

## CE Delft

Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086



## Visie op realisering groot aandeel duurzame elektriciteit

Uitgebreide samenvatting

### Uitgebreide samenvatting

Delft, september 2008

Opgesteld door: Project EnergieAgenda - Green4sure  
Werkgroep Hernieuwbare Elektriciteit  
Gefaciliteerd door CE Delft, auteurs:  
M.J. (Martijn) Blom  
C. (Cor) Leguijt  
F.J. (Frans) Rooijers



# Uitgebreide samenvatting

## Achtergrond

De ambities voor hernieuwbare energie van de Nederlandse overheid zijn hoog: in 2020 moet 20% van alle energie uit hernieuwbare bronnen afkomstig zijn<sup>1</sup>. Zowel elektriciteit, warmte als motorbrandstoffen zullen een groot aandeel uit hernieuwbare bronnen moeten krijgen. Uit verschillende scenariostudies blijkt dat, gegeven de achterblijvende ontwikkeling van duurzame motorbrandstoffen en duurzaam gas c.q. warmte, de 'energiedrager elektriciteit' een aandeel duurzaam van tussen de 30% en 40% zal moeten bereiken opdat aan de totale Nederlandse doelstelling voldaan zal kunnen worden. Het huidige aandeel van hernieuwbare elektriciteit ligt op 6%, terwijl het aandeel duurzame energie 2,6% van het totale energiegebruik bedraagt.

Het stimuleren van nieuwe energietechnologieën vereist een lange adem; immers nieuwe technieken doen er al gauw twintig jaar of langer over om een wezenlijke bijdrage te leveren. De overheid is de enige organisatie die een langetermijnperspectief kan bieden aan marktpartijen die willen investeren in dergelijke nieuwe technologieën. De hier gepresenteerde visie voor het bereiken van een aandeel van 30-40% hernieuwbare elektriciteit is tot stand gekomen als een synthese tussen de 'Energieagenda 2007-2020' van EnergieNed en het energieplan 'Green4sure' van de gezamenlijke natuur- en milieuorganisaties. De 'visie' is een resultaat van intensieve discussie tussen Stichting Natuur en Milieu, EnergieNed, Nuon, Essent, Eneco, Greenchoice, Greenpeace, de DE-koepel en ABVAKABO FNV<sup>2</sup>.

De visie maakt een onderscheid tussen stappen die op korte termijn (tot 2015) gezet moeten worden en de stappen die op lange termijn noodzakelijk zijn (na 2015). De visie richt zich op het beleidsinstrumentarium dat nodig is voor grootschalige implementatie ('meters maken') van hernieuwbare technieken. Innovatie komt zijdelings aan bod.

## Structurele dekking kostprijsverschil

De huidige elektriciteitsvoorziening is voor 94% gebaseerd op fossiele brandstoffen en is dus niet duurzaam. De meeste hernieuwbare technieken zullen in 2020 (fors) duurder zijn dan conventionele technieken, ondanks toenemende brandstofprijzen en kostenvoordelen die bij nieuwe technieken op lange termijn kunnen ontstaan. De gemiddelde meerkosten ten opzichte van conventionele elektriciteit zullen in 2020 nog altijd tussen de 3 en 4 Eurocent per kilowattuur bedragen en hangen sterk af van daadwerkelijke brandstofprijzen en CO<sub>2</sub>-prijzen.

---

<sup>1</sup> Het minimumaandeel hernieuwbaar in Nederland wordt in het Commissievoorstel gesteld op 14% van het eindgebruik in 2020 wat overeenkomt met circa 16% van het totale energiegebruik. Dit is lager dan de beoogde 20% van het totale energiegebruik uit het Werkprogramma.

<sup>2</sup> Conclusies uit deze publicaties worden echter niet noodzakelijkerwijs door alle organisaties met de stelligheid onderschreven waarmee ze zijn opgeschreven. In het bijzonder bij de wenselijkheid en de verwachting ten aanzien van het ontstaan van een reële mogelijkheid van een goed werkend verplichtingssysteem worden door enkele organisaties kanttekeningen geplaatst.

Wind (op zee en op land) en biomassa zullen hoofdzakelijk moeten zorgen voor de 30 á 40% hernieuwbare elektriciteit in 2020. Pas bij een substantiële CO<sub>2</sub>-prijs (ruwweg rond de € 60 à € 70 per ton CO<sub>2</sub>) kunnen deze technieken rendabel worden. Algemeen wordt aangenomen dat de emissiehandelprijs niet verder zal oplopen dan € 30 per ton. Het beleid om 30% a 40% hernieuwbare elektriciteit te realiseren moet er dus op gericht zijn om structureel het resterende kostprijsverschil te dekken. Voor realisatie van grote productiehoeveelheden (30-40%) bestaat de keuze in hoofdzaak uit:

- Voortzetting SDE, met terugleververgoedingen voor marktrijpe technieken, met twee opties:
  - dekking uit belastingen;
  - dekking uit heffing op elektriciteit.
- Investeringsubsidies gericht op nieuw vermogen.
- Verplichtingssysteem met verhandelbare groencertificaten.

De werkgroep is van mening dat investeringsubsidies voor het realiseren en benutten van grote productievolumes minder geschikt zijn omdat de subsidie-steun (vooraf) wordt verstrekt op de realisatie van het project en niet op de feitelijke hernieuwbare productie. Daarnaast is innovatiebeleid nodig om de kostprijs van nieuwe technieken sterk te verlagen. Voor innovaties zijn onderzoekssubsidies wel geschikt.

### **Ambitieniveau technisch haalbaar, kosten 2 miljard Euro jaarlijks**

Het ambitieniveau van 35% is in principe technisch haalbaar, waarbij wind-energie en het mee- en bijstoken van biomassa een grote rol opeisen in de hernieuwbare stroommix. Voor het beoogde ambitieniveau van 30% tot 40% is een totaalbedrag nodig oplopend tot 2 miljard Euro per jaar in 2020, inclusief reeds gereserveerde SDE en MEP-bedragen<sup>3</sup>. Mogelijke additionele kosten van de toepassing van intermitterende hernieuwbare energietechnieken (zoals noodzaak van opslag, bouw van back-up vermogen of versterking van het net) met een toenemend marktaandeel van deze technieken komen hier nog bij. Naar verwachting speelt dit pas na 2020.

De genoemde bedragen zijn alleen haalbaar indien de overheid kiest voor een stabiel instrumentarium en de juiste marktomstandigheden schept voor een snelle groei van de inzet van biomassa, wind op land en wind op zee. Doet de overheid dat niet dan kunnen de kosten voor deze doelstelling toenemen voor de consument en kan het bereiken van de 20%-doelstelling ernstig in gevaar komen door technische beperkingen.

---

<sup>3</sup> Het betreft hier de totale kosten in 2020. Ook na 2020 zullen kosten noodzakelijk zijn om alleen al een deel van het bestaande park te laten produceren.



### **Korte termijn (tot 2015)**

De werkgroep pleit ervoor om de SDE-regeling in te zetten om zowel grootschalige (wind en biomassa) als innovatieve opties (bijv. zonne-energie) te stimuleren. De werkgroep stelt voor op korte termijn (tot 2015) uit te gaan van de bestaande SDE-regeling en deze op een aantal punten te verbeteren:

- langdurige financiële zekerheid;
- flankerende maatregelen voor windenergie op zee;
- SDE-tender voor kapitaalextensieve biomassa;
- financiering SDE via elektriciteitsprijs.

Deze punten worden hieronder nader uitgewerkt<sup>4</sup>.

#### *Langdurige financiële zekerheid*

De deelnemende partijen achten langdurig politiek commitment aan de investeringen die samenhangen met het bereiken van de doelen voor hernieuwbaar een cruciale randvoorwaarde. De politiek moet ook voor opvolgende kabinetten tijdig de noodzakelijke middelen reserveren. Belangrijkste aanbeveling van de werkgroep is om draagvlak in de samenleving te waarborgen voor het benodigde bedrag voor de groei van hernieuwbare elektriciteit tot 2020.

#### *Flankerende maatregelen windenergie op zee*

Voor windenergie op zee is vooral de door de overheid gecreëerde investeringsonzekerheid de oorzaak van de stagnerende ontwikkeling. Aan ambitieuze overheidsplannen en -doelen geen gebrek, aan consistente omzetting in daden des te meer. Er zijn toezeggingen om een aantal knelpunten uit de weg te ruimen, zoals het inrichten van één loket voor investeerders, het aanwijzen van gebieden waar wind voorrang heeft, en het koppelen van vergunnings- en subsidietrajecten. Naast het daadwerkelijk en snel realiseren van deze drie punten, blijven er daarnaast nog twee over. Namelijk het treffen van maatregelen zodat de voor de volumedoelen van de overheid benodigde subsidievolumes worden veiliggesteld, en het regelen van de beschikbaarheid van de infrastructuur (aansluitpunt en aansluitkabels). De werkgroep pleit er expliciet voor deze infrastructuurkosten niet langer te verhalen op de investeerder in windenergie, maar deze via de nettarieven 'om te slaan' op de gebruiker.

#### *SDE-tender voor kapitaalextensieve biomassa*

De werkgroep adviseert per onmiddellijke ingang om voor kapitaalextensieve biomassa (meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales) een tender te introduceren. De SDE biedt ruimte om de subsidiepremie per kWh te tenderen in plaats van te verstrekken op basis van 'first come, first serve'. Om scherpe fluctuaties in de inzet van biomassa te vermijden, wordt deze premie voor enkele tot meerdere jaren aanbesteed afhankelijk van de soort biomassa. De feed-in premies worden achteraf gecorrigeerd voor de prijsontwikkeling van de fossiele (primaire) brandstof en biomassaprijs, zodat alleen de daadwerkelijke meerkosten inclusief een marge vergoed worden aan de exploitant. Naar verwachting van de werkgroep zullen er binnenkort, met het volwassen worden van de

---

<sup>4</sup> Daarnaast vraagt een goed werkende markt voor hernieuwbare elektriciteit tevens om het wegnemen van knelpunten in vergunningprocedures zodat voldoende en tijdig nieuwe projecten gerealiseerd kunnen worden.

biomassamarkten, betrouwbare prijsindices beschikbaar komen die inzicht geven in de prijsontwikkelingen van biomassastromen. Aan de tender worden de duurzaamheidseisen van de Commissie Cramer verbonden.

Om te voorkomen dat extra investeringen in kolen- en gascentrales worden uitgelokt, wordt in de regeling uitsluitend de marginale bijstookrentabiliteit verbeterd.

#### *Financiering via elektriciteitsprijs*

De crux is in de eerste plaats dát er voldoende vertrouwen is dat het bedrag beschikbaar komt voor hernieuwbare elektriciteit. De werkgroep is er niet van overtuigd dat financiering via de elektriciteitsprijs uiteindelijk meer zekerheid biedt aan de investeerder dan financiering via de rijksbegroting. Beide bieden geen 100% garantie dat financiering onverwachts wordt uitgehold door politieke keuzes. De werkgroep pleit er desalniettemin voor op korte termijn voorbereidingen te treffen om een SDE-toeslag op de elektriciteitsprijzen in te voeren voor minimaal een deel van de totale meerkosten. De belangrijkste argumenten hiervoor zijn:

- Dit levert ook een bijdrage aan energiebesparing via verhoging van de elektriciteitsprijs.
- Dit levert meer flexibiliteit op ten aanzien van het kunnen anticiperen op nieuwe ontwikkelingen bij ondersteuning van de verschillende hernieuwbare energietechnieken. De inschatting van de werkgroep is dat het lastiger is overheidsbudgetten kortstondig te verhogen dan de elektriciteitsopslag te verhogen teneinde onverwachte kansen te ondersteunen.
- De financieringsbasis (aantal kilowatturen) vormt een inhoudelijke koppeling met de absolute omvang van het op te lossen probleem. De gebruiker betaalt mee aan verduurzaming van de elektriciteitsvoorziening, waarbij de totale kosten worden omgeslagen op basis van de omvang van het gebruik. Hoe meer het gebruik, hoe groter het te bestrijden probleem, hoe hoger ook de bijdrage waarmee het probleem wordt bestreden.
- Een elektriciteitsprijsopslag levert een zachte landing in het geval er een Europese verplichting komt voor duurzaam (die dan ook zal leiden tot doorvertaling in de kWh-prijzen).

De gebruikersheffing in 2020 zal tussen de één en twee Eurocent per gebruikt kilowattuur bedragen, afhankelijk van de omvang van de hoeveelheid geproduceerde hernieuwbare stroom en de mogelijkheid tot vrijstelling van internationaal concurrerende grootverbruikers. Indien besloten wordt deze groep uit te zonderen, dan pleit de werkgroep om hiervoor dezelfde uitzonderingscriteria te hanteren zoals die door de Europese Commissie met betrekking tot EU emissiehandel zijn opgesteld ('box-3').

Uitgaande van de hoge ambities met hernieuwbare elektriciteit zal de stroomgebruiker op den duur moeten wennen aan de hogere stroomprijzen. Het hoge ambitieniveau betekent een verzwaring van de lasten van een gemiddeld huishouden van 60 à 100 Euro in 2020. De werkgroep ziet de in het Energierapport 2008 genoemde mogelijkheid om de aardgasbaten te gebruiken voor de financiering als een goede manier om innovatie te stimuleren. Voor



implementatie kan het alleen een aanvulling op een gebruikersheffing vormen indien door hoge brandstof- en elektriciteitsprijzen het draagvlak voor *maximale* doorberekening van de meerkosten in de elektriciteitsprijs afwezig is. In een dergelijk *terugvalscenario* heeft deze financieringsoptie de voorkeur boven de financiering op begrotingsbasis. Door dan bijvoorbeeld te kiezen voor een mix van aardgasbaten en gebruikersheffingen kunnen deze koopkrachteffecten van hernieuwbaar energiebeleid verzacht worden.

De werkgroep is tenslotte van mening dat een gebruikersheffing gebaseerd op uitsluitend grijze stroom niet realistisch is gezien de ervaringen met REB 36i ('buitenland lek'). Daarbij komt dat grijze stroom als financieringsbasis tot onverwachte switches van 'grijs' naar 'groen' kan leiden die de financieringsbasis uithollen. De werkgroep pleit daarom voor een brede financieringsbasis om de transitie naar een duurzame elektriciteitsvoorziening te realiseren.

### **Lange termijn (na 2015)**

Voor stimulering van duurzame energieproductie op de lange termijn (vanaf 2015) pleit de werkgroep voor invoering van een EU-verplichting in een koplopergroep (onder andere Verenigd Koninkrijk, Polen, Zweden en België). Dit betreft een jaarlijks oplopend verplicht aandeel hernieuwbaar van de *consumptie* van elektriciteit die bij leveranciers van elektriciteit wordt neergelegd. De leveranciers kunnen aan de verplichting voldoen door zelf in hernieuwbare elektriciteit te investeren of deze in te kopen met binnenlandse of buitenlandse groencertificaten. De belangrijkste argumenten die de keuze voor een Europese verplichting rechtvaardigen, zijn:

- Een verplichting kent goede garanties op het bereiken van de doelstelling in tegenstelling tot de SDE-regeling waar deze invloed afwezig is. Onder voorwaarde van een realistische verplichting en boete kan bij een verplichtingensysteem met grote zekerheid worden gezegd hoeveel productie van hernieuwbare elektriciteit gehaald wordt.
- Ten tweede kan Nederland met een relatief hoog prijsniveau voor hernieuwbare elektriciteit profiteren van goedkopere inkoop van buitenlandse groene stroom. Dit kan kostenvoordelen opleveren oplopend tot 20% van de eerdergenoemde 2 miljard Euro per jaar.
- Tenslotte kan dynamische concurrentie tussen technieken onderling het laatste, beslissende duwtje geven op weg naar zelfstandige concurrentie met grijze stroom.

#### *Verplichting onder voorwaarden*

Een harde randvoorwaarde voor een verplichtingensysteem is een goed werkend systeem van groencertificaten tussen de deelnemende landen, zodat de goedkoopste locaties en technieken kunnen worden gebruikt. Tevens zullen deelnemende landen voldoende mate van afstemming van het randvoorwaardenbeleid moeten hebben om te voorkomen dat onnodig steungeld over de grens verdwijnt. Alle deelnemende overheden (van de deelnemende landen) dienen zich te onthouden van marktversturende ingrepen. Tenslotte dient markttoezicht te voorkomen dat machtsposities ontstaan, bijvoorbeeld voor energiebedrijven met eigen productievermogen ten opzichte van energiebedrijven die hier niet

over beschikken. Deze voorwaarden zijn cruciaal voor de werkgroep: als niet aan deze condities wordt voldaan, dient de verbeterde SDE voortgezet te worden tot hernieuwbare elektriciteit kan concurreren met grijze stroom onder Europese emissiehandel.

Een invoering vóór 2015 wordt niet haalbaar geacht, vanwege de benodigde tijd voor besluitvorming in EU-verband en de tijd die nodig is voor deelnemende bedrijven om in een gelijke positie te komen om de verplichting te realiseren.

Indien een Europese verplichting werkelijkheid wordt, dient ervoor te worden gezorgd dat veelbelovende technieken, zoals zon-pv, blauwe elektriciteit, zonnecentrales, onder een verplichting niet het onderspit delven. Daarom blijven aanvullende feed-in tarieven voor duurzame technieken gedurende lange tijd noodzakelijk (minimaal tot 2020). In die zin kan gesproken worden van een *hybride systeem*, waarbij feed-in vergoedingen en groencertificaten samen verantwoordelijk zijn voor een voldoende vergoeding van de onrendabele top van hernieuwbare technieken.

De werkgroep adviseert daarbij om één verplicht aandeel hernieuwbaar te introduceren resulterend in een basiscertificaatprijs, waarbij verdere differentiatie kan worden aangebracht door middel van verschillende feed-in vergoedingen voor specifieke technieken. De combinatie met feed-in premies voor duurdere technieken zorgt ervoor dat de totale kosten van de verplichting en de windfall profits voor producenten beheersbaar blijven<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> In een verplichting wordt de certificaatprijs door de duurste techniek bepaald om aan de doelstelling te voldoen.

