⁴⁹

In het systeem bestaan een aantal controlemechanismen. Ten eerste de 'garanties van oorsprong' (gvo's). Producenten kunnen gvo's verkrijgen voor hun geproduceerde elektriciteit die wettelijk voorgeschreven specificaties bevatten. Het doel is de uiteindelijke consument te verzekeren tegen verkeerde identificaties van de oorsprong van hun elektriciteit. Daarnaast is er het verbod op veelvoudige verkoop. Dit betekent dat de elektriciteit die binnen de EEG valt niet meerder malen verkocht mag worden of op andere manieren mag worden doorgegeven. Daar komt bij dat producenten gvo's niet mogen doorgeven wanneer ze toegang hebben gehad tot het systeem van vergoedingen. Tenslotte is er een aantal mechanismen dat de transparantie garandeert, zoals de publicatie van bepaalde data.⁵⁰

Terwijl onder het HDDP goedkope leningen werden verstrekt, zorgden de nieuwe tarieven ervoor dat veel commerciële banken nu bereid waren om mensen geld te lenen voor een PV-systeem. Deze wet deed het gebruik van zonne-energie nog verder toenemen. Naast de geïnstalleerde capaciteit ontwikkelde zich ook een hernieuwbare energiemarkt en een industrie dankzij de EEG en er werd werkgelegenheid gecreëerd. Volgens de Duitse regering

⁴⁸ BMU, *Erneuerbare-Energien-Gesetz 2004*, art. 1.

⁴⁹ BMU, *EEG 2004*, art. 4-5, 11-12.

⁵⁰ BMU, *EEG 2004*, art. 14, 17-18.

waren 125.000 van de 214.000 banen in de hernieuwbare energiesector te danken aan de EEG. Als gevolg van de laatste herziening van de EEG worden de feed-in vergoedingen in 2009 verminderd met meer dan 12% ten opzichte van 2008 en de degressie voor nieuwe systemen groeit van 5% resp. 6,5% tot 8 en 10% in 2010 en 9% in 2011 en verder.⁵¹

5.5. Politiek initiatief

Voor een groot deel verantwoordelijk voor de maatregelen en wetten ter stimulering van het gebruik van zon-PV in Duitsland, zoals het HDDP en de EEG, is de SPD-politicus Hermann Scheer. Onderstaand gedicht weerspiegelt volgens hem de stand van zaken op het gebied van duurzame energie.

*'There is an important job to be done,
and Everybody expects that Somebody would do it.
Anybody could do it, but Nobody did it.
Somebody gets angry about that because it is Everybody's job.
Everybody thinks that Anybody should do it,
but Nobody realizes that Everybody would not do it.
It ends up that Everybody blames Somebody
when Nobody does what Anybody has to do.'*

Iedereen is wel voor meer duurzame energie en specifiek zonne-energie, maar politici dienen daadwerkelijk actie te ondernemen. Het doel van Scheer is energie autonomie. Energie moet vrij zijn en onafhankelijk van externe beperkingen, vrij van mogelijkheden tot chantage en externe interventie. Uiteindelijk zijn deze dimensies van energie autonomie slechts mogelijk als hernieuwbare energie wordt gebruikt. Het autonome bezit van hernieuwbare energie door een veelheid aan actoren is de enige weg tot succes. Op die manier is het mogelijk om de complexe technische, organisatorische, administratieve en politieke (inclusief militaire) kosten die bij nucleaire en fossiele energie onvermijdelijk zijn te voorkomen. Hij ziet zon-PV als het ideale middel om het doel van energie autonomie te bereiken op een milieuvriendelijke manier.⁵²

⁵¹ BMU, *EEG payment provisions 2009* (18 juni 2008) 10-11; JRC, *PV status report*, 94.

⁵² H. Scheer, *Energy Autonomy: the economic, social and technological case for renewable energy* (Londen 2007) 230-232.

Het werk van Scheer geeft aan dat de omslag niet vanzelf gaat, maar dat het een politieke keuze is en er politici moeten zijn die hun nek durven uitsteken. Het sleutelprobleem volgens Scheer is de mentaliteit. Politici en veel bedrijven denken dat fossiele brandstoffen deze eeuw nog nodig blijven en dat de omschakeling naar hernieuwbare bronnen veel economische schade met zich meebrengt. Er is volgens hem eerst een intellectueel debat nodig geweest in Duitsland waarin de mythen over zonne-energie ontkracht werden en mensen de voordelen gingen inzien. Nu is er een energietechnologie-revolutie gaande. Decentralisatie en individuele autonomie zijn belangrijk, aangezien de energievoorziening op die manier dicht bij de bevolking staat en dat voorkomt het ontstaan van nieuwe monopolisten met veel macht. Hernieuwbare energie is van iedereen. Er is alleen wel een *sense of urgency* nodig en die ontbreekt nog te vaak. De omslag kan veel sneller gaan dan men denkt. De situatie in Duitsland laat zien dat het mogelijk is om fossiele brandstoffen in een korte periode te vervangen door hernieuwbare bronnen. Bijna een vijfde van alle opgewekte stroom is er inmiddels groen. Er is een nieuwe industrie ontstaan die wereldwijd de toon aangeeft en er is in deze sector een kwart miljoen banen geschapen. De kosten van hernieuwbare energie zitten vooral in de technologie en die kunnen snel verder dalen. Het benadrukken van de economische voordelen heeft er voor een groot deel aan bijgedragen dat de *Bundestag* akkoord is gegaan met de voorstellen van Scheer.⁵³

5.6. Beoordeling Duitse beleid

In 1999 waren de drie landen die gebruik maakten van prijsregulering, Duitsland, Spanje en Denemarken, verantwoordelijk voor 75% van de opwekking van windenergie in Europa. De *Stromeinspeisungsgesetz für Erneuerbare Energien* die in Duitsland van start ging in 1991 heeft ervoor gezorgd dat eind 1999 de Duitse windenergiecapaciteit ongeveer een derde van de wereldwijde capaciteit en de helft van de Europese capaciteit vertegenwoordigde. De compensaties voor de investeringen die deel uitmaakten van deze wet hadden dit mogelijk gemaakt.⁵⁴

De vergoedingen gespecificeerd in de EEG 2000 zijn bepaald door middel van wetenschappelijk onderzoek. Ze zouden het voor een installatie mogelijk moeten maken om kosteneffectief te werken, gebaseerd op de het gebruik van de bestaande technologie en de hernieuwbare energiebronnen die op natuurlijke basis aanwezig zijn in een bepaald

⁵³Tegenlicht, *Here comes the sun*, 20 oktober 2008; Marcel aan de Brugh, 'Ik pleit ervoor om de energiebelasting af te schaffen', in: *NRC Handelsblad* (7 maart 2009) 15; H. Scheer, *The solar economy: renewable energy for a sustainable global future* (Londen 2004) 312-325.

⁵⁴Maegaard, *Sensational German renewable energy law*, 3.

geografisch gebied. In combinatie met het Honderdduizend Daken Programma zorgden de vergoedingen van de EEG sinds 2000 voor het eerst voor dat de opwekking van elektriciteit uit zonne-energie een aantrekkelijke optie werd voor private investeerders.⁵⁵

De EEG, ontwikkeld om de marktintroductie van emissievrije en duurzame energiebronnen te stimuleren om conventionele energiebronnen te vervangen, voorziet in consistente en gelijke lastenverdeling onder alle energiegebruikers. Dit is in overeenstemming met het ‘vervuiler betaalt’ principe, wat deel uitmaakt van artikel 6 van het EU Verdrag. Sinds de inwerkingtreding van de EEG in 2000 is het aandeel hernieuwbare energie in de totale elektriciteitsconsumptie bijna verdubbeld, van 6,3% in 2000 tot 14,2% in 2007. Het doel voor 2010 van 12,5% is dus al gehaald in 2007. Sinds de EEG van kracht werd verdriedubbelde de totaal geïnstalleerde capaciteit voor de opwekking van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. Het aandeel van zon-PV in de geïnstalleerde hoeveelheid capaciteit hernieuwbare energiebronnen steeg van 0,9% in 2000 naar 11,2% in 2007.⁵⁶

Een gehoorde kritiek op het Duitse systeem is dat het duur zou zijn, het elektriciteitsprijzen zou opdrijven die op hun beurt weer zouden zorgen voor economische achteruitgang doordat de elektriciteitsprijs in andere landen lager is. Hoewel de stijging niet groot is, leiden de EEG-tarieven tot een stijging van de kosten voor de eindgebruiker. Energie-intensieve bedrijven hebben daarom in eerste instantie bezwaar gemaakt tegen dit systeem omdat het hun concurrentiepositie zou kunnen gaan aantasten. Echter, volgens artikel 16 van de EEG is het tarief voor energie-intensieve bedrijven lager naar gelang hun consumptie. Als we de economische effecten bekijken van de stimulering van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen door de EEG is het ook van belang om de invloed van elektriciteit opgewekt uit hernieuwbare bronnen op de marktprijs van elektriciteit te bekijken. De marktprijs van elektriciteit wordt bepaald door de duurste fabriek die nog nodig is om aan de elektriciteitsvraag te kunnen voldoen (*‘merit order’*). Aangezien prioriteit wordt gegeven aan de teruggeleverde stroom via de EEG daalt de vraag naar conventionele elektriciteit. In overeenstemming met de *merit order* zijn de duurste fabrieken niet meer nodig om aan de vraag te voldoen en de spotmarktprijs zal dalen. Vanwege de lage marginale kosten van hernieuwbare energie installaties worden de conventionele fabrieken uit de markt geprezen. Dit effect verlaagt de prijzen voor de aanbieders van elektriciteit, wat weer de elektriciteitsprijzen doet dalen. Elektriciteit uit hernieuwbare bronnen zal de prijs op de

⁵⁵ Maegaard, *Sensational German renewable energy law*, 7.

⁵⁶ Ibidem, 8; BMU, *Renewable energy sources act (EEG). Progress Report 2007*, (2007) 5; BMU, *Renewable energy sources in figures*, 17.

spotmarkt dus niet verhogen maar kan hem juist verlagen. Aangezien er een plafond gesteld is aan de EEG-tarieven voor energie-intensieve bedrijven kan het beschreven effect uiteindelijk leiden tot een daling van de voorzieningskosten van elektriciteit voor deze bedrijven.⁵⁷

De PV-industrie is bezig zich te ontwikkelen tot een massaproductie industrie. Als de nieuwe grote zonnecelabrikanten hun kostenvoordelen aanwenden om producten tegen een lagere prijs aan te bieden, zullen klanten meer zonnepanelen kopen en kan de PV-markt een accelererende groei verwachten. Deze ontwikkeling zal echter leiden tot grotere prijsdruk voor kleine en middelgrote bedrijven. Om hun concurrentiepositie op peil te houden, dienen zij zich te specialiseren in nichemarkten met een hoge toegevoegde waarde aan hun producten. Een andere mogelijkheid is het aanbieden van technologisch meer geavanceerde en goedkopere zonnecelconcepten.⁵⁸

Het is interessant nader te kijken naar de elektriciteitsprijs. Gemeten over de tweede helft van 2007 was de elektriciteitsprijs voor huishoudens in Nederland €0,18 per kWh en in Duitsland €0,21 per kWh. De prijs voor industrieën die meer dan 24000 MWh per jaar verbruiken lag in Nederland en Duitsland ongeveer gelijk op €0,10 per kWh. Aan het begin van 2007 was deze verhouding echter omgekeerd. Toen was de prijs voor huishoudens in Nederland €0,218 en in Duitsland €0,195. De prijzen voor de industrie kwamen in beide landen weer vrijwel overeen. Ook in 2006 waren de prijzen in Duitsland lager dan in Nederland. In vergelijking met andere Europese landen hebben Duitsland en Nederland beide een vrij hoge elektriciteitsprijs. De elektriciteitsprijzen van de twee landen liggen dicht bij elkaar en in welk land de prijs per kWh hoger ligt, varieert per jaar. Deze verschillen in prijzen tonen aan dat er meerdere factoren een rol spelen in de prijsvorming. Het is in ieder geval duidelijk dat de elektriciteitsprijzen in Duitsland, ondanks de EEG, niet beduidend hoger zijn dan die in Nederland en in een aantal jaren zelfs lager waren.⁵⁹

⁵⁷ BMU, *Renewable energy sources in figures*, 35; S. Bode en H. Groscurth, *The effect of the German Renewable Energy Act (EEG) on 'the electricity price'*, HWWA discussion paper 358 (2006) 13-21.

⁵⁸ JRC Status Report 2008, 124.

⁵⁹ Eurostat, *Electricity prices for second semester 2007*, Data in focus 23/2008 (juni 2008), 1-2; Eurostat, *Electricity prices for EU households and industrial consumers on 1 January 2007*, Statistics in focus 80/2007 (juni 2007) 2.

Volgens de Duitse regering in 2007 betaalde een gemiddeld huishouden met een verbruik van 3500kWh per jaar voor de EEG €2,94 per maand, of €0,0097 per kWh. Met een prijs van €0,195 per kWh in 2007 vormt de EEG ongeveer 5% van de totale elektriciteitsprijzen. Zelfs bij de maximaal berekende hoogte van de EEG zullen de kosten ervoor niet meer dan 6% uitmaken van de elektriciteitsrekening.⁶⁰

Zon-PV is een van de grootste kostenposten binnen de EEG. Aan het eind van 2020 wordt verwacht dat zon-PV 56% zal uitmaken van de kosten. Echter, de totale kosten van de EEG zullen naar verwachting niet hoger worden dan 1 eurocent per kWh. Dat PV de grootste post zal zijn was voorspeld en er is op gerekend in het EEG-beleid. Op economisch gebied blijft de EEG zorgen voor innovatie en werkgelegenheid. De totale omzet van hernieuwbare energiebronnen was voor Duitsland in 2007 25 miljard Euro. Dit komt ongeveer overeen met de totale belastingopbrengsten van de deelstaat Baden-Württemberg. Zonne-energie had in de omzet een aandeel van 29%. Export zal in de toekomst steeds belangrijker worden. In 2006 was het exportaandeel van wind 70% en van zon-PV 30%. Op deze manier betaalt een groot deel van de kosten van de EEG zich terug.⁶¹

Er heeft ook een grote groei plaatsgevonden in de werkgelegenheid in de hernieuwbare energiesector. Duitsland was in staat om werkgelegenheid te creëren in het gebied van hernieuwbare energie door het opbouwen van industrieën en markten. In 2007 was de hernieuwbare energiesector goed voor 250.000 banen. De EEG was verantwoordelijk voor minstens 60% hiervan. Vergeleken met 2004 is dit aantal met 55% gestegen. In 2020 worden 400.000 banen in de sector verwacht.⁶²

Door alleen te kijken naar de prijzen weten we eigenlijk nog niet voldoende over de kosten. Naast de prijzen zijn er nog andere kostenfactoren. Dit zijn de externe kosten: de maatschappelijke en milieukosten die gemaakt worden bij de productie van elektriciteit. Om een volledig en maatschappelijk beeld te krijgen van (de kosten van) de elektriciteitsvoorziening dienen deze externe kosten in de productiekosten te worden meegenomen. Om de externe kosten van elektriciteitsvoorziening te berekenen is in het kader van het ExternE-project van de Europese Commissie een methode ontwikkeld.⁶³

⁶⁰ BMU, *Electricity from renewable energy sources. What does it cost us?* (maart 2008) 32-33; BMU, *Renewable energy sources in figures*, 33.

⁶¹ BMU, *Renewable energy sources in figures*, 29-31.

⁶² Ibidem 29-31.

⁶³ Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening, *Naar een duurzame elektriciteitsvoorziening*, 9; Europese Commissie, *ExternE – Externalities of Energy*, <http://www.externe.info/> (20 mei 2009).

Deze externe kosten, die van invloed zijn op de maatschappij en het milieu, worden op het moment niet doorberekend in de kostprijs van elektriciteit. Het gaat om de volgende kostensoorten: klimaat (met name kosten als gevolg van schade door klimaatverandering), gezondheid (berekende kosten als gevolg van fatale en niet-fatale gezondheidsklachten), schade aan landbouwgewassen als gevolg van luchtverontreiniging, schade aan materialen die aan buitenlucht zijn blootgesteld, schade aan ecosystemen als gevolg van uitstoot van verontreinigende stoffen, microverontreinigingen en zware metalen, kosten die verband houden met radioactieve straling, schade door ongevallen en/of rampen en indirecte externe kosten. Na een inventarisatie van de verschillende soorten blijkt dat vooral de directe en indirecte maatschappelijke en milieukosten voor uitstoot van CO₂ bepalend zijn. Wanneer we de externe kosten meenemen in de vergelijking van de prijs tussen elektriciteit die opgewekt is met fossiele bronnen en elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, blijkt hernieuwbare energie sneller concurrerend met fossiele brandstoffen. Bij opname van de kosten in de elektriciteitsprijs zou windenergie op land op dit moment al concurrerend zijn.⁶⁴

PV-systemen zorgen tijdens hun levenscyclus ook voor externe kosten. Aangezien er nog fossiele brandstoffen worden gebruikt bij de vervaardiging komen er schadelijke emissies in het milieu. Voor de huidige installaties bedragen de externe kosten ongeveer 0,15 eurocent per kWh. Dit bedrag is vergelijkbaar met wind en veel lager dan dat van fossiele brandstoffen. Als de technologie zich de komende jaren verder ontwikkelt zal de invloed van PV-systemen op het milieu nog verder teruglopen. Als het ‘vervuiler betaalt’ principe zou worden toegepast bij fossiele brandstoffen zouden de prijzen veel hoger zijn. De externe kosten van fossiele brandstoffen zijn nu al 10 tot 40 keer zo groot als die van PV-systemen. De externe kosten die vermeden zijn in de elektriciteitssector in Duitsland door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen zijn in 2007 5,8 miljard Euro. Deze zijn hoger dan de differentiële kosten van de EEG (4,3 miljard Euro). Dit geeft aan dat de stimulering van hernieuwbare energie door de EEG alleen al nuttig is vanwege de bespaarde externe kosten.⁶⁵

Vanwege het feit dat de externe kosten nog niet in beschouwing worden genomen, wordt energie uit zon-PV nog steeds gezien als duurder op de markt dan conventionele energiebronnen. Echter, elektriciteitsproductie door middel van zon-PV heeft al aangetoond goedkoper te kunnen zijn dan de piekprijzen in veel landen en als de komende jaren verder

⁶⁴ Europese Commissie, ExternE; Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening, *Naar een duurzame elektriciteitsvoorziening*, 9-11.

⁶⁵ BMU, *Renewable energy sources in figures*, 28, 36; EPTP, *Photovoltaic factsheets. External costs* (april 2007); BMU, *Electricity from renewable energy sources*, 33-34.

geïnvesteed wordt in marktimplementatie en technologieontwikkeling kan zon-PV *grid parity* bereikt hebben in het grootste deel van Europa voor 2020.⁶⁶

Wat betreft de invloed op het milieu was er in 2007 in Duitsland 115 miljoen ton CO₂-uitstoot minder dankzij het gebruik van hernieuwbare energiebronnen. De EEG was verantwoordelijk voor 57 miljoen ton hiervan. Dit betekent dat zonder het gebruik van hernieuwbare bronnen de CO₂-uitstoot 15% hoger zou zijn geweest. Geen ander instrument is erin geslaagd een dergelijke afname voor elkaar te krijgen. Daarnaast zorgt het grotere gebruik van hernieuwbare energie voor behoud van de natuur. Sinds 2004 bevat de EEG speciale voorwaarden om te verzekeren dat de groei van het gebruik van hernieuwbare bronnen verenigbaar is met natuurbehoud.⁶⁷

Duitsland is de belangrijkste markt ter wereld geworden voor PV-systemen en meer dan €1 miljard is geïnvesteed in nieuwe productiecapaciteit. Vooral de regio's in Oost-Duitsland blijven profiteren van deze ontwikkeling. Ondanks dat de export van PV-systemen nog niet heel hoog is (ongeveer 30%) groeit deze wel sterk. De grote groei van zon-PV heeft geresulteerd in een vermindering van de productiekosten. Deze zijn tussen 1991 en 2003 met 60% gedaald. Wat betreft het doel gesteld door de EU van 20% hernieuwbare energie in 2020 zet Duitsland in op 25-30% in dat jaar. De EEG, van 2000 en van 2004, kan worden beschouwd als de belangrijkste succesfactor van de groei van het gebruik van zonne-energie in Duitsland.⁶⁸

⁶⁶ JRC, *PV status report*, 126.

⁶⁷ BMU, *EEG Progress Report 2007*, 8; BMU, *Renewable energy sources in figures*, 23.

⁶⁸ BMU, *EEG Progress Report 2007*, 14-15.

6. Stimuleringsprogramma's voor hernieuwbare energie

De grootste uitdaging voor de hernieuwbare energie industrie is het concurrerend maken van de kosten van hernieuwbare energie met die van conventionele energie. Zonder groeiende vraag van de consument en politieke maatregelen om toegang tot de markt te faciliteren kunnen niet de volumes geproduceerd worden die nodig zijn om de prijzen omlaag te brengen en technologische innovatie te stimuleren. Dan worden huishoudens die zonnepanelen willen installeren gedwongen die keuze te maken gebaseerd op veel meer ethische dan economische gronden.⁶⁹

De marktomstandigheden voor zon-PV verschillen zeer van lidstaat tot lidstaat. Dit komt door verschillen in energiebeleid, in stimuleringsprogramma's en in de mate van liberalisering van de nationale elektriciteitsmarkt. Tussen 2001 en 2007 is het aantal PV-installaties in de EU meer dan tien keer zo groot geworden en bereikte een cumulatieve capaciteit van 5,5 GW aan het eind van 2008. Meer dan 80% van de PV-installaties in de EU staan in Duitsland.⁷⁰

Het is niet eenduidig aan te geven of een specifiek stimuleringsprogramma succesvol zal zijn, aangezien elke beleidsmaatregel gezien moet worden in de context van een bepaald land. Er zijn echter een aantal succesfactoren die voorkomen in de best functionerende beleidsvormen in Europa voor de bevordering van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.

6.1. Lange termijn zekerheid voor investeerders

De ontwikkeling en implementatie van hernieuwbare energiebronnen kan niet plaatsvinden zonder de betrokkenheid van ondernemers. Zij dragen bij aan het omzetten van R&D activiteiten naar commerciële technologische producten die op grote schaal kunnen worden geïmplementeerd. Een belangrijke eigenschap van innovatiebeslissingen op het gebied van opkomende technologieën is dat deze beslissingen onvermijdelijk onzekerheden met zich meebrengen. De gevolgen van het bestaan van die onzekerheden kunnen tweeledig zijn. Enerzijds staat de hoge mate van onzekerheid voor de grote verscheidenheid aan kansen die een nieuwe technologie te bieden heeft. Anderzijds vormt deze onzekerheid een bedreiging,

⁶⁹ S. Slingerland, L. van Geuns en C. van der Linde, Van zwarte naar groene energie. Geopolitiek van mondiale energietransitie, in: *Internationale Spectator* 62, nr. 5 (mei 2008) 259-263, aldaar 260-261; WFC, *Feed-in tariffs*, 2.

⁷⁰ JRC, *PV status report*, 9, 89-94.

aangezien het niet mogelijk is om vooraf het succes of falen van een technologisch pad te bepalen.⁷¹

Uit een proefschrift over de rol van onzekerheidspercepties bij de ontwikkeling en implementatie van opkomende duurzame energietechnologieën blijkt dat politieke onzekerheid de dominante onzekerheidsbron is. Dit komt voornamelijk door de vele veranderingen van de financiële instrumenten voor de stimulering van duurzame energie. Actoren zijn alleen bereid om ondernemerschap te vertonen als tegenover de onzekerheden die zij ervaren een sterke motivatie staat om te participeren in de ontwikkeling en implementatie van de opkomende technologie. De actoren die bereid zijn om te ondernemen, proberen onzekerheden te reduceren door verschillende soorten activiteiten zoals lobbyen, samenwerking en kennisontwikkeling. Deze zijn echter niet altijd toereikend. Onzekerheden kunnen zo groot zijn of zich opstapelen dat de motivatie van ondernemers na verloop van tijd afneemt.⁷²

Bij het starten van innovaties is het bestaan van onzekerheden onvermijdelijk en beleidsmakers dienen er niet naar te streven om alle onzekerheden weg te nemen. Echter, de huidige situatie in Nederland waarin onzekerheden belemmerend werken op ondernemerschap is evenmin bevorderlijk voor innovatie. De beleidsinstrumenten die momenteel in Nederland van kracht zijn om duurzame energietechnologieën te steunen zijn van korte duur, bieden onvoldoende steun in de take-off fase en zijn te gefragmenteerd. Het overheidsbeleid dient erop gericht te zijn om opkomende technologieën in alle fasen van het innovatieproces te steunen. Ondernemers zullen dan minder de negatieve kanten van onzekerheden ervaren. Om de geselecteerde technologieën te ondersteunen, dienen er in iedere fase van het ontwikkelingsproces specifieke maatregelen getroffen te worden.⁷³

In Duitsland is deze lange termijn zekerheid voor investeerders 20 jaar. Dit is de langste termijn van al het beleid in de wereld. De lange termijn van vergoeding voor zonne-energie met de gunstige leningen van het Honderdduizend Daken Programma zorgden ervoor dat er veel kapitaal werd aangetrokken in de zon-PV industrie. Toen het HDDP eindigde, hadden banken producten ontwikkeld die het zelfs voor individuen mogelijk maakten om te investeren in energie uit zon-PV. In het Nederlandse beleid bestaat deze lange termijn

⁷¹ JRC, *PV status report*, 101; I. Meijer, *Uncertainty and entrepreneurial action. The role of uncertainty in the development of emerging energy technologies* (Utrecht 2008) 151-169.

⁷² Meijer, *Uncertainty and entrepreneurial action*, 151-169; McKinsey & Company, *Pathways to a low-carbon economy*, 17.

⁷³ Meijer, *Uncertainty and entrepreneurial action*, 151-169; Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening, *Transitiepad fotovoltaïsche technologie*, 7-10.

zekerheid veel minder. Het systeem van door de regering gefinancierde stimulering met een vastgesteld budget is zeer kwetsbaar.⁷⁴

Het probleem in Nederland is dat de vergoeding voor nieuwe installaties herhaaldelijk op nul is gezet, een zogenaamd stop-gobeleid. De MEP-regeling heeft tot zoveel aanvragen geleid dat de kans op grote budgetoverschrijdingen tot twee keer toe aanleiding is geweest om in te grijpen in de tariefstelling. In mei 2005 zijn de tarieven voor wind op zee en voor grootschalige biomassa tot nader order op nul gezet. In augustus 2006 zijn de overige tarieven voor nieuwe aanvragen op nul gezet met de toezegging dat een nieuw kabinet zich in 2007 zou beraden op een vervolg op de regeling.⁷⁵

In Nederland is voor alle categorieën de MEP-vergoeding maximaal 10 jaar; de duur van de SDE-vergoeding is, afhankelijk van de categorie, 12 of 15 jaar. In Duitsland is de vergoedingsduur vastgesteld op 20 jaar. Een effect dat er voor zorgt dat de subsidieduur van belang is, vormt het feit dat voor een aantal installaties de subsidie-inkomsten een groot deel gaan uitmaken van de ingaande kasstromen. De economische levensduur van een installatie wordt daardoor mede bepaald door de lengte van de subsidieperiode. Wanneer de subsidie wegvalt, kan het zijn dat de marginale kosten niet meer tegen de opbrengsten opwegen en het aantrekkelijker is om de installatie te vervangen. Daarnaast speelt de keuze van de levensduur een rol bij de financiering. Bij een verschil in de duur van de vergoeding, bestaat er ook een verschil in de hoogte van het bedrag en dus in de verhouding tussen (zekere) subsidie-inkomsten en (minder zekere) elektriciteitsinkomsten. Stabiele politieke en sociaal-economische voorwaarden zijn enerzijds van belang om mensen te laten investeren in PV-installaties en stimuleren anderzijds de investeringen in nieuwe productiecapaciteit voor zonnecellen en –panelen. Sinds 1999 is de meerderheid van de investeringen in PV-systemen in Europa gedaan in Duitsland en Spanje, de twee landen die de meest stabiele voorwaarden hebben geboden voor burgers die willen investeren in een PV-systeem.⁷⁶

6.2. Feed-in tarief of feed-in premie

Stimuleringsprogramma's kunnen in drie groepen worden verdeeld. Enerzijds zijn er de quotasystemen. Hierbij kan een producent of leverancier verplicht worden een deel van zijn geproduceerde of verhandelde elektriciteit uit hernieuwbare bronnen te laten bestaan.

⁷⁴ D. Reiche en M. Bechberger, 'Policy differences in the promotion of renewable energies in the EU member states', in: *Energy Policy* 32, no. 7 (2004) 843-849.

⁷⁵ ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit*, 5-7.

⁷⁶ *Ibidem*, 22; JRC, *PV status report*, 101.

Anderzijds zijn er op prijs gebaseerde systemen met als onderverdeling een feed-in premiesysteem en een feed-in tariefsysteem.⁷⁷

Nederland en Duitsland hebben beide een feed-in systeem: de producent van duurzame elektriciteit ontvangt een vergoeding voor de geleverde elektriciteit. In Duitsland bestaat er een feed-in tariefsysteem. Dit houdt in dat de producent de elektriciteit verkoopt tegen een vast tarief aan het netwerkbedrijf. Nederland heeft met de SDE-regeling een feed-in premiesysteem, waarbij de producent zelf de elektriciteit op de markt verkoopt en ontvangt een premie om de onrendabele top af te dekken. Bij feed-in tariefsystemen wordt de hernieuwbare elektriciteit buiten de markt gehouden in de tariefstelling. Bij het feed-in premiesysteem wordt de elektriciteit op de markt verhandeld. De hoogte van de premie is dan afhankelijk van de elektriciteitsprijs.⁷⁸

15 van de 27 EU-lidstaten hebben een FIT-systeem. Een belangrijk voordeel van een feed-in tarief is de motiverende werking die ervan uit gaat voor individuen. Het vormt een ideale situatie voor gedecentraliseerde PV-energie. Vanwege de zekerheid van de opbrengst per geleverde kilowattuur, ervaren ondernemers minder risico. Het vaste tarief zorgt voor stabiele inkomsten. Dit heeft een gunstig effect op de financieringsvoorwaarden. Deze zijn minder gunstig bij een premie bovenop de elektriciteitsprijs. Hier wordt een hoger rendement wordt geëist vanwege de schommelingen en risico's in de inkomsten. De premievariant wordt wel beschouwd als meer in overeenstemming met de liberalisering van de elektriciteitsmarkt, aangezien dit systeem in de markt opereert en er voor duurzame elektriciteit geen andere prijs wordt gerekend ten opzichte van 'grijze stroom'.⁷⁹

In een begeleidend document bij de Richtlijn over de promotie van energie uit hernieuwbare bronnen inventariseert en beoordeelt de Commissie de verschillende stimuleringsystemen die er bestaan in lidstaten. Alle 27 lidstaten bepalen zelf welk soort stimuleringsmodel ze gebruiken voor de promotie van het gebruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. Doordat de steun gerelateerd is aan werkgelegenheid en regionale ontwikkeling en omdat nationale elektriciteitsmarkten nog sterk verschillend blijken, ondanks de marktopening als gevolg van Richtlijn 2003/54/EC, bestaan er veel verschillende stimuleringsprogramma's.⁸⁰

⁷⁷ ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit*, 8; Europese Commissie, *The support of electricity from renewable energy sources*, Working document (Brussel 23 januari 2008) 4-7.

⁷⁸ ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit*, 5.

⁷⁹ Ibidem, 17-18. JRC, *PV status report*, 100.

⁸⁰ Europese Commissie, *The support of electricity from renewable energy sources*, 4.

De Commissie heeft de stimuleringsmechanismen beoordeeld op effectiviteit en efficiëntie. De indicator ‘effectiviteit’ toont de groei van elektriciteitsopwekking vergeleken met de realiseerbare toegevoegde waarde van een specifieke technologie voor de periode tot 2020. De effectiviteit van het beleid ter promotie van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen was het grootst in landen die feed-in tarieven gebruikten als belangrijkste stimuleringsmechanisme. Echter, ook binnen de feed-in tarief programma’s bestaan er verschillen in succes. Naast een dergelijk programma met een grote investeringszekerheid is het namelijk van belang om te zorgen voor lage administratieve barrières en barrières in regelgeving.⁸¹

De indicator ‘efficiëntie’ vergelijkt de totale steun ontvangen voor hernieuwbare energie met de opwekkingskosten. De efficiëntie verschilt per technologie en lidstaat. Het niveau van de steun mag niet onder de opwekkingskosten liggen. Dit is echter wel het geval in veel lidstaten, maar het is niet efficiënt aangezien de vergoeding te laag is om substantiële investeringen op te wekken. Het stimuleringsprogramma is het meest efficiënt wanneer het niveau van ondersteuning dicht bij de opwekkingskosten ligt. Wat betreft zon-PV wordt deze technologie, ondanks dat er significante kostenreducties hebben plaatsgevonden in PV-elektriciteit, volgens de Commissie in het algemeen weinig gesubsidieerd. Feed-in tarieven zorgen voor de grootste groei van het aandeel van hernieuwbare energie, en met lagere kosten voor de consument.⁸²

In 2008 is de geïnstalleerde capaciteit bijna verdubbeld ten opzichte van 2007. Dit komt door een gestage groei in bestaande markten zoals Duitsland, Japan en de VS en met name door een plotselinge zeer grote groei van de markt in Spanje, die bijna vervijfvoudigde. De ontwikkeling van de markt voor zon-PV staat of valt voor een groot deel met het politieke kader van stimulering in een land. De European Photovoltaic Industry Association (EPIA) heeft in de ramingen voor de komende vijf jaar aangegeven dat door de huidige crisis het te beoordelen is hoe de cijfers voor 2009 zullen uitvallen. De markt zou 7 GW kunnen halen. De mondiale PV-markt zou in 2013 22 GW kunnen bereiken als stimulerend beleid zoals de feed-in tarieven in genoeg landen toegepast wordt. Spanje heeft recent het stimuleringsprogramma gewijzigd in de richting van een feed-in premie, met een plafond aan het beschikbare budget. De organisatie gaat ervan uit dat deze stap de ontwikkeling van de wereldmarkt in 2009 zal beperken.⁸³

⁸¹ Ibidem, 8-9.

⁸² Ibidem, 9.

⁸³ EPIA, *Annual report 2008* (Brussel 2009) 6-9; EPIA, *Global market outlook*, 2-6.

6.3. Technologiespecifieke vergoedingen

Technologiespecifieke vergoedingen zijn van belang om verschillende technologieën te stimuleren en toch recht te doen aan kostenvariatie. Ze worden onderverdeeld in categorieën op basis van eigenschappen zoals techniek-brandstofcombinatie en schaalgrootte. Dit systeem zorgt ervoor dat alle gebieden van hernieuwbare energie worden ontwikkeld en niet alleen de goedkoopste opties. De indeling is niet in alle landen gelijk en varieert ook in de tijd. Bij het aanbrengen van nieuwe categorieën is het zaak een balans te vinden tussen economische efficiëntie (veel categorieën) en eenvoud (weinig categorieën). Indeling in categorieën brengt flexibiliteit in het systeem. In de Duitse EEG is dit duidelijk aanwezig: er zijn verschillende vergoedingen voor verschillende technologieën voor alle hernieuwbare energiebronnen. Het aantal verschillende tarieven is hier in de loop van de jaren toegenomen tot meer dan 60. Energie uit zon PV heeft de hoogste vergoeding per kWh. Ook in het Nederlandse systeem bestaan technologiespecifieke vergoedingen.⁸⁴

6.4. Financiering van de vergoedingen

Bij feed-in-regelingen is vaak geen maximum vastgelegd voor de hoeveelheid productie die voor subsidie in aanmerking komt. In Nederland heeft dit open-einde-karakter twee keer geleid tot een onvoorziene ingreep in de regeling om budgetoverschrijding te voorkomen. Ook al ten tijde van de MEP-regeling was het mogelijk voor de Minister van Economische Zaken om jaarlijks een maximaal budget beschikbaar te stellen. Deze situatie is niet uniek voor Nederland.⁸⁵

De financiering van het beleid geeft aan op welke manier de lasten van de subsidieregeling worden gedragen door de consument. In Nederland speelt de overheid een actieve rol. De subsidie wordt via de rijksbegroting toegekend, in tegenstelling tot Duitsland en Spanje. Hier worden de tarieven via de netbeheerders aan de consument in rekening gebracht. Deze laatste aanpak zorgt ervoor dat de steun minder gevoelig is voor politieke invloed, omdat de geldstromen niet via de begroting van de overheid lopen. Er is geen budgetplafond en duurzame energie hoeft niet te concurreren met andere posten op de begroting. Daarnaast geldt bij deze aanpak het ‘vervuiler betaalt’ principe aangezien het gebruik van grijze stroom wordt belast.⁸⁶

⁸⁴ Reiche en Bechberger, ‘Policy differences in the promotion of renewable energies’, 843-849; ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit*, 19.

⁸⁵ ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit*, 23; Kamerstukken 2, 2005-2006: 30305 nr. 3.

⁸⁶ *Ibidem*, 5, 31.

6.5. Degressieve tarieven

In Duitsland hanteert men een systeem van degressieve tarieven. Elk jaar is de hoogte van het tarief 1,0% tot 6,5% lager dan het jaar daarvoor. Het idee hierachter is dat de verwachte leereffecten (kostendaling door volumetoename) expliciet worden vastgelegd, bij wijze van eis aan de sector. Een degressief tarief, ofwel een extern opgelegde kostendaling, heeft een aantal voordelen. Ten eerste is het politiek aantrekkelijk, omdat het in lijn is met de gedachte dat subsidie wordt ingezet om een technologie steeds beter concurrerend te maken. Ten tweede kan het helpen om overwinsten uit de productieketen te halen: als er ergens ruimte is, zal die in de loop der jaren worden verminderd. Ten derde kan het bijdragen aan versnelde implementatie: ondernemers zullen niet wachten tot toekomstige omstandigheden aantrekkelijk(er) zijn, maar men zal zo snel mogelijk met projecten beginnen. Een risico kan zijn dat de kostendegressie wordt overschat met als gevolg dat er geen nieuwe projecten starten. Volgens de laatste herziening van de EEG groeit degressie voor nieuwe systemen van 5% resp. 6,5% tot 8 en 10% in 2010 en 9% in 2011 en verder.⁸⁷

6.6. Stroomvoorzieningssysteem

Daarnaast zijn sterke investeringen op het gebied van de stroomvoorzieningssystemen noodzakelijk (zoals uitbreiding van het net en eerlijke toegang). In de EEG is duidelijk aangegeven dat de netwerkbeheerder verantwoordelijk is voor de toegang tot het net en de kosten die dat met zich mee brengt. Dit neemt veel onzekerheid weg voor een producent van hernieuwbare elektriciteit. Deze duidelijkheid kan een belangrijk verschil maken in het succes van hernieuwbare energieproductie in een land. Toegang tot het net kan erg gecompliceerd zijn in Nederland. De producent moet zelf de geproduceerde elektriciteit verkopen op de markt. Op het moment is men in Nederland wel bezig met de ontwikkeling van een voorrangsregeling.⁸⁸

6.7. Tussentijdse evaluatie

Of subsidies effectief zijn, hangt af van de aard van de technologische ontwikkeling. De investeringssubsidies zijn het meest effectief als een technologie min of meer uitontwikkeld is en als de verspreiding van de nieuwe energiebesparende technologie erg langzaam gaat. Het is

⁸⁷ JRC, *PV status report 2008*, 94; BMU, *EEG payment provisions 2009*, 10-11; Act revising the legislation on renewable energy sources in the electricity sector and amending related provisions, deel 3 hoofdstuk 1 sectie 20 (2008).

⁸⁸ Maeggaard, *Sensational German renewable energy law*, 5, 7-8; Platform Duurzame Energievoorziening, *Transistiepad fotovoltaïsche zonne-energie*, 10-11.

van belang om deze effectiviteit tussentijds te blijven beoordelen. De openheid van productiegegevens en werkelijke kosten is in Nederland beperkt. Het is aan te bevelen om, zoals in Duitsland, bij aanspraak op subsidie als voorwaarde te stellen dat kosten- en productiecijfers openbaar gemaakt worden aan het ministerie. Het voordeel voor de overheid, en ook voor nieuwe toetreders is, dat een betere inschatting gemaakt kan worden van de opbrengsten en de risico's.⁸⁹

Een proces van monitoring is van groot belang om te beoordelen of de gestelde doelen gehaald gaan worden. Tariefniveaus dienen ook te worden beoordeeld. Het is van belang dat de overheidssteun alleen wordt voortgezet als er aanzienlijke vooruitgang is geboekt. Het beleidsontwerp dient daarom afspraken te bevatten voor het selecteren en evalueren van technologieën. De evaluaties kunnen het best worden gedelegeerd aan een onafhankelijk instituut. Overheidssteun dient niet eeuwig te worden voortgezet. Wanneer de nieuwe technologie een voldoende groot marktaandeel heeft verkregen, zal het voor ondernemers makkelijker worden om meer financiële middelen van private investeerders te ontvangen. Tussentijdse voortgangsevaluaties kunnen helpen om te bepalen wanneer de steun kan worden afgebouwd.⁹⁰

6.8. Maatschappelijke weerstand

Tenslotte zijn maatregelen van belang om de lokale weerstand tegen hernieuwbare energieprojecten te verminderen. Dit punt geldt echter vrijwel niet bij zonne-energie. Uit een onderzoek van de Eurobarometer blijkt dat 80% van de EU-bevolking het gebruik van zonne-energie in hun land steunt. Dit is het hoogste percentage van alle energiebronnen. Lokale weerstand komt meer voor bij bijvoorbeeld het plaatsen van windturbines. Bewustwording van de voordelen voor klimaat, energievoorziening en economie dient nog wel gestimuleerd te worden.⁹¹

Om hernieuwbare energie concurrerend te maken met conventionele energie is marktontwikkeling nodig. Om deze te creëren dient de vraag gestimuleerd te worden en toegang tot de markt gefaciliteerd. Er zijn een aantal kenmerken die de best functionerende stimuleringsprogramma's tot een succes maken. Als we op deze factoren het Nederlandse en Duitse beleid vergelijken kunnen we concluderend stellen dat het Duitse beleid alle factoren

⁸⁹ Mulder, Peter, *On the economics of technology diffusion and energy efficiency* (Amsterdam 2003); ECN/KEMA, *Feed-in stimulering van hernieuwbare elektriciteit*, 33.

⁹⁰ WFC, *Feed-in tariffs*, 8; Meijer, *Uncertainty and entrepreneurial action*, 177-183.

⁹¹ Eurobarometer, *Energy technologies. Knowledge – perception – measures* (2006) 33.

bevat gedurende de hele periode vanaf 2000. Het Nederlandse beleid scoort lager op lange termijn zekerheid, feed-in tarief, financiering via de energierekening volgens het 'vervuiler betaalt' principe, toegang tot het net, degressieve tarieven en beleidsevaluatie. Al eerder is ook gebleken dat Nederland de gestelde doelen met het huidige beleid niet zal halen. De herijking van het beleid gepland voor 2010 is van groot belang, maar wellicht zou het goed zijn om eerder te starten met beleidsaanpassingen.

7. De rol van de Europese Unie in de stimulering van het gebruik van zon-PV

‘It is clear that we are at the beginning of the “third industrial revolution” – the rapid development of an entirely new energy system’ is een uitspraak van Andris Piebalgs, de huidige Eurocommissaris, verantwoordelijk voor het Europese energiebeleid.⁹²

Energiekwesties zijn meer en meer internationaal en de noodzaak om deze op Europees niveau te bespreken is de afgelopen jaren gegroeid. Uit een onderzoek van Eurobarometer blijkt dat 62% van de bevolking van mening is dat energievraagstukken het beste op Europees niveau kunnen worden aangepakt.⁹³

7.1. Balans Moskou – Kyoto – Lissabon

De doelen die de Europese Commissie op het gebied van energie heeft gesteld zijn ‘*competitiveness, sustainability, en security of supply*’. Het onderwerp voorzieningszekerheid – Moskou – bleef in de EU lange tijd buiten het gezichtsveld, aangezien er te veel lidstaten met sterke eigen energiebelangen tegen een gemeenschappelijk beleid ageerden. Lidstaten hadden in de praktijk nog vrij veel ruimte om energiezaken te bepalen, mits de door de EU gecreëerde kaders en randvoorwaarden werden gerespecteerd. Het Brusselse beleid op oliegebied heeft zich ontwikkeld als aanvulling op IEA-beleid en –afspraken voor een crisissituatie. De EU is zich echter steeds meer gaan bezighouden met het integrale vraagstuk van de voorzieningszekerheid op langere termijn en de erkenning van het belang om energiekwesties te integreren in het buitenlandse beleid van de EU groeit. Op gasgebied spelen die externe relaties een nog grotere rol, gezien de afhankelijkheid van leverancier Rusland. Dit werd recentelijk weer aangetoond door het conflict tussen Rusland en Oekraïne in 2008 over gasleveranties en de gevolgen hiervan voor de gastoevoer aan EU-lidstaten. Bij het beleid gaat het om de wijze waarop langetermijncontracten vormgegeven moeten worden en de beschikbaarheid van de nodige infrastructuur. Op elektriciteitsgebied is de ontwikkeling van de netwerkcapaciteiten van belang en een betrouwbaar beheer daarvan. Ook wordt meer aandacht gegeven aan het beschikbaar hebben van voldoende productiecapaciteit. Risico’s op dit gebied vormen in groeiende mate communautaire problemen en vergen dan ook een gemeenschappelijke EU-reactie. Hierbij komt er steeds meer aandacht voor diversificatie van

⁹² How the European Union is preparing the “Third Industrial Revolution” with an innovative energy policy EUI Working Paper (2009) nr.11.

⁹³ Eurobarometer, *Attitudes on issues related to EU energy policy* (2006).

de energiemix. Zonne-energie kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren. Het is niet eindig, overal beschikbaar en het kan decentraal worden opgewekt waardoor er minder geïmporteerd hoeft te worden en de afhankelijkheid van Rusland en landen in het Midden-Oosten sterk kan verminderen.⁹⁴

Op het gebied van milieu – Kyoto – gaat het voornamelijk om de stabilisering van de klimaatverandering. De maatregelen daartegen zijn per definitie Europees, al dan niet in mondiale kaders. De EU wil op dit gebied graag voorloper zijn in de wereld en maakt zich hard voor een ambitieus akkoord in Kopenhagen in december 2009. Grootschalige inzet op zonne-energie pas goed in dit streven. De toepassing van de Kyoto-afspraken en een systeem van verhandelbare emissierechten heeft een groot effect op de structuur van de energievoorziening. De EU is meer en meer gaan inzetten op een efficiënter energieverbruik en de ontwikkeling van duurzame energiebronnen. In deze ambitie past ook de ontwikkeling van een interne markt voor duurzame energie.⁹⁵

In 2000 heeft de Europese Raad de ‘Lissabon Strategie’ aangenomen, waarvan het doel is dat Europa in 2010 ‘de meest dynamische en concurrerende kenniseconomie van de wereld is, in staat tot duurzame economische groei met meer en betere banen en grotere sociale cohesie, en respect voor het milieu’. De Europese PV-industrie en de beschikbare kennis, diversiteit en creativiteit zijn sleutelfactoren in de creatie van een concurrentievoordeel. Wereldwijd groeit de markt met 35 tot 40 procent per jaar. Deze markt biedt in Europa 25 000 arbeidsplaatsen, wat neerkomt op 30 arbeidsplaatsen per geïnstalleerde MWp. De PV-sector in Europa is hoog innovatief en concurrerend. Uitbreiding van de toepassing van zonnestroom sluit daarmee goed aan op het economische- en innovatiebeleid van de Lissabon-agenda. Deze goede concurrentiepositie op de wereldmarkt kan echter alleen worden behouden en versterkt als er continue, substantiële investeringen in onderzoek en ontwikkeling worden gedaan. Individuen en landen kunnen op deze manier verdienen aan energie op een milieuvriendelijke manier.⁹⁶

Het Nederlandse en Europese energiebeleid zijn beide gestoeld op de termen ‘betrouwbaar, betaalbaar, schoon’. De onderlinge samenhang tussen de drie dimensies was lang erg zwak in Europa, maar de complexiteit is steeds beter in beeld gekomen en door recente ontwikkelingen zoals conflicten met Rusland over gas en de opwarming van de aarde

⁹⁴ De Jong, *Van bonzen, polders en markten*, 296-298; L. van Geuns en Kees Homan, ‘Energieveiligheid en het westen’, in: *Armex*, jaargang 91 nr. 3 (juni 2007) 28-31.

⁹⁵ De Jong, *Van bonzen, polders en markten*, 229-230, 299-230.

⁹⁶ PV-TRAC, *A vision for photovoltaic technology*, 25-27; Platform duurzame elektriciteitsvoorziening, *Transitiepad fotovoltaïsche zonne-energie*, 5; Slingerland, ‘Van zwarte naar groene energie’, 260-261.

is het bewustzijn om maatregelen te nemen gegroeid. Op Europees niveau neemt de onderlinge samenhang tussen de drie pijlers toe. Dit komt ook tot uiting in de wet- en regelgeving. De *sense of urgency* is gegroeid; energie is steeds meer een zaak van regeringsleiders geworden en op de Europese Toppen staat het hoog op de agenda. Het Europese beleid bepaalt steeds meer de beleidsagenda van de lidstaten en de speelruimte voor nationaal beleid neemt af.⁹⁷

7.2. Naar een gemeenschappelijk energiebeleid

Vergeleken met de grote rol voor energie bij de totstandkoming van de EGKS en het Euratom Verdrag en de oliecrisis in de jaren zeventig is het verrassend dat er tot laat in de jaren tachtig zeer weinig voortgang is geboekt in de richting van een gemeenschappelijk energiebeleid. Tot die tijd hechtten de lidstaten op dit gebied veel waarde aan hun nationale soevereiniteit. De steeds verder integrerende markt en de ervaring dat de EU voor de energievoorziening zeer sterk afhankelijk was van leveranciers buiten Europa, leidde ertoe dat landen vanaf de late jaren tachtig meer open stonden voor een gemeenschappelijk energiebeleid. In het energiebeleid lag de nadruk op de ontwikkeling van een interne energiemarkt, het vormen van een extern energiebeleid, de verzekering van de voorzieningszekerheid en tenslotte op het minimaliseren van de negatieve invloed van energiegebruik en -productie op het milieu. De Europese Commissie kreeg geleidelijk aan de kans om het energieverbruik en de productie en ontwikkeling van duurzame bronnen meer communautair beleid te maken. De insteek en de (juridische) basis daarvoor waren vooral vanuit de werking van de interne markt en het milieubeleid afkomstig.⁹⁸

Indirect is er daarom al een Europees energiebeleid ontstaan zonder dat er een formele juridische basis bestond in de verdragen. Energie is verweven met belangrijke andere onderwerpen waar de EU wel bevoegdheden bezit. Volgens artikel 308 van het EG verdrag hebben de Europese instituties de bevoegdheid om maatregelen te treffen om de doelstellingen van het verdrag te realiseren. Andere beleidsterreinen, zoals de interne markt, mededinging, het milieubeleid en het fiscale beleid hebben op deze manier invloed op het energiebeleid en de energiesector. Dit heeft geleid tot richtlijnen voor energiekwesties: onder andere de creatie van een interne markt voor elektriciteit en gas en de bevordering van

⁹⁷ Enthoven, M. en J. van der Linde, *Ruimte voor nationaal energiebeleid?*, Paper voor Energie Forum Nederland i.o. (2006) 4-6; J. de Jong en C. van der Linde, 'EU energy policy in a supply-constrained world', in: *European Policy Analysis*, nr. 11 (oktober 2008) 3-4, 8-9; Minister Cramer, *Nieuwe energie voor het klimaat*, 53; De Jong, *Van bonzen, polders en markten*, 218, 229-230, 296-300.

⁹⁸ Neill Nugent, *The government and politics of the European Union* (Hampshire 2003), 315-316; Enthoven, *Ruimte voor nationaal energiebeleid?*, 3-4.

energie-efficiëntie en van hernieuwbare energiebronnen. In dit kader heeft de Europese Commissie een Commissaris aangesteld die zich bezighoudt met energie en een directoraat-generaal voor energie, er bestaat een Energieraad en een commissie in het Europees Parlement belast met energiezaken. Hieruit blijkt dat de EU ook zonder de formele juridische basis op het gebied van hernieuwbare energie invloed heeft kunnen uitoefenen.⁹⁹

Dat energie lang geen volwaardige plaats heeft gekregen in de verdragen kwam voort uit de wens van veel lidstaten de voorkeur gaven aan nationale oplossingen op dit gebied. De verandering van deze houding de afgelopen jaren, komt onder andere tot uiting in de laatste initiatieven tot verdragwijziging. Het voorstel voor een Europees Grondwettelijk Verdrag bevatte namelijk wel een hoofdstuk over energie en ook in de opvolger hiervan, het Verdrag van Lissabon, is er een hoofdstuk aan gewijd. Artikel 176A luidt:

‘1. In het kader van de totstandbrenging en de werking van de interne markt en rekening houdend met de noodzaak om het milieu in stand te houden en te verbeteren, is het beleid van de Unie op het gebied van energie, in een geest van solidariteit tussen de lidstaten, erop gericht:

- a) de werking van de energiemarkt te waarborgen;
- b) de continuïteit van de energievoorziening in de Unie te waarborgen,
- c) energie-efficiëntie, energiebesparing en de ontwikkeling van nieuwe en duurzame energie te stimuleren; en
- d) de interconnectie van energienetwerken te bevorderen.

2. Onverminderd de toepassing van andere bepalingen van de Verdragen stellen het Europees Parlement en de Raad, volgens de gewone wetgevingsprocedure, de maatregelen vast die noodzakelijk zijn om de in lid 1 genoemde doelstellingen te verwezenlijken. Deze maatregelen worden vastgesteld na raadpleging van het Economisch en Sociaal Comité en van het Comité van de Regio's.

Zij zijn, onverminderd artikel 175, lid 2, onder c), niet van invloed op het recht van een lidstaat de voorwaarden voor de exploitatie van zijn energiebronnen te bepalen, op zijn keuze tussen verschillende energiebronnen of op de algemene structuur van zijn energievoorziening.’

Bovendien zal artikel 100, lid 1 luiden: ‘1. Onverminderd de overige procedures waarin de Verdragen voorzien, kan de Raad op voorstel van de Commissie in een geest van solidariteit tussen de lidstaten bij besluit de voor de economische situatie passende maatregelen

⁹⁹ Enthoven, *Ruimte voor nationaal energiebeleid?*, 3-5.

vaststellen, met name indien zich bij de voorziening van bepaalde producten, in het bijzonder op energiegebied, ernstige moeilijkheden voordoen.’ De politieke erkenning van een gemeenschappelijk energiebeleid heeft meer voet aan de grond gekregen bij de discussies over de Europese Conventie. Besluiten worden bij meerderheid genomen, behalve wanneer het om maatregelen van fiscale aard gaat. Hoewel er beperkingen zijn opgenomen die in de praktijk van grote invloed kunnen zijn, biedt deze juridische basis nieuwe kansen voor Brussel om een daadwerkelijk gemeenschappelijk energiebeleid meer vorm en inhoud te geven. Nationaal energiebeleid wordt nog meer dan het al was positiebepaling bij en beïnvloeding van de Europese agenda. Ook wanneer men nationaal bepaalde doelen wil nastreven, zal dat in veel gevallen betekenen dat daarvoor een Brussels platform nodig is. Van belang voor dit onderzoek is echter wel dat uit de bepalingen in het Verdrag van Lissabon volgt dat lidstaten zelf de keuze blijven maken tussen verschillende energiebronnen en de algemene structuur van hun energievoorziening bepalen. De Europese Commissie heeft als gevolg hiervan niet de bevoegdheid om Nederland te verplichten tot meer gebruik van zon-pv.¹⁰⁰

De Commissie heeft weliswaar de bevoegdheid om wetsvoorstellen te initiëren op het terrein van energie en het Europese energiebeleid krijgt met het Verdrag van Lissabon een juridische basis, maar in hoeverre het communautaire energiebeleid zich verder zal ontwikkelen hangt af van de verhoudingen binnen het Europese krachtenveld. Deze verhoudingen hebben invloed op de mogelijkheden van de EU om maatregelen te nemen op het gebied van hernieuwbare energie. Lidstaten verschillen onderling in hun visie ten opzichte van een gemeenschappelijk energiebeleid en het gebruik van meer hernieuwbare energiebronnen. Op 24 april 2009 heeft de Commissie een voortgangsrapport gepubliceerd over het gebruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. Hieruit blijkt dat er grote verschillen bestaan in de voortgang die lidstaten ondernemen richting de doelen voor 2010. Duitsland en Hongarije hebben de doelen al bereikt, terwijl andere landen zoals Letland, Roemenië en Slovenië alle zeilen zullen moeten bijzetten om in de buurt te komen van hun doel. Zeven landen, waaronder deze drie, hebben zelfs hun inspanningen om de doelen te halen verminderd. Zeker op het gebied van zon-PV zijn er maar enkele landen verantwoordelijk voor de groei, met Duitsland als grote uitschieter. De Commissie heeft sinds

¹⁰⁰ Verdrag van Lissabon tot wijziging van het Verdrag betreffende de Europese Unie en het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap (Lissabon 13 december 2007), artikel 2C, 100, 176A.

2004 61 wettelijke procedures gestart tegen lidstaten die niet voldoen aan de eisen van Richtlijn 2001/77/EC.¹⁰¹

Uit het rapport blijkt dat lidstaten verschillend belang hechten aan de groei van het gebruik van hernieuwbare energie. Andere belangen, zoals werkgelegenheid en een nationale economie die nog sterk gericht is op fossiele brandstoffen, wegen voor een aantal lidstaten zwaarder. Deze verschillen in belangen en visies van lidstaten komen bij elkaar in de Raad, die daardoor vaak de voorstellen van de Commissie en ook de ambities van het Parlement op het gebied van milieu in zekere mate afzwakt. In de laatste fase van de onderhandelingen over de nieuwe Richtlijn 2009/28/EC hebben bijvoorbeeld landen als Italië en Oostenrijk in de Raad nog geprobeerd om een clause op te laten nemen waardoor in 2014 de nationale doelen voor het gebruik van hernieuwbare energie zouden kunnen worden herzien en eventueel naar beneden bijgesteld. Voor deze clause hebben ze echter geen meerderheid kunnen organiseren. Niet alle lidstaten zijn dus in dezelfde mate voorstander van de promotie van hernieuwbare energie en deze verhouding bepaalt onder andere de uitkomst in de Raad en, in samenspraak met het Parlement, de inhoud van de uiteindelijke Europese richtlijn.¹⁰²

Hoewel de Commissie wordt gezien als aanjager van een gemeenschappelijk energiebeleid en meer aandacht voor duurzame energie bestaan er binnen de Commissie ook verschillende visies op deze kwesties. Bijvoorbeeld DG Landbouw en DG Milieu verdedigen vaak uiteenlopende, en soms tegenstrijdige, belangen. Ook bij DG Ondernemingen en Industrie ten opzichte van DG Milieu is dit het geval. Hoewel DG Ondernemingen en Industrie ook het verhogen van duurzaamheid als ambitie heeft geformuleerd, zijn de belangrijkste doelen van dit DG gericht op het vergroten van het concurrentievermogen, groei en werkgelegenheid bevorderen en een aangename ondernemersklimaat te vestigen voor zowel het MKB als de industrie. Het doel van DG Milieu is duidelijk verschillend: ‘to protect, preserve and improve the environment for present and future generations’. DG Milieu komt met beleidsvoorstellen die een hoog niveau van bescherming van het milieu en kwaliteit van leven verzekeren. Voorbeelden van gebieden waarop de belangen van deze twee DG’s tegenstrijdig kunnen zijn is CO₂-uitstoot en terugdringing van milieuvervuiling door de industrie. Voordat de Commissie een initiatiefvoorstel kan publiceren, dient er binnen de Commissie overeenstemming te zijn bereikt tussen de verschillende DG’s. Tenminste 14 van

¹⁰¹ Europese Commissie, *The Renewable Energy Progress Report: Commission Report in accordance with Article 3 of Directive 2001/77/EC, Article 4(2) of Directive 2003/30/EC and on the implementation of the EU Biomass Action Plan*, COM(2005)628 (24 april 2009) 2-6, 10-12.

¹⁰² Europese Commissie, *The Renewable Energy Progress Report*, 2-6, 10-12; Website Euractiv, Deal secured on ambitious EU renewables law, <http://www.euractiv.com/en/energy/deal-secured-ambitious-eu-renewables-law/article-177897> (5 juli 2009).

de 27 leden van de Commissie moeten het voorstel goedkeuren om het doorgang te laten vinden. De verhoudingen binnen de Europese Commissie zelf spelen daarom ook een rol in hoe ver de Commissie kan gaan in het stimuleren van het gebruik van duurzame energie. Een groeiende tendens is echter om duurzaamheid en maatregelen tegen klimaatverandering verder te integreren in andere beleidsterreinen.¹⁰³

7.3. EU-wetgeving ter bevordering van het gebruik van zon-PV

Van direct belang voor de PV-sector is Richtlijn 2001/77/EC ter bevordering van elektriciteit opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen in de interne elektriciteitsmarkt. De Richtlijn heeft het wettelijke raamwerk gesteld voor de ontwikkeling van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen in de EU. Lidstaten hebben zich gecommitteerd aan nationale doelen voor het aandeel hernieuwbare elektriciteit in het totale elektriciteitsgebruik in 2010 en hebben stappen in die richting genomen, onder andere door het instellen van stimuleringsprogramma's. Met name van belang voor de PV-sector was de verplichting om voorrang op het net te garanderen en de administratieve procedures te evalueren. In dit kader moet er rekening gehouden worden met de verschillen tussen en karakteristieken van de verschillende technologieën. De meeste lidstaten hebben nog niet voldoende vooruitgang geboekt in de richting van de doelen voor 2010.¹⁰⁴

Voor een effectief energiebeleid is het van belang dat er geen strijd bestaat tussen de drie componenten van voorzieningszekerheid, milieu en markt. Het Klimaat- en energiepakket, een initiatief van de Europese Commissie in 2007, vormt een balans tussen de drie dimensies van energiebeleid. De Commissie heeft hierin ambitieuze doelen gesteld om klimaatverandering tegen te gaan. Een vermindering van 20% van de broeikasgasemissies ten opzichte van het niveau in 1990, een aandeel van 20 % hernieuwbare energie in het totale energieverbruik van de EU en 20% meer energie-efficiency zijn de gestelde doelen voor

¹⁰³ Website Europese Commissie, DG Ondernemingen en Industrie, http://ec.europa.eu/enterprise/environment/index_en.htm (5 juli 2009); http://ec.europa.eu/enterprise/faq/index_nl.htm (5 juli 2009); Website Europese Commissie, DG Milieu, http://ec.europa.eu/environment/integration/enterprise_en.htm (5 juli 2009); http://ec.europa.eu/dgs/environment/index_en.htm (5 juli 2009).

¹⁰⁴ Richtlijn 2001/77/EC ter bevordering van elektriciteit opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen in de interne elektriciteitsmarkt; P. Menna, e.a., *European Photovoltaic RTD and demonstration programme* (Brussel 2008) 2; Europese Commissie, *Mededeling van de Commissie aan de Raad en het Europees Parlement - Voortgangverslag over duurzame energie - Verslag van de Commissie overeenkomstig artikel 3 van richtlijn 2001/77/EG, artikel 4, lid 2, van richtlijn 2003/30/EG en over de uitvoering van het Europees Actieplan Biomassa*, COM(2005) 628 {SEC(2009) 503 definitief}.

2020. Het pakket is gebaseerd op drie pijlers: een interne energiemarkt, versnelling van de overgang naar een koolstofarme economie en energie-efficiëntie.¹⁰⁵

In de lente van 2007 werd het voorstel van de Commissie besproken in de Europese Raad. De drie doelen geformuleerd door de Raad in het Energy Policy for Europe (EPE) waren als volgt: verhoging van de voorzieningszekerheid, het verzekeren van de Europese concurrentiekracht en de beschikbaarheid over betaalbare energie, de promotie van milieuduurzaamheid en het bestrijden van klimaatverandering. Echter, er werd benadrukt dat de keuze van lidstaten over de energiemix en soevereiniteit over primaire energiebronnen werd gerespecteerd.¹⁰⁶

Van belang voor dit onderzoek is Richtlijn 2009/28/EC van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen. Deze richtlijn uit het Klimaat- en energiepakket stelt dat in 2020 20% van de energieconsumptie uit hernieuwbare bronnen dient te bestaan. Wat betreft elektriciteit zal in 2020 34% opgewekt moeten worden uit hernieuwbare bronnen. Naast de algemene EU-doelen is er voor iedere lidstaat een apart doel vastgesteld op basis van de verschillende nationale startpunten en potentie. Voor Nederland bedraagt het aandeel 14% in 2020. Er is een indicatief traject voor de tussenliggende periode. Het kabinet heeft dit doel echter bijgesteld tot 20% wat een aandeel van hernieuwbare elektriciteit impliceert van 30-40%.¹⁰⁷

Hernieuwbare energie kan worden toegepast in de sectoren elektriciteitsopwekking, verwarming en koeling en transport. Lidstaten bepalen zelf de inzet van het beleid over de sectoren om hun eigen doelstelling te bereiken, met dien verstande dat alle EU-lidstaten een aandeel van minimaal 10% hernieuwbare energie (hoofdzakelijk biobrandstoffen) in de transportsector moeten realiseren in 2020. Ten aanzien van de productie van biobrandstoffen en biovloeistoffen bestaan er echter ook zorgen omtrent de duurzaamheid. Daarom bevat de richtlijn ook uitgewerkte duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen.¹⁰⁸

Lidstaten mogen zelf besluiten over het soort stimuleringsprogramma dat ze gebruiken om de doelen te halen. Hiertoe dienen door middel van jaarlijkse Nationale Actieplannen de strategieën van de lidstaten te worden gepresenteerd, waarbij kan worden beoordeeld door de Commissie hoeveel vooruitgang er wordt geboekt met het gekozen stimuleringsprogramma

¹⁰⁵ Europees Parlement, *Klimaat- en energiepakket*, Aangenomen teksten 17 december 2008.

¹⁰⁶ Jong, J. de, 'The 2007 energy package: the start of a new era?', in: Martha Roggenkamp & Ulf Hammer (ed.), *European Energy Law Report V*, 95-108, aldaar 100-102.

¹⁰⁷ Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen COM(2008)19; Minister Cramer, *Nieuwe energie voor het klimaat*, 8-9.

¹⁰⁸ Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen COM(2008)19; JR, PV *status report*, 89-91.

van een lidstaat en of het land nog op schema ligt met het pad naar het uiteindelijke doel in 2020. Daarnaast bevat de Richtlijn algemene regelgeving om de toepassing van hernieuwbare energie te bevorderen zoals vermindering van administratieve lasten en voorrangregels voor toegang van hernieuwbare elektriciteit tot het elektriciteitsnet en opleiding en scholing. Geheel nieuw is de mogelijkheid voor lidstaten om hun hernieuwbare energiedoelstelling kostenefficiënt te realiseren door middel van import van groencertificaten uit andere EU-lidstaten (of onder bepaalde voorwaarden uit landen buiten de EU). Om oneigenlijk gebruik van nationale stimuleringsregelingen voor hernieuwbare energie te voorkomen zijn voorwaarden verbonden aan het verhandelen van certificaten. Zo mogen landen alleen certificaten exporteren indien zij hun (tussen-) doelstelling voor het gebruik van hernieuwbare energie gerealiseerd hebben. Importerende landen mogen buitenlandse certificaten weren indien deze import schadelijk is voor hun energiesituatie.¹⁰⁹

Het Klimaat- en energiepakket bevat een aantal relevante elementen voor de PV-sector: het rekening houden met het gebruik van hernieuwbare energie in lokale en regionale planning, het stellen van minimumeisen voor hernieuwbare energie in gebouwen, het stroomlijnen van administratieve procedures, de verbetering van informatie- en opleidingseisen en een versterking van de toegang tot het elektriciteitsnet.¹¹⁰

De Commissie zal, voortkomend uit artikel 24 van de Richtlijn over energie uit hernieuwbare bronnen, een Transparantie Platform opzetten om hier documenten met betrekking tot hernieuwbare energie te plaatsen. Onder andere zullen hier de Nationale Actieplannen van de lidstaten verschijnen (vanaf 30 juni 2009) en de voortgangsrapporten van lidstaten en de Commissie.¹¹¹

Bij de uitoefening van haar taak als hoedster van de Verdragen ziet de Commissie toe op de uniforme toepassing van het Gemeenschapsrecht door de lidstaten, zoals vastgelegd in artikel 211 van het EG-Verdrag. Volgens artikel 226 van het EG-Verdrag kan de Commissie optreden tegen een lidstaat die een verplichting, in dit geval op het gebied van hernieuwbare energie, niet is nagekomen. Als uit de jaarlijkse controles blijkt dat een lidstaat afwijkt van het schema waardoor de realisatie van de doelen in 2020 in gevaar komt, kan de Commissie hiertegen optreden. Ze kan een inbreukprocedure starten, die tot doel heeft de lidstaten ertoe aan te zetten zo snel mogelijk vrijwillig te voldoen aan het Gemeenschapsrecht. Daarnaast

¹⁰⁹ Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen COM(2008)19; <http://www.minbuza.nl/nl/actueel/ecvoorstellen.2008/02/Richtlijn-hernieuwbare-energie.html>

¹¹⁰ Menna, *European Photovoltaic RTD*, 2.

¹¹¹ Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen COM(2008)19.

streeft de Commissie ernaar de samenwerking met de lidstaten te verbeteren met aanvullende of alternatieve methoden. Als de situatie met deze procedure niet wordt verholpen, dient de Commissie de zaak naar het Hof van Justitie te verwijzen, dat straffen kan opleggen. Het arrest van het Hof is bindend voor zowel de lidstaten als de Europese instellingen.¹¹²

Het verplichtende karakter van de gestelde doelen in de richtlijn impliceren een bepaalde zekerheid in voortzetting van het nationale beleid. De doelen zijn mogelijk en noodzakelijk. Ze zijn echter wel ambitieus, met als gevolg dat de lidstaten direct aan de slag moeten en moeten blijven om ze te halen. De methode hiertoe, in de vorm van de Nationale Actieplannen, worden ieder jaar beoordeeld door de Europese Commissie. Mocht een regering om welke reden dan ook niet op schema liggen met haar beleid richting de 2020-doelen, dan wordt ze hier door de Commissie op aangesproken en in het uiterste geval kan een inbreukprocedure worden gestart. Op deze manier wordt, ook bij wisselingen van regeringen en prioriteiten, een zekere beleidscontinuïteit gegarandeerd die zorgt voor meer zekerheid voor investeerders.

7.4. Ontwikkeling van technologie en markt

Voor het eerst heeft de EU een integraal energiebeleid, ondersteund door afspraken op het hoogste politieke niveau. Een belangrijk element in het nieuwe pakket is het *Europees Strategisch Energie Technologie Plan: naar een koolstofarme toekomst* (SET-plan). Eind 2007 heeft de Europese Commissie dit plan opgesteld. Om de kosten te laten dalen is technologieverbetering van groot belang en het belangrijkste doel van het SET-plan is dan ook de ontwikkeling en toepassing van CO₂-arme technologieën te versnellen en de nationale fragmentatie van de Europese onderzoeksinspanningen te verminderen. De Europese Commissie kan Nederland niet dwingen meer in te zetten op zon-PV, maar door het onderzoek ernaar te stimuleren zullen de technologiekosten dalen en zal PV-technologie een aantrekkelijkere optie worden om in te investeren. Met name zon-PV wordt dan ook in het SET-plan beschouwd als relevant voor de klimaat- en energiedoelen. Op 28 februari 2008 hebben de lidstaten dit plan aangenomen. Het voorziet in de oprichting van prioritaire industriële initiatieven. Het *Solar Europe Initiative* (SEI) maakt hier deel van uit. Dit initiatief op het gebied van zonne-energie wordt geleid door de industrie, met als doel de ontwikkeling van de sector te versnellen. Het SEI biedt de mogelijkheid om de weg naar het concurrerend zijn met fossiele brandstoffen te versnellen door de implementatie van onderzoeks-,

¹¹² [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0398:FIN:NL:HTML;](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0398:FIN:NL:HTML;http://europa.eu/institutions/inst/comm/index_nl.htm)
http://europa.eu/institutions/inst/comm/index_nl.htm

ontwikkelings-, demonstratie- en operationaliseringsprojecten als publiek-private partnerschappen. Van belang is namelijk dat technologiemogelijkheden, zoals zon-PV, worden vertaald in producten op de markt waarmee de beleidsdoelen kunnen worden bereikt. Het energieonderzoek- en innovatiesysteem dient hiertoe efficiënter en meer concurrerend te zijn. Europa vertegenwoordigde in 2007 wel een aandeel van 40% in de wereldmarkt, maar in de productie was dit aandeel 30%. Hiermee blijft Europa een netto-importeur. Om concurrerend te blijven op de wereldmarkt zal Europa meer moeten innoveren en produceren. Dan zullen ook de kosten van de PV-systemen dalen. De Europese markt is nog zeer heterogeen. Er is een dominante Duitse markt, terwijl het belang van andere landen pas zeer recent aan het groeien is. De PV-sector heeft het doel gesteld dat in 2020 zon-PV *grid parity* (concurrerend met grijze stroom) heeft bereikt en het leiderschap van de Europese PV-sector is verzekerd.¹¹³

Het meeste technologieonderzoek wordt gefinancierd door de lidstaten via hun eigen programma's voor marktimplementatie, onderzoek en ontwikkeling. De EU financiert onderzoek en demonstratieprojecten binnen de *Research Framework Programmes* (RFP's) sinds 1980. Het EU-budget is vergeleken met de nationale budgetten vrij klein, maar het speelt een essentiële rol in het creëren van een Europese PV-onderzoeksruimte. Tijdens het zesde RFP is het PV Technologie Platform opgericht. Het doel van het Platform is het mobiliseren van alle actoren met een lange termijn visie voor zon-PV. Het Platform heeft de *Strategic Research Agenda* voor PV ontwikkeld voor de komende decennia. Het huidige, zevende RFP loopt van 2007 tot 2013. In 2007 lagen de kosten voor het opwekken van elektriciteit uit PV-installaties tussen 0,25 €/kWh en 0,65 €/kWh. Het doel van het onderzoek in het zevende RFP voor PV is deze kosten terug te brengen naar 0,10 – 0,25 €/kWh in 2020. In de afgelopen jaren daalde de kostprijs van PV met ruim 20 procent bij iedere verdubbeling van de omzet. Als die daling zich voortzet, komen de opwekkosten voor PV in 2015 uit op €0,25, in 2030 op €0,10 en in 2050 op €0,06 per kWh. Daarmee wordt tussen 2015 en 2020 de kostprijs gelijk aan het kleinverbruikerstarief voor elektriciteit en tussen 2035 en 2050 gelijk aan het grootverbruikerstarief. Op langere termijn is het mogelijk om met PV te voorzien in 25 % van de elektriciteitsvraag.¹¹⁴

¹¹³ Europese Commissie, *Een Europees strategisch plan voor energietechnologie (SET-plan): naar een koolstofarme toekomst* (COM2007(723)); Ministerie van Economische Zaken, *Energierapport 2008*, 17; JRC, *PV Status Report*, 110; EPIA, *Annual report 2008*, 6-9, 11-12; Menna, *European Photovoltaic RTD*, 4-5.

¹¹⁴ Platform Duurzame Elektriciteitsvoorziening, *Naar een duurzame elektriciteitsvoorziening*, 7-8.

Naast het RFP is er het *Intelligent Energy – Europe* (IEE) programma. Het huidige, tweede, programma loopt van 2007-2013 en financiert een aantal PV-projecten. Dit programma heeft als doel bij te dragen aan de EU-doelstellingen door middel van de aanpak van de ‘zachtere’ factoren, zoals het afbreken van marktbarrières, vergroting van het bewustzijn, het bevorderen van opleiding en training en het scheppen van een meer stimulerend ondernemersklimaat voor energie-efficiency en hernieuwbare energie. Voor het ontstaan van een markt is het van belang dat er prioriteit wordt gegeven aan het verbeteren van de toegang van hernieuwbare elektriciteit tot het net en de vermindering van administratieve barrières. Met betrekking tot verbetering van de transmissiecapaciteit en het slechten van administratieve, fysieke, sociale en financiële barrières heeft de Commissie eisen gesteld en aanbevelingen gedaan. Er is echter nog te weinig vooruitgang geboekt en voortgang van de implementatie hiervan heeft prioriteit. Een stimuleringsprogramma kan nog zo goed zijn, als deze zaken niet geregeld zijn, zal efficiënte benutting van hernieuwbare energie in de EU zeer lastig zijn. Evenals technologieontwikkeling ontstaat marktontwikkeling voor zon-PV niet slechts door de maatregelen op Europees niveau. Essentieel voor een grootschalige ontwikkeling zijn de stimuleringsprogramma's van de individuele lidstaten.¹¹⁵

7.5. Beoordeling van de stimuleringsprogramma's van lidstaten

De stimuleringsprogramma's waarmee lidstaten het gebruik van zon-PV bevorderen dienen in overeenstemming te zijn met de regels met betrekking tot de interne markt voor elektriciteit, het vrije verkeer van goederen en staatsteun. Hoewel de steun wordt verleend als een deel van de inspanningen van de lidstaat om het milieu te beschermen, de voorzieningszekerheid te vergroten en regionale ontwikkeling te promoten, moet marktverstoring geminimaliseerd worden.

De Gemeenschappelijke Europese Markt is wettelijk vastgelegd in het Verdrag en Richtlijn 2003/54/EC stelt specifieke regels en voorwaarden voor de elektriciteitsmarkt. Wat betreft het concurrentievermogen dienen de Europese regels nationaal te worden toegepast. In netwerkgebonden markten als elektriciteit en gas gaat het om de vraag hoe die markten goed kunnen werken en hoe marktintegratie verder kan worden bevorderd, vooral door grensbelemmeringen te slechten en de capaciteit voor grensoverschrijdende handel te vergroten. Bij elektriciteit speelt het Florence-proces (het Forum voor Elektriciteit

¹¹⁵ COM(2006)627; Richtlijn 2001/77/EC; Europese Commissie, *The support of electricity from renewable energy sources*, 8, 14-17; JRC, *PV Status Report*, 105-106; Menna, *European Photovoltaic RTD*, 4-5.

Regulering), gestart om te komen tot een ware interne markt voor elektriciteit. De Florence-agenda richt zich in het kader van grensoverschrijdende handel van elektriciteit onder meer op een versterking van de onderlinge systeemafstemming en het zoveel mogelijk introduceren van marktconforme verdeelmechanismen, daar waar de interconnectiecapaciteit beperkt is. De elektriciteitsmarkt is nog niet geheel geliberaliseerd. De afgelopen vijf jaar is er vooruitgang geboekt, maar het volle potentieel van de liberalisering is nog niet benut. De bestaande regels zijn nog niet correct geïmplementeerd en op sommige terreinen dient de noodzaak voor nieuwe regelgeving zich aan. Onder de huidige regels is het nog steeds mogelijk dat een groot deel van netbeheerders nieuwe producenten van hernieuwbare elektriciteit kunnen discrimineren. Daarnaast dient de beschikbare capaciteit van het net en de transparantie verbeterd te worden. Aanpassingen zijn vereist om de deelname mogelijk te maken van kleinere, gedecentraliseerde hernieuwbare energieproducenten met vaak variabele bronnen. Op al deze terreinen heeft de Commissie veranderingen voorgesteld.¹¹⁶

Hernieuwbare elektriciteit valt onder de principes van de interne markt en diens regels. Niet alle stimuleringsprogramma's zijn even verenigbaar met de principes van de interne markt. Bij premie-, quota- en tendersystemen, belasting uitzonderingen en investeringssteun wordt hernieuwbare elektriciteit normaal verhandeld op de markt. De steun is een vergoeding van de onrendabele top. De producenten participeren in de reguliere elektriciteitsmarkt en concurreren met andere elektriciteitsproducenten. Bij feed-in tarieven wordt de hernieuwbare elektriciteit niet direct op de markt verkocht, aangezien de netbeheerder verplicht is om de elektriciteit af te nemen en een vaste vergoeding te betalen. Ondanks dat het systeem niet in de markt werkt, heeft het extra aanbod wel een effect op de marktprijs doordat de vaste vergoeding is geïntegreerd in het netwerktarief.¹¹⁷

Met het oog op de doelen voor 2020 dient de elektriciteitsmarkt transparanter en competitiever te worden. Onafhankelijke netbeheerders zullen de infrastructuur moeten verbeteren onder uitgebalanceerde regels voor hernieuwbare elektriciteit, zoals zon-PV. Dit is van belang vanwege het grote aantal en de kleine schaal van de meeste hernieuwbare elektriciteitsproducenten. Wanneer in de toekomst producenten van elektriciteit opgewekt door middel van zon-PV kunnen concurreren met andere elektriciteitsproducenten, zullen een aantal kenmerken van stimuleringsprogramma's moeten worden herzien. Het gaat dan om de

¹¹⁶ De Jong, *Van bonzen, polders en markten*, 298-299; Europese Commissie, *Mededeling van de Europese Commissie aan de Raad en het Europees Parlement. Verslag over de vooruitgang die is geboekt bij de totstandbrenging van de interne markt voor gas en elektriciteit*, COM(2009)115 definitief (11 maart 2009); COM(2007)528 en COM(2007)531.

¹¹⁷ Europese Commissie, *The support of electricity from renewable energy sources*, 11-12.

kenmerken die er voor zorgen dat PV-elektriciteit nu slechts concurreert met andere PV-systemen. Het uiteindelijke doel is dat de producenten in de vrije elektriciteitsmarkt gaan opereren, zonder aanvullende steunmaatregelen.¹¹⁸

Elektriciteit is volgens de EU-wetgeving een goed. Naast de regels voor de interne markt moet er bij het ontwerp van een stimuleringsprogramma rekening worden gehouden met de regels voor het vrije verkeer van goederen. Een verplichting tot het opkopen van alle hernieuwbare elektriciteit in een bepaalde regio tegen een vaste prijs kan het vrije verkeer van goederen beperken. Bij een dergelijk voorval heeft het Europese Hof van Justitie het echter toegestaan, onder andere omdat het systeem in het licht gezien diende te worden van de voortgang in de opening van de elektriciteitsmarkten en de harmonisering van stimuleringsystemen.¹¹⁹

Tenslotte vallen op het moment veel stimuleringsystemen binnen de regels met betrekking tot staatssteun in Artikel 87 (1) van het EU Verdrag. Ze zijn onderwerp van staatssteuncontrole, behalve wanneer een of meer van de criteria voor staatssteun ontbreken. Uiteindelijk is het de bedoeling dat er meer introductie van marktsignalen plaatsvindt door marktprijzen te incorporeren. Het verschilt echter per technologie wanneer dit punt bereikt wordt.¹²⁰

De Commissie publiceert iedere twee jaar een voortgangsrapport over de stand van zaken met betrekking tot hernieuwbare energie in de EU. Uit deze rapporten blijkt dat er vooruitgang is geboekt, maar dat die te danken is aan grote inspanningen van slechts een klein aantal lidstaten. Wat betreft zon-PV komt de indrukwekkende groei van de geïnstalleerde capaciteit in Europa voornamelijk voort uit de ontwikkeling in Duitsland. De steun die gegeven wordt aan zon-PV is volgens de Commissie in de meeste lidstaten te laag. Quotaverplichtingen en belastingmaatregelen veroorzaken weinig prikkels tot investeringen in zon-PV, aangezien zulke programma's de goedkoopst beschikbare technologie promoten. Op dit moment zorgen feed-in tarieven voor de grootste groei van het aandeel hernieuwbare energie.¹²¹

In de huidige situatie kunnen alle lidstaten van hun eigen, onderlinge verschillende, stimuleringsprogramma's voor zon-PV gebruik maken. Dit kan problemen opleveren in het perspectief van de gemeenschappelijke markt. De Commissie is echter van mening dat het op dit moment niet wenselijk is om de Europese stimuleringsprogramma's van bovenaf te

¹¹⁸ Europese Commissie, *The support of electricity from renewable energy sources*, 12.

¹¹⁹ Ibidem, 12-13.

¹²⁰ Ibidem, 13.

¹²¹ Menna, *European Photovoltaic RTD*, 2-3.

harmoniseren. Uit de ervaring met op kwantiteit en op prijs gebaseerde instrumenten volgt niet een ‘beste’ systeem voor alle landen. Het kan het in een geharmoniseerd systeem lastig zijn om te differentiëren tussen verschillende kosten voor verschillende technologieën in verschillende landen. Daarnaast zijn nationale stimuleringsprogramma’s vaak op een dergelijke manier ontwikkeld dat ze regionale ontwikkeling aanjagen. Harmonisering dwingt lidstaten om andere manieren te zoeken om regionale ontwikkeling te stimuleren.¹²²

Dat de Commissie hier niet toe zal dwingen, betekent echter niet dat lidstaten geen maatregelen mogen nemen om de stimuleringsmaatregelen te harmoniseren van onderop. Een vermindering van het aantal verschillende steunprogramma’s kan meer helderheid scheppen voor investeerders, substantiële schaaieconomieën stimuleren en de regelgeving vereenvoudigen. Door de uitwisseling van *best practices* ontstaat er verbetering van de eigen stimuleringsprogramma’s van lidstaten. Op deze wijze kunnen lidstaten volgens de Commissie hun inspanningen om zon-PV en andere vormen van hernieuwbare elektriciteit te promoten blijven hervormen en optimaliseren.¹²³

In de afgelopen jaren zijn hiertoe op het gebied van hernieuwbare energie nog geen concrete stappen ondernomen. Benchmarking vindt wat betreft het energiebeleid op EU-niveau wel al plaats op het terrein van opening van de elektriciteitsmarkt sinds 2000. Door middel van jaarlijkse benchmark-rapporten wordt gevolgd hoe de wetgeving is geïmplementeerd en wat de resultaten in de praktijk zijn. Ook op het gebied van energie-efficiency bestaan er methoden om toe te werken naar beleidsdoelen op een minder dwingende manier, in de vorm van ‘vrijwillige overeenkomsten’. Dit soort vormen van ‘*soft law*’ hebben geen juridisch bindende kracht, maar kunnen wel leiden tot belangrijke praktische effecten.¹²⁴

Om de stimuleringsprogramma’s van lidstaten ter bevordering van het gebruik van hernieuwbare energie, en specifiek zon-PV, te optimaliseren zou de open coördinatiemethode (OCM), ook een vorm van *soft law*, kunnen worden ingezet. Deze methode is ingevoerd in het kader van het werkgelegenheidsbeleid en werd vervolgens in 2000 opgenomen in de strategie van Lissabon als een nieuw instrument in Europees beleid. Het is een flexibele manier om gezamenlijke beleidsissues aan te pakken zonder gevoelige terreinen van nationale

¹²² Ibidem, 14-15; European Commission, *The renewable energy progress report. Commission staff working document SEC(2009)503 final* (24 april 2009) 5-6; JRC, *PV status report*, 91-92.

¹²³ European Commission, *The renewable energy progress report*, 5-6.

¹²⁴ Mededeling van de Commissie aan de Raad en het Europees Parlement, *Verslag over de vooruitgang die is geboekt bij de totstandbrenging van de interne markt voor gas en elektriciteit* {SEC(2009) 287}; Commissie Juridische Zaken van het Europees Parlement, *Werkdocument over institutionele en wettelijke gevolgen van het gebruik van “soft-law”-instrumenten* (14 februari 2007) 2.

soevereiniteit aan te tasten: een tussenweg tussen de communautaire aanpak en puur nationaal beleid. Deze methode geeft de EU invloed op terreinen waarop grotendeels de bevoegdheid van lidstaten heerst. De open coördinatiemethode is een besluitvormingsproces dat niet tot juridisch bindende maatregelen leidt en niet van lidstaten eist dat zij hun wetgeving wijzigen. Via de open coördinatiemethode wil men voor bepaalde beleidsvormen *best practices* invoeren en ervoor zorgen dat de EU-doelstellingen via een betere convergentie worden verwezenlijkt. Bij deze intergouvernementele methode worden de lidstaten door andere lidstaten beoordeeld (*peer pressure*) en is de rol van de Commissie beperkt tot toezicht. Het Europees Parlement en het Hof van Justitie zijn vrijwel niet bij het OCM-proces betrokken.¹²⁵

De open coördinatiemethode verloopt in een aantal stadia. In de eerste plaats moet de Raad overeenstemming bereiken over de beleidsdoelstellingen en tijdschema's om deze doelen op korte, middellange en lange termijn te behalen. Vervolgens tracht men overeenstemming te bereiken over specifieke benchmarks en indicatoren om tot *best practices* te komen, de beste elementen uit een effectief stimuleringsprogramma. Daarna vertalen de lidstaten de richtsnoeren in nationaal en regionaal beleid door specifieke doelen en maatregelen vast te stellen, rekening houdend met nationale en regionale verschillen. Tot slot worden de resultaten gecontroleerd en geëvalueerd en er worden periodieke *peer reviews* georganiseerd als wederzijds leerproces. Nationale regeringen presenteren hun nationale programma's om ze te laten bekijken en beoordelen door de andere lidstaten. Op deze manier worden de nationale praktijken vergeleken en wordt via *benchmarking* (begrip van hoe anderen opereren en het stellen van ijkpunten) tot optimale methoden gekomen om zon-PV op de meest efficiënte wijze te stimuleren.¹²⁶

Een voorbeeld van een terrein waar de open coördinatiemethode tot resultaten heeft geleid is het werkgelegenheidsbeleid. Veel lidstaten staan wantrouwend ten opzichte van het overdragen van bevoegdheden op terreinen van sociaal beleid. De EU heeft op dit gebied echter meer controle dan de lidstaten eigenlijk hebben overgedragen. De marktintegratie heeft geleid tot een spill-over naar Europees niveau. In het Verdrag van Amsterdam werd werkgelegenheid toegevoegd aan de verdragstekst. Hierin werd benadrukt dat de lidstaten het bevorderen van werkgelegenheid als een issue van hoge prioriteit en gezamenlijke zorg dienden te beschouwen. Tijdens een top in Luxemburg in 1997 werd tot een procedure

¹²⁵ D. Hodson en I. Maher, 'The Open Method as a new mode of governance: The case of soft economic policy co-ordination', in: *Journal of Common Market Studies* 39(4), 719-746.

¹²⁶ Commissie Juridische Zaken van het Europees Parlement, *Werkdocument over institutionele en wettelijke gevolgen van het gebruik van "soft-law"-instrumenten*, 3; R. Dehousse, *The Open Method of Coordination: a new policy paradigm?* Cahiers Européen de Sciences Po 3 (Parijs 2003) 2-3.

besloten om deze houding te bereiken. De *European Employment Strategy* (EES), zoals de procedure bekend werd, kreeg in het begin weinig aandacht. Het werd beschouwd als een aanvulling op het proces van ontwikkeling van de EMU.¹²⁷

Dit veranderde met de opkomst van de OCM tijdens de Europese Raad in Lissabon in 2000. Hier werden specifieke doelen gesteld op het gebied van werkgelegenheid, zoals de verhoging van het werkgelegenheidspercentage naar 70% in 2010. Vooruitgang in de richting van de doelen wordt gemeten en zonodig aangepast tijdens de Lissabon Strategie Top, ieder jaar in de lente. Bij de EES werd de open coördinatiemethode voor het eerst gebruikt. De lidstaten en de Commissie probeerden de doelen te bereiken door middel van meer vrijwillige en lossere processen, zoals het rapporteren van nationale actieplannen, peer-pressure, benchmarking en de aanname van ‘best practices’. De hoofdfasen van het EES zijn het overeenkomen van richtlijnen op het gebied van werkgelegenheid die werden goedgekeurd door de Raad op basis van voorstellen van de Europese Commissie; jaarlijkse herziening van deze richtlijnen; de opname van de richtlijnen in nationale actieplannen voor werkgelegenheid, geanalyseerd door de Commissie; het opmaken van een jaarrapport door de Commissie ter goedkeuring van de Raad, waaruit de voortgang blijkt en herzieningen en landenspecifieke aanbevelingen worden voorgesteld. Een centraal thema in de rapporten is de noodzaak tot hervorming van de arbeidsmarkten. De verspreiding van kennis over de EES en de implementatie ervan wordt bevordert door een *Mutual Learning Programme* (MLP). Via deze opencoördinatie methode kunnen regeringen met vergelijkbare problemen bij de instandhouding van de welvaartstaat ervaringen en goede methoden delen. Er zijn resultaten geboekt op gebieden als verbetering van de inzetbaarheid van volwassenen en jongeren, ontwikkeling van ondernemerschap, flexibele arbeidsregelingen en het gelijke-kansen-beleid. De beleidsaanpassingen gaan echter wel langzaam via de OCM. De Europese Commissie heeft een impact assessment gepubliceerd, waarin mogelijkheden worden geïnventariseerd om de OCM nog slagvaardiger te laten zijn.¹²⁸

¹²⁷ M. Tsakatika, ‘The open method of coordination in the European Convention – An opportunity lost?’, in: L. Dobsen and A. Føllesdal (ed.), *Political Theory and the European Constitution*. (Londen 2004) 91- 102, aldaar 92-95; Wallace, W. Wallace en M. Pollack (ed.), *Policy-making in the European Union* (Oxford 2005), 244-245, 252-254; Dehousse, *The open method of coordination*, 2-6.

¹²⁸ Wallace, *Policy-making in the European Union*, 290-303; Dehousse, *The open method of coordination*, 2-6. Nugent, *The government and politics of the European Union*, 313-315; Europese Commissie, *Commission Staff Working Document accompanying the Communication of the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions ‘A renewed commitment to social Europe: Reinforcing the Open Method of Coordination for social protection and social inclusion’*, Summary, SEC(2008) 2170, (Brussel 2008) 2-5.

Uit deze ervaring bleek dat de OCM succesvol kon werken en in navolging van de toepassing op terreinen van sociaal beleid werd de methode ook op andere beleidsterreinen ingevoerd. Een voorbeeld van een dergelijk gebied is de ontwikkeling van onderzoek en technologische ontwikkeling (R&TD) in het kader van de Lissabon Agenda. Het doel zoals geformuleerd in 2000 is een *European Research Area* (ERA) in 2020. Het streven van de ERA is dat in 2020 iedereen volledig kan profiteren van de ‘vijfde vrijheid: vrij verkeer van onderzoekers, kennis en technologie’. Om dit doel te bereiken is meer en betere integratie en structurering nodig van de onderzoeksactiviteiten op Europees en nationaal niveau. Een aantal platforms zijn opgezet om de coördinatie te bevorderen. Dit zijn de *European Technology Platforms*, waarin industrie en andere belanghebbenden lange termijn visies en strategische onderzoeksagenda’s opstellen, en het *bottom-up* ERA-NET, waarbinnen de coördinatie van nationale en regionale onderzoeksprogramma’s gestimuleerd wordt. Beleidscoördinatie gaat steeds verder door het gebruik van de OCM: vrijwillige richtlijnen en aanbevelingen worden toegepast. Er worden bovendien scoreborden gepubliceerd over de R&D investeringen door bedrijven in lidstaten. Via de OCM worden er hervormingen in gang gezet op nationaal niveau. Deze hebben geresulteerd in het stellen van nationale R&D investeringsdoelen door lidstaten in de context van het algemene EU-doel van 3% van het BNP. Bovendien hebben de lidstaten maatregelen om hun onderzoeks- en innovatiesystemen te verbeteren. Via de OCM worden de lidstaten tot heroriëntaties en beleidsaanpassingen gebracht die ze via de communautaire methode wellicht niet geaccepteerd zouden hebben. Dit komt doordat de verantwoordelijkheid voor het beleid nationaal blijft en de verschillen tussen lidstaten gerespecteerd worden.¹²⁹

Opvallend aan de open coördinatiemethode is de flexibiliteit. Er zijn geen unieke doelen voor iedereen, maar richtsnoeren die elke lidstaat in nationale actieplannen kan vertalen, rekening houdend met eigen situatie. Doordat de richtsnoeren geen bindend karakter hebben, zijn er geen formele voorwaarden en is de beoordeling gericht op het bevorderen van het leerproces en het doel het zoeken naar *best practices*. De methode is bovendien gedecentraliseerd: de input komt niet slechts van bovenaf, maar uit alle bestuurlijke niveaus waardoor het gaat om een collectieve actie. Hierbij moeten de nationale ambtenaren, de belangrijkste spelers in het proces, in staat zijn de sterke en zwakke punten van hun Nationale Actieplannen te identificeren door ze te vergelijken met die van de andere lidstaten.¹³⁰

¹²⁹ Nugent, *The government and politics of the European Union*, 316-318; De Raad van de Europese Unie, *Conclusions on the definition of a ‘2020 vision for the European Research Area’*, (december 2008) 4.

¹³⁰ Dehousse, *The open method of coordination*, 4-5.

Als nadeel van de methode wordt genoemd dat de lidstaten zijn niet wettelijk gebonden zijn door de overeenkomsten en ze zich niet verbonden hoeven te voelen om ze uit te voeren. Daarnaast kan het als ‘een stap terug’ worden ervaren, van supranationalisme richting meer intergouvernementalisme. Echter, juist door deze ‘zachte’ afspraken te maken, stemmen regeringen toe in richtingen en visies die ze anders wellicht niet hadden geaccepteerd. Het beleid blijft een nationale verantwoordelijkheid en de nationale verscheidenheid wordt gerespecteerd. Bovendien kunnen de overeenkomsten die bereikt zijn via de open coördinatiemethode uiteindelijk leiden tot bindende besluiten.¹³¹

Uit het hoofdstuk over energie in het Verdrag van Lissabon blijkt dat de EU wel de ontwikkeling van nieuwe en duurzame energie in het algemeen kan stimuleren. Dit is in de huidige situatie ook al het geval. In het Klimaat- en energiepakket staat het duidelijke doel van 20% hernieuwbare energie in 2020, dat verplichtend is voor alle lidstaten. De Commissie acht het, vanwege de grote diversiteit tussen de lidstaten, op het moment niet wenselijk om de methoden te harmoniseren waarmee de lidstaten het doel voor 2020 willen bereiken. In de voorgaande hoofdstukken hebben we gezien dat er verschillen tussen stimuleringsprogramma's bestaan die kunnen leiden tot zeer afwijkende resultaten. Gezien de grote rol van het soort stimuleringsprogramma in het uiteindelijk behalen van de gestelde doelen is het zeer aan te bevelen om op dit gebied gebruik te maken van de open coördinatiemethode. Een Europese, gecoördineerde benadering bevordert het leren van *best practices* in de stimulering van zon-PV, een kans tot verbetering van het Nederlandse beleid.¹³²

¹³¹ Wallace, *Policy-making in the European Union*, 44, 86, 209-302.; Nugent, *The government and politics of the European Union*, 315. Commissie Juridische Zaken van het Europees Parlement, *Werkdocument over institutionele en wettelijke gevolgen van het gebruik van "soft-law"-instrumenten*, 2.

¹³² I. von Homeyer, *The open method of co-ordination – Risks and chances for European environmental policy* (Brussel maart 2004) 17-18.

8. Conclusie

In de toekomst zullen we steeds meer hernieuwbare energiebronnen nodig hebben, uit oogpunt van voorzieningszekerheid en het tegengaan van klimaatverandering. Het is al voldoende dat de elektriciteitsvraag nog ieder jaar stijgt. De zon heeft de meeste potentie en zal op termijn de belangrijkste energiebron vormen. De PV-sector is sterk in ontwikkeling: in 2008 is de markt gegroeid van 2,4 GW naar 5,5 GW. De marktomstandigheden verschillen echter zeer van land tot land. Dat elektriciteit opgewekt door zonne-energie nu al een belangrijke rol kan spelen, bewijst de situatie in Duitsland. Ook in dit land vormt zonne-energie nog maar een klein deel van de totale energiemix. Echter, het is hiermee de bijna belangrijkste markt voor PV-systemen van de wereld geworden. Het gebruik van zon-PV heeft geleid tot een sterke daling van de productiekosten, gunstige effecten op de werkgelegenheid en export, vermindering van de CO₂-uitstoot en steun van de bevolking voor het gebruik van meer zonne-energie.

Hoewel klimatologisch vergelijkbaar met Nederland, produceerde Duitsland in 2007 19,4 keer zoveel zonne-energie per persoon. Er bestaat een groot verschil met Nederland in de visie en aandacht voor zon-PV. In Nederland leeft het beeld dat zonne-energie pas op de lange termijn een rol kan en zal gaan hebben in de energievoorziening. Pas sinds de laatste drie jaar is zon-PV als een meer serieuze optie besproken in de beleidsvoornemens. Het ambitieniveau is echter nog steeds niet hoog. Om de doelen uit het Klimaat- en energiepakket van de EU te realiseren, 20% hernieuwbare energie en 34% hernieuwbare elektriciteit in 2020, wordt er in het Nederlandse beleid dan ook zeer weinig ingezet op zon.

De oorzaak van het grote verschil in het gebruik van zonne-energie in Nederland en Duitsland is het voeren van een verschillend beleid. Uit de beleidsomschrijvingen in Duitsland blijkt dat al sinds 2000 zon-PV als serieuze optie geldt om energie op te wekken. De regering heeft er al vroeg voor gekozen om het gebruik te stimuleren en een goed functionerende markt en industrie te creëren. Het gevoerde Nederlandse beleid sinds 2000 was niet consistent, in de vorm van een stop-go-beleid, en heeft door te weinig zekerheid voor investeerders en te weinig budget niet geleid tot een serieus aandeel van zon-PV in de elektriciteitsproductie. Er is niet genoeg marktstimulering en uit de evaluatie van het *Werkprogramma Schoon en Zuinig* blijkt dat ook het ambitieniveau van de SDE-regeling niet hoog genoeg ligt. Met het huidige beleid is de kans zeer groot dat de doelen voor 2020 niet gehaald zullen worden. Daarnaast loopt Nederland kansen mis om mee te doen in de voorhoede van de ontwikkeling van PV-systemen en, zeker wanneer de technologie over vijf

tot tien jaar *grid parity* zal bereiken, hiervan ook de economische voordelen te ondervinden. De huidige crisis biedt kansen om de overstap naar een niet-fossiele economie sneller te maken.

Om te bereiken dat zon-PV concurrerend wordt met conventionele energie is marktontwikkeling nodig. Om deze te creëren dient de vraag gestimuleerd te worden en toegang tot de markt gefaciliteerd. Er zijn een aantal kenmerken die de best functionerende stimuleringsprogramma's tot een succes maken. De combinatie van leningen tegen lage rente en het gegarandeerde feed-in tarief van de EEG staan aan de basis van het succes van de groei van het gebruik van zonne-energie in Duitsland. De EEG voorziet in een vergoedingstarief per kWh teruggeleverd aan het net, gegarandeerd voor twintig jaar. De investering wordt zo in ieder geval terug verdiend. In Nederland is deze vergoedingsduur wisselend en minder lang.

De elektriciteit opgewekt door middel van zon-PV dient in Duitsland door de netbeheerders met voorrang op te worden genomen op het net. Mocht dat nodig zijn, is de netbeheerder verantwoordelijk voor de versterking van het net. De vergoedingen die de netbeheerder aan de producent uitkeert worden uiteindelijk via de elektriciteitsrekening betaald door de consumenten. De overheid betaalt dus geen subsidies via de begroting, zoals in Nederland. Hier is de overheid, met name het Ministerie van Financiën, geen voorstander van een dergelijke doelheffing. Investeerders in hernieuwbare energie in Duitsland worden beloond en energie uit fossiele brandstoffen wordt belast. Dit systeem past in het 'vervuiler betaalt' principe. Dit systeem biedt investeringszekerheid en kost een Duits huishouden nog geen €3,- per maand. Daarbij is de Duitse elektriciteitsprijs niet structureel hoger dan de prijs in Nederland. Op deze wijze wordt de zekerheid voor investeerders gegarandeerd, aangezien er geen budgetplafond is en de stimulering van zon-PV niet hoeft te concurreren met andere posten op de begroting. Deze maatregel levert bovendien een bijdrage aan energiebesparing via verhoging van de elektriciteitsprijs.

De vergoedingen voor nieuwe PV-systemen worden ieder jaar verlaagd met een vooraf vastgesteld percentage waardoor de technologie gedwongen wordt tot innovatie en kostenverlaging. Daarnaast worden vroege investeerders beloond. Het is essentieel dat vroege investeerders die de stap zetten geen nadelen ondervinden en beloond worden voor hun investeringgedrag. In Nederland bestaat er geen dergelijk systeem van degressieve tarieven. Tenslotte biedt het Duitsland economische voordelen in de vorm van innovatie in een nieuwe industrie, export en werkgelegenheid.

Nederland voldoet in vergelijking met Duitsland veel minder aan de indicatoren voor een succesvol stimuleringsprogramma: lange termijn zekerheid, feed-in tarief, financiering via

de energierekening volgens het ‘vervuiler betaalt’ principe, toegang tot het net, degressieve tarieven en beleidsevaluatie. Al eerder is gebleken dat Nederland de gestelde doelen met het huidige beleid niet zal halen. Bij een wijziging van het beleid is het nuttig om te leren van andere landen in Europa die een succesvol systeem geïmplementeerd hebben, zoals Duitsland.

Vanwege het grensoverschrijdende karakter van de uitdagingen is het vanzelfsprekend dat energiekwesties steeds meer op Europees niveau worden besproken. Meer nadruk op hernieuwbare energie, en zon-PV in het bijzonder, past goed in het streven van de EU naar onafhankelijkheid van leveranciers buiten Europa, een voortrekkersrol te vervullen in de strijd tegen klimaatverandering en duurzame economische groei en een concurrentievoordeel te creëren in het licht van de Lissabon Strategie. De EU heeft in groeiende mate een gemeenschappelijk energiebeleid ontwikkeld, in eerste instantie indirect via bevoegdheden op andere beleidsterreinen en met de ratificatie van het Verdrag van Lissabon krijgt het een directe juridische basis. De EU heeft bevoegdheden tot ontwikkeling van een energiebeleid, maar de vormgeving van de inhoud hangt voor een groot deel af van de verhoudingen binnen het Europese krachtenveld. In de ontwikkeling van het energiebeleid zijn de drie dimensies van voorzieningszekerheid, klimaat en markt steeds meer verweven geraakt, uitmondend in het Klimaat- en energiepakket.

Voor dit onderzoek is het belangrijkste doel uit het pakket dat 20% van het totale energieverbruik in 2020 hernieuwbare energie dient te zijn. De EU heeft mogelijkheden om bindende richtlijnen aan te nemen die van invloed zijn op energiekwesties. Deze dwingen Nederland om meer en vooral duidelijker in te zetten op hernieuwbare energie dan nu het geval is en ze zullen zeer waarschijnlijk leiden tot een beleidsaanpassing. De Europese Commissie beoordeelt de jaarlijkse Nationale Actieplannen en kan maatregelen nemen als de voortgang richting het einddoel niet voldoende is. Dit schept de verplichting voor nationale regeringen om een stimuleringsbeleid voor duurzame energie te voeren voor een lange termijn. Op zijn beurt biedt deze verplichting duidelijkheid en zekerheid voor investeerders om PV-systemen aan te schaffen.

De ratificatie van het Verdrag van Lissabon geeft een juridische basis voor het Europese energiebeleid. Echter, ook na de ratificatie heeft de Europese Commissie niet de bevoegdheid om Nederland te dwingen om specifiek meer op zonne-energie in te zetten. De ambitie om zon-PV een grotere rol te laten spelen in de toekomst zal in de Nederlandse politiek zelf moeten groeien. Dit besef kan bevorderd worden door te kijken naar succesvolle, klimatologisch vergelijkbare, landen zoals Duitsland. Hier wordt aangetoond dat inzetten op zon-PV, ook al op dit moment, grote voordelen biedt. Wanneer de ambitie gegroeid is zal

grootschalige marktontwikkeling in gang gezet moeten worden. Van 2000 tot 2008 is het beleid hiertoe onvoldoende ambitieus geweest. Om die reden zal een beleidsaanpassing noodzakelijk zijn en is het nuttig om via het proces van benchmarking in de open coördinatiemethode binnen de EU te leren van *best practices* in andere landen en dan met name in Duitsland. Naast een op termijn grotere onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen en reductie van CO₂-uitstoot kan het op korte termijn overnemen van de succesvolle elementen uit het Duitse systeem leiden tot een grotere markt voor PV-systemen, werkgelegenheid, export en maatschappelijk draagvlak voor zonne-energie en duurzame energie in het algemeen. In deze tijd van economische crisis kunnen op deze wijze juist economische voordelen ontstaan en, minstens zo essentieel, komen we dichterbij het oplossen van een andere crisis, die van *ignorance*.

Literatuurlijst

- Algemene Energieraad en VROM-Raad, *Energietransitie: klimaat voor nieuwe kansen* (december 2004).
- Belastingdienst, *Beëindiging fiscale energieprijeregeling; overgangsproblematiek*, mededeling 29 (5 december 2002).
- Bode S. en H. Groscurth, *The effect of the German Renewable Energy Act (EEG) on 'the electricity price'*, HWWA discussion paper 358 (2006).
- Brugh, M. aan de, 'Ik pleit ervoor om de energiebelasting af te schaffen', in: *NRC Handelsblad* (7 maart 2009).
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), *Act on granting priority to renewable energy sources (Renewable Energy Sources Act)* (maart 2000) Explanatory Memorandum.
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), *EEG payment provisions 2009* (18 juni 2008).
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), *Electricity from renewable energy sources. What does it cost us?* (maart 2008).
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), *Renewable energy sources act (EEG) Progress Report 2007*, (2007).
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), *Renewable energy sources in figures. National and international development* (juni 2008).
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), *The main features of the Act on granting priority to renewable energy sources (Renewable Energy Sources Act) of 21 July 2004* (Berlijn 2004).
- Centraal Bureau voor de Statistiek, *Duurzame energie in Nederland 2007* (Voorburg 2008).
- Commissie Juridische Zaken van het Europees Parlement, *Werkdocument over institutionele en wettelijke gevolgen van het gebruik van "soft-law"-instrumenten* (14 februari 2007).
- Dehousse, R., *The Open Method of Coordination: en new policy paradigm?* Cahiers Européen de Sciences Po 3 (Parijs 2003).
- Elzenga, H.E. (PBL) en A.W.N. van Dril (ECN) (ed.), *Tussenstand van een aantal onderdelen uit het werkprogramma Schoon en Zuinig* (Bilthoven november 2008).
- Enthoven, M. en J. van der Linde, *Ruimte voor nationaal energiebeleid?*, Paper voor Energie Forum Nederland i.o. (2006).
- EPTP, *Photovoltaic fact sheets. External costs* (april 2007).

- EPTP, *Photovoltaic fact sheets. Research and market intro* (april 2007).
- EPTP, *Photovoltaic fact sheets. Rural application* (april 2007).
- EPTP, *Photovoltaic fact sheets. Employment* (april 2007).
- Eurobarometer, *Attitudes on issues related to EU energy policy* (2006).
- Eurobarometer, *Energy technologies. Knowledge – perception – measures* (2006).
- European Photovoltaic Industry Association (EPIA), *Annual report 2008* (Brussel 2009).
- European Photovoltaic Industry Association (EPIA), *Global market outlook for photovoltaics until 2013* (Brussel 2008).
- European Photovoltaic Technology Platform, *A strategic research agenda for photovoltaic solar energy technology* (Brussel 2007).
- Europees Parlement, *Klimaat- en energiepakket*, Aangenomen teksten 17 december 2008.
- Europees Parlement en Raad, Richtlijn 2001/77/EG van het Europees Parlement en de Raad, betreffende de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen op de interne elektriciteitsmarkt, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, L 283/33 (27 oktober 2001).
- Europees Parlement en Raad, Richtlijn 2009/28/EC van het Europees Parlement en de Raad ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen (23 april 2009).
- Europese Commissie, *Een Europees strategisch plan voor energietechnologie (SET-plan): naar een koolstofarme toekomst* (COM2007(723)).
- Europese Commissie, *ExternE – Externalities of Energy*, <http://www.externe.info/> (20 mei 2009).
- Europese Commissie, *Mededeling van de Europese Commissie aan de Raad en het Europees Parlement. Verslag over de vooruitgang die is geboekt bij de totstandbrenging van de interne markt voor gas en elektriciteit*, COM(2009)115 definitief (11 maart 2009).
- Europese Commissie, *Mededeling van de Commissie aan de Raad en het Europees Parlement - Voortgangsverslag over duurzame energie - Verslag van de Commissie overeenkomstig artikel 3 van richtlijn 2001/77/EG, artikel 4, lid 2, van richtlijn 2003/30/EG en over de uitvoering van het Europees Actieplan Biomassa*, COM(2005) 628 {SEC(2009) 503 definitief}.
- Europese Commissie, *The Renewable Energy Progress Report: Commission Report in accordance with Article 3 of Directive 2001/77/EC, Article 4(2) of Directive 2003/30/EC and on the implementation of the EU Biomass Action Plan*, COM(2005)628 (24 april 2009).

- Europese Commissie, *The support of electricity from renewable energy sources*, Working document. Accompanying document to the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (Brussel 23 januari 2008).
- Eurostat, *Electricity prices for second semester 2007*, Data in focus 23/2008 (juni 2008).
- Eurostat, *Electricity prices for EU households and industrial consumers on 1 January 2007*, Statistics in focus 80/2007 (juni 2007).
- Geuns, L. van en K. Homan, 'Energieveiligheid en het Westen', in: *Armex 91(3)* juni 2007.
- Hodson, D. en I. Maher, 'The Open Method as a new mode of governance: The case of soft economic policy co-ordination', in: *Journal of Common Market Studies* 39(4), 719-746.
- Homeyer, I. von, *The open method of co-ordination – Risks and chances for European environmental policy* (Brussel maart 2004).
- Hoogakker, J.T., *Kernenergie overbodig* (november 2008).
- IEA, *Deploying renewables: principles for effective policies, executive summary* (2008).
- IEA, *Renewable Energy: Market & Policy trends in IEA countries* (2004).
- IMF, *World Economic Outlook. Financial stress, downturns and recoveries* (oktober 2008).
- Joint Research Centre, *Photovoltaics Status Report 2008* (Luxemburg 2008).
- Jong, J. de, 'The 2007 energy package: the start of a new era?', in: Martha Roggenkamp & Ulf Hammer (ed.), *European Energy Law Report V*, 95-108.
- Jong, de J. ea., *Dertig jaar Nederlands energiebeleid. Van bonzen, polders en markten naar Brussel zonder koolstof*, CIEP (februari 2005).
- Jong, J. de en C. van der Linde, 'EU energy policy in a supply-constrained world', in: *European Policy Analysis*, nr. 11 (oktober 2008).
- Maegaard, P., *Sensational German renewable energy law and its innovative tariff principles*, speech at EUROSUN 2000 conference (Kopenhagen 2000).
- Mallon, K. (ed.), *Renewable energy policy and politics. A handbook for decision-making* (Londen 2006).
- McKinsey & Company, *Pathways to a low-carbon economy. Version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve* (januari 2009).
- Meijer, I., *Uncertainty and entrepreneurial action. The role of uncertainty in the development of emerging energy technologies* (Utrecht 2008).

- Menkveld, M. (ed.), *Beoordeling werkprogramma Schoon en Zuinig. Effecten op energiebesparing, hernieuwbare energie en uitstoot van broeikasgassen*, ECN beleidsstudie (september 2007).
- Menna, P., e.a., *European Photovoltaic RTD and demonstration programme* (Brussel 2008).
- Minister Cramer, *Brief van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*, Kamerstuk 2008-2009, 31209, nr. 61, Tweede Kamer (17 november 2008).
- Minister Cramer e.a., *Nieuwe energie voor het klimaat. Werkprogramma Schoon en Zuinig*, VROM 7421 (september 2007).
- Ministerie van Economische Zaken, *Investeren in energie, keuzes voor de toekomst. Energierapport 2002* (Den Haag 2002).
- Ministerie van Economische Zaken, *Nu voor later. Energierapport 2005* (Den Haag 2005).
- Ministerie van Economische Zaken, *Energierapport 2008* (juni 2008).
- Ministerie van Economische Zaken, Dossier Duurzame Energie – MEP, http://www.ez.nl/Onderwerpen/Voldoende_energie/Duurzame_energie/MEP (20 mei 2009).
- Ministerie van Economische Zaken, Dossier Duurzame Energie – SDE, http://www.ez.nl/Onderwerpen/Voldoende_energie/Duurzame_energie/SDE (20 mei 2009).
- Ministerie van VROM, Webdossier zonne-energie, <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=7542> (20 mei 2009).
- Mulder, P., *On the economics of technology diffusion and energy efficiency* (Amsterdam 2003).
- Nugent, N., *The government and politics of the European Union* (Hampshire 2003).
- Photovoltaic Technology Research Advisory Council (PV-TRAC), *A vision for photovoltaic technology* (Brussel 2005).
- Piebalgs, A., *How the European Union is preparing the “Third Industrial Revolution” with an innovative energy policy*, EUI Working Paper 11 (2009).
- Platform duurzame elektriciteitsvoorziening, *Naar een duurzame elektriciteitsvoorziening. De visie* (oktober 2008).
- Platform duurzame elektriciteitsvoorziening, *Naar een duurzame elektriciteitsvoorziening. Transitiepad fotovoltaïsche zonne-energie* (november 2007).
- Ragwitz, M. en C. Huber, *Feed-in systems in Germany and Spain and a comparison* (2004).
- React, *The 100.000 Roofs Program, case study 8*, Altener 2002-157 (21 oktober 2004).

- Reiche, D. en M. Bechberger, 'Policy differences in the promotion of renewable energies in the EU member states', in: *Energy Policy* 32, no. 7 (2004) 843-849.
- Sawin, J.L., *Mainstreaming renewable energy in the 21st century*, Worldwatch paper 169 (mei 2004).
- Scheer, H., *Energy Autonomy: the economic, social and technological case for renewable energy* (Londen 2007).
- Scheer, H., *The solar economy: renewable energy for a sustainable global future* (Londen 2004).
- SenterNovem, [http://duurzaambouwen.senternovem.nl/begrippen/107-energiepremieregeling_\(epr\).html](http://duurzaambouwen.senternovem.nl/begrippen/107-energiepremieregeling_(epr).html) (20 mei 2009).
- SenterNovem, <http://www.senternovem.nl/mep/> (20 mei 2009)
- Senternovem, http://www.senternovem.nl/duurzameenergie/nieuws/subsidie_op_grote_zonnepanelen_ruim_overtekend.asp.
- SenterNovem, <http://www.senternovem.nl/sde/index.asp> (20 mei 2009).
- Slingerland, Stephan, Lucia van Geuns en Coby van der Linde, 'Van zwarte naar groene energie: geopolitiek van mondiale energietransitie', in: *Internationale Spectator* 62(5), mei 2008
- Statistisches Bundesamt Deutschland (SBD) www.destatis.de
- Stern, Nicholas, *Stern Review: the Economics of Climate Change*, (Cambridge 2006).
- Tegenlicht (VPRO), *Here comes the sun*, uitzending 20 oktober 2008.
- Tegenlicht (VPRO), *Het land van zonnestroom en windenergie*, uitzending 27 oktober 2008.
- Tönjes, C., 'Duits energiebeleid in 2007', in: *Internationale Spectator* 61(1) (januari 2007) 30-33.
- Tsakatika, M., 'The open method of coordination in the European Convention – An opportunity lost?', in: L. Dobsen and A. Føllesdal (ed.), *Political Theory and the European Constitution*. (Londen 2004) 91- 102.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal, *Schoon en Zuinig. Verslag van een nota-overleg*, 31 209, nr. 62 (vergaderjaar 2008–2009).
- Verdrag van Lissabon tot wijziging van het Verdrag betreffende de Europese Unie en het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap (Lissabon 13 december 2007).

Wallace, W., W. Wallace en M. Pollack (ed.), *Policy-making in the European Union* (Oxford 2005).

World Future Council, *Feed-In Tariffs – Boosting energy for our future. A guide to one of the world's best environmental policies* (Hamburg 2007).

Gesprekken

Informatie met dank aan:

- dhr. R. Hebben – EnergieNed
- dhr. S. Slingerland – Clingendael International Energy Programme
- mevr. V. Rocher – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)
- dhr. R. van Erck – Ministerie van Economische Zaken, directie Energie en Duurzaamheid
- dhr. G. Deschamps – Europese Commissie, DG Research
- dhr. P. Menna – Europese Commissie, DG Transport and Energy
- dhr. W. Sinke – Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)
- dhr. W. Ockels – TU Delft, Leerstoel Aerospace Sustainable Engineering and Technology
- dhr. H. Jager – Lid Tweede Kamer, CDA