

# Subsidie op groene stroom kan doelmatiger

Het kabinet heeft een nieuwe subsidieregeling aangekondigd om de opwekking van duurzame elektriciteit te stimuleren. Uit onderzoek voor de Algemene Rekenkamer blijkt dat onder de vorig jaar gestopte oude MEP-regeling aanzienlijk te veel subsidie is betaald voor windenergie op land.

Op 18 augustus 2006 besloot de minister van Economische Zaken (EZ) de subsidies op groene stroom met onmiddellijke ingang op nul te zetten voor nieuwe aanvragen. Op grond van de in juli 2003 ingestelde subsidieregeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP) ontvingen producenten van stroom uit biomassa, zonne-energie, wind- of waterkracht een vaste subsidie per kWh. De overheidsuitgaven voor deze subsidie dreigden uit de hand te lopen. Bovendien lijkt het er volgens de minister van EZ op dat Nederland haar met de Europese Unie afgesproken doel om in 2010 negen procent van de binnenlandse elektriciteitsproductie duurzaam op te wekken wel zal halen met reeds toegekende subsidies (EZ, 2006). In vervolg op de stopzetting van de MEP vroeg de Tweede Kamer de Algemene Rekenkamer onderzoek te doen naar de rechtmatigheid, doeltreffendheid en doelmatigheid van deze subsidieregeling. Daarvoor heeft de Rekenkamer door milieu-onderzoeks- en adviesbureau CE laten uitrekenen of de MEP-subsidie niet te hoog is geweest (Algemene Rekenkamer, 2007).

De afgelopen jaren was het beleid erop gericht negen procent van de elektriciteit in 2010 duurzaam op te wekken en het aandeel groene stroom vervolgens toe te laten nemen tot zeventien procent in 2020. Daarmee wordt bijgedragen aan het realiseren van de doelstellingen van het bredere energiebeleid: vijf procent duurzame energie in 2010 en tien procent duurzame energie in 2020 (Algemene Rekenkamer, 2004). Nu het nieuwe Kabinet in haar coalitieakkoord scherpere doelen heeft geformuleerd zal een stimuleringsregeling weer nodig zijn. Het kabinet zet in op verhoging van het aandeel duurzame energie tot twintig procent in 2020 en heeft reeds een nieuwe MEP-regeling aangekondigd.

Het is daarom van belang te evalueren hoe goed de oude regeling heeft gefunctioneerd. De hoge uitgaven voor de MEP in de afgelopen jaren roepen vragen op over de kosteneffectiviteit van deze regeling. Was er wel zoveel subsidie nodig om investeringen in groene stroom uit te lokken? Of had met

minder geld hetzelfde – of met hetzelfde geld meer – bereikt kunnen worden? Waar moet de overheid bij het ontwerpen van de nieuwe regeling rekening mee houden? Op deze vragen geeft dit artikel antwoord.

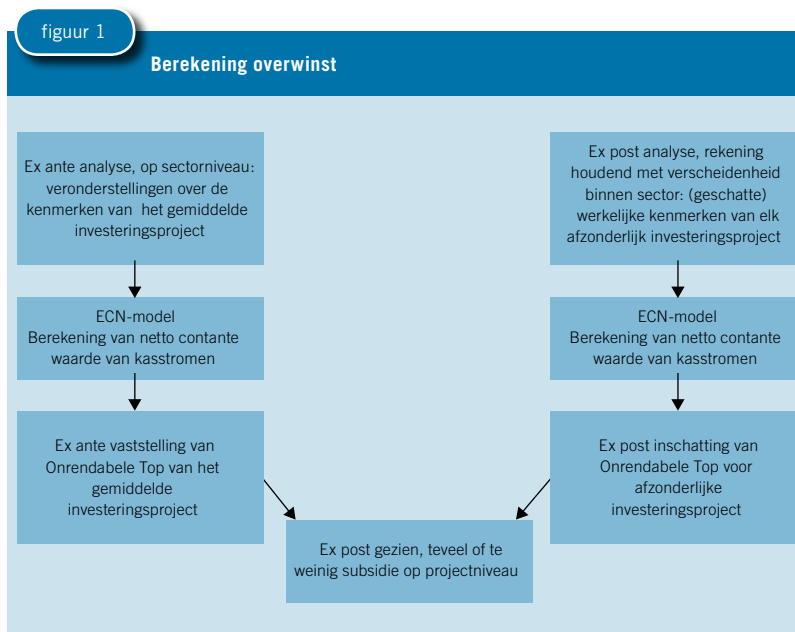
## Overwinsten

Via de MEP-regeling vergoedt de overheid het onrendabele deel van investeringen in opwekkingscapaciteit voor duurzame elektriciteit gedurende een periode van tien jaar. Bij de vaststelling van de subsidietarieven maakt de overheid de afweging tussen enerzijds het willen realiseren van de beoogde effecten, te weten meer opwekking van duurzame elektriciteit, en anderzijds niet te veel daarvoor willen betalen. In theorie zou het subsidiebedrag daarom afgestemd moeten worden op de kenmerken van de investering en de ondernemer. In de praktijk is dergelijk maatwerk onmogelijk vanwege informatieasymmetrie tussen overheid en marktpartijen, waarbij de investeerder relatief goed weet wat wel en niet rendabel is en de overheid daar meer onzekerheid over heeft. Als de overheid afhankelijk is van informatie uit de sector, loopt ze ook bij maatwerk het risico dat de rentabiliteit wordt onderschat en de subsidiebehoefte wordt overschat. Maatwerk bij de subsidieverlening zou bovendien hoge uitvoeringskosten met zich meebrengen. De overheid hanteert daarom een tarief dat voor alle projecten met dezelfde productietechniek, in hetzelfde jaar, gelijk is. ECN en KEMA maken vooraf (ex ante) veronderstellingen over de opbrengsten en kosten van een gemiddeld investeringsproject en berekenen dan de subsidiebehoefte, oftewel de onrendabele top (OT) (zie linker kolom figuur 1). De overheid stelt vervolgens het MEP-tarief gelijk aan deze OT. Het gevolg van deze benadering is dat voor sommige projecten het tarief te hoog kan zijn en voor anderen te laag. Om te bepalen of de overheid inderdaad te veel subsidie gaf, berekenen wij de overwinst. Dit is de winst die marktpartijen incasseren doordat het subsidietarief op een hoger niveau is vastgesteld dan nodig is om de investering uit te lokken. Overwinst is de winst die een normale beloning voor het gelopen risico te boven gaat. Het uitgangspunt bij onze analyse is dus niet dat een ondernemer geen winst mag maken als hij subsidie ontvangt. Bij de bepaling van de hoogte van de subsidietarieven wordt namelijk al rekening gehouden met een rendementseis van vijftien procent op het geïnvesteerde vermogen, zodat ondernemers reeds een beloning krijgen voor het risico dat zij lopen en waarvoor ze compensatie behoeven.

MARISA KORTELAND,  
MACHIEL MULDER EN  
ROBERT WENT

Onderzoeker, respectievelijk sectorleider bij het milieuonderzoeks- en adviesbureau CE Delft, en wetenschappelijk medewerker bij de WRR.

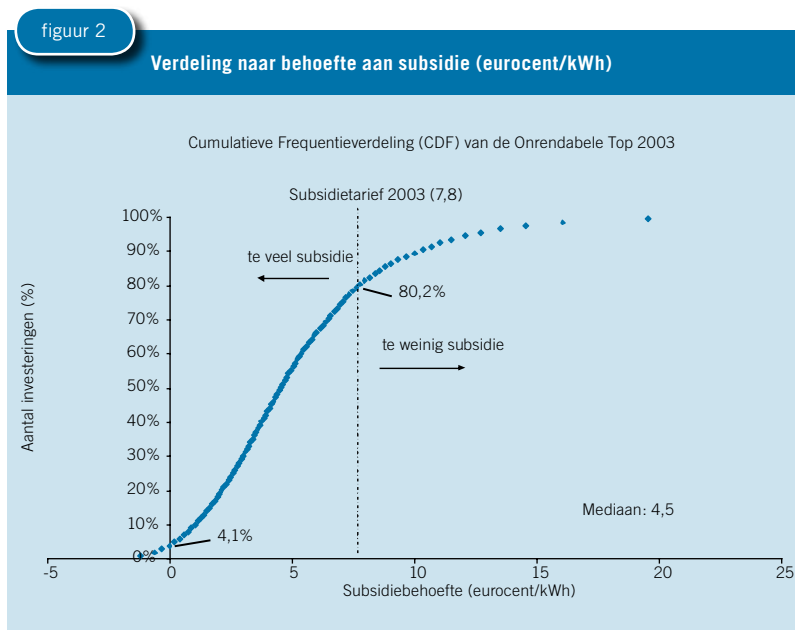
Overwinsten kunnen ontstaan als de hoogte van de subsidie niet goed is afgestemd op de subsidiebehoefte van afzonderlijke investeringsprojecten, of wanneer bij de berekening van de subsidiebehoefte de werkelijke rentabiliteit is onderschat. De eerstgenoemde factor zal bij de MEP een rol hebben gespeeld, omdat, zoals gezegd, bij de bepaling van de subsidiertarieven van een gemiddelde situatie wordt uitgegaan, terwijl investeringsprojecten onderling sterk kunnen verschillen. Een windmolen op een locatie met veel wind zal vanzelfsprekend een hogere productie kunnen realiseren dan een windmolen op een windarme locatie, en daardoor aan minder subsidie genoeg hebben. De MEP-tarieven zijn echter voor alle windmolens hetzelfde. De andere bron van mogelijke overwinsten is dat de berekening van de subsidiebehoefte gebaseerd is op conservatieve inschattingen van de winstgevendheid. Bij de MEP gaat het met name om veronderstellingen die de overheid maakt over de toekomstige elektriciteitsprijs. Als bij de MEP van lagere elektriciteitsprijzen wordt uitgegaan dan door marktpartijen wordt verwacht, dan wordt de subsidiebehoefte te groot ingeschat. Om de overwinsten door de MEP te bepalen, analyseren we beide factoren: de spreiding in de rentabiliteit tussen investeringsprojecten en het verschil tussen de bij de MEP verwachte rentabiliteit en de werkelijke rentabiliteit. Idealiter zouden wij per subsidieontvanger achterhalen of de investering ook zonder subsidie of bij een lager subsidiebedrag zou zijn verricht. Wij zouden dan het ECN-model dat gebruikt wordt voor de subsidieberekening voor elk afzonderlijk project narekenen. In de praktijk is deze benadering evenwel niet uitvoerbaar. Niet alleen vanwege het tijdsbeslag dat zo'n onderzoek met zich mee zou brengen, maar ook omdat het vrijwel onmogelijk is om op microniveau alle benodigde informatie te achterhalen. Daarom passen we een andere methode toe, waarbij wij de individuele situatie benaderen (zie rechter kolom figuur 1). De toegepaste techniek heet Monte Carlo-simulatie en is een gebruikelijke en algemeen aanvaarde methode in situaties waarin sprake is van verschillende variabelen die elk met onzekerheid zijn omgeven. In het kort komt deze methode op het volgende neer. Eerst schatten wij voor diverse opbrengsten en kosten de spreiding binnen de groep investeerders. Hierbij hebben we o.a. gebruik gemaakt van achteraf beschikbare (ex post) vertrouwelijke gegevens van EnerQ, dat de MEP-regeling voor EZ uitvoert, en SenterNovem, dat toetst in hoeverre bij subsidieaanvragen sprake is van cumulatie van subsidies (cumulatietoets). Vervolgens vatten wij de spreiding voor de verschillende inputvariabelen, zoals bijvoorbeeld de productie per windmolen, samen in een frequentieverdeling. Zo'n verdeling geeft aan hoe vaak verschillende waarden van een bepaalde variabele voorkomen. Deze frequentieverdelingen voeren wij in het ECN-model in. Tenslotte wordt het model een groot aantal keren gedraaid, steeds met een



ander, willekeurig getrokken, getal uit iedere frequentieverdeling. Aangezien er bij elke modelrun een onrendabele top uitkomt, levert de hele exercitie een groot aantal OT-waarden op. Het resultaat van deze analyse geeft dus weer hoe de werkelijke subsidiebehoefte binnen de groep is verdeeld, omdat we gebruik hebben gemaakt van gegevens over de spreiding van feitelijke omstandigheden die de subsidiebehoefte bepalen. Door deze spreiding in subsidiebehoefte te vergelijken met het subsidiebedrag dat ondernemers daadwerkelijk ontvangen, kunnen we zien hoeveel te veel of te weinig subsidie men ontvangt (zie onderste deel figuur 1).

## Subsidiebehoefte windenergie

We vinden behoorlijke spreiding in de werkelijke subsidiebehoefte bij alle wind-op-land projecten. Figuur 2 laat de spreiding in subsidiebehoefte zien voor windmolens waarvoor in het jaar 2003 voor het eerst MEP-subsidie is ontvangen. De overheid stelde het tarief vast op 7,8 eurocent/kWh. Uit de figuur blijkt echter dat dit tarief voor circa tachtig procent van alle investeringen hoger was dan nodig om de investering plaats te laten vinden. In ongeveer vijf procent van de gevallen was zelfs sprake van een negatieve subsidiebehoefte. Voor circa twintig



procent van de investeringen was het subsidietarief te laag. Als indicatie voor de overwinst binnen de groep, nemen wij de middelste waarneming (mediaan). De mediaan is 4,5 eurocent/kWh, terwijl het subsidietarief 7,8 eurocent/kWh was. De mediane investeerder heeft dus achteraf gezien 3,3 eurocent/kWh te veel ontvangen (zie tabel 1). Voor de investeringsprojecten die in 2004 en 2005 voor het eerst subsidie ontvingen, heeft de mediane investeerder respectievelijk 2,9 en 4,7 eurocent/kWh teveel ontvangen. Uit onze analyse blijkt dat dit vooral komt omdat de overheid de elektriciteitsprijs te laag heeft ingeschat.

De werkelijke subsidiebehoefte hangt vanzelfsprekend mede af van de hoogte van de toekomstige elektriciteitsprijzen. In de basisvariant gaan we er vanuit dat de elektriciteitsprijs in de toekomst gelijk zal zijn aan het gemiddelde niveau van de afgelopen jaren. Ook als we rekenen met lagere elektriciteitsprijzen, bijvoorbeeld tien procent lager over de gehele periode, dan is de werkelijke subsidiebehoefte aanzienlijk lager dan het uitgekeerde subsidietarief. We concluderen daarom dat zelfs wanneer de elektriciteitsprijs in de komende jaren aanzienlijk lager komt te liggen dan ze was, het subsidietarief nog steeds hoger ligt dan de subsidiebehoefte.

De totale omvang van de overwinst hangt af van de werkelijke productie en de afwijking tussen de werkelijke subsidiebehoefte en het ontvangen subsidietarief. Als de overheid de tarieven precies op de subsidiebehoeften had kunnen afstemmen, had dit ongeveer de helft aan subsidie-uitgaven gescheeld. In de periode 2003 tot en met 2006 werd circa 430,8 miljoen euro aan subsidie uitbetaald voor windmolens die tot en met 2005 in gebruik zijn genomen (EnerQ, 2007). Kijken we echter naar de door ons berekende werkelijke subsidiebehoefte (basisvariant) per kWh, dan zou een bedrag van 228 miljoen euro voor deze wind op land voldoende zijn geweest.

## Lessen

We trekken twee lessen uit de evaluatie van de doelmatigheid van de MEP. De eerste is procesmatig. Bedenk van tevoren welke gegevens je nodig hebt om regelmatig te kunnen toetsen of subsidiebedragen niet te hoog zijn – als ze te laag zijn merk je dat vanzelf, op voorwaarde dat daar een goed systeem van monitoring voor is opgezet. Regel vervolgens dat het betreffende beleidsdepartement – in dit geval EZ – de beschikking krijgt over deze gegevens. Het bleek namelijk dat veel data ontbreken om een goede analyse te maken, waardoor wij noodgedwongen de werkelijke situatie modelmatig hebben moeten benaderen. Een tweede aanbeveling betreft de wijze waarop de elektriciteitsprijs meegenomen wordt in de berekening van de subsidies op groene stroom. De voornaamste oorzaak voor de ondoelmatige subsidiëring van windenergie is dat de MEP-subsidie mede gebaseerd is op een conservatieve inschatting van de toekomstige elektriciteitsprijs die voor tien jaar werd vastgezet. Zelfs wanneer de gemiddelde elektriciteitsprijs de komende jaren alsnog aanzienlijk lager uitvalt dan de afgelopen jaren, zo blijkt uit ons onderzoek, zijn de subsidies voor windenergie op land hoger dan nodig is geweest om de meerkosten van de investeringen te compenseren. Vanuit de windenergiesector zelf (Cleijne et al., 2007) en door de Algemene Energieraad (AER, 2007) wordt er overigens voor gepleit om wel rekening te houden met veranderende energieprijzen. Stijgende prijzen op de energiemarkt zouden automatisch moeten leiden tot een daling van de subsidies. Een dergelijke aanpassing zou immers voorkomen dat de overheid teveel subsidies betaalt. De andere kant van deze medaille kan echter zijn dat de overheid daarmee het marktrisico van de ondernemer

helemaal overneemt en zelf een groter risico bij de overheidsuitgaven gaat lopen. De uitdaging bij het vormgeven van de vernieuwde MEP blijft derhalve om een effectieve regeling te maken die ondernemers prikkelt tot investeringen in duurzame energie tegen geringere kosten en met minder financiële risico's voor de overheid.

## LITERATUUR

- Algemene Energieraad (AER) (2007) *Energietechnologie voor de toekomst*. Den Haag: AER.
- Algemene Rekenkamer (2004) *Groene stroom*. Den Haag: Sdu.
- Algemene Rekenkamer (2007) *Subsidieregeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP)*. Den Haag: Sdu.
- CE milieu-onderzoeks- en adviesbureau (2007) *Overwinsten bij de subsidieregeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP)*. Delft: CE.
- Cleijne, H., F. Verheij, R. Coenraads, L. Coulomb, M. Rathmann en P. Rooijmans (2007) *NWEA strategie stimulering windenergie – basisgegevens voor 2007–2020*. Arnhem: KEMA.
- ECN (2003) *Onrendabele top berekeningsmethodiek*.
- Ongepubliceerd manuscript ECN-C-03-077. Amsterdam: ECN beleidsstudies.
- EnerQ (2007) *Gegevens inzake uitbetaalde subsidies op kasbasis*. Arnhem: EnerQ.
- Ministerie van EZ (2006) *Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 ten behoeve van de stimulering van de milieukwaliteit van de elektriciteitsproductie*. Brief van de minister van Economische Zaken. Tweede Kamer, vergaderjaar 2005–2006, 28 665, nr. 75. Den Haag: Sdu.
- Tweede Kamer (2006) *Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 ten behoeve van de stimulering van de milieukwaliteit van de elektriciteitsproductie*. Brief van het Presidium van de Tweede Kamer. Tweede Kamer, vergaderjaar 2006–2007, 28 665, nr. 85. Den Haag: Sdu.

tabel 1

Subsidiertarieven en ex post berekende subsidiebehoefte (eurocent/kWh)

Subsidiëbehoefte (OT ex post)			
Variant	2003	2004	2005
Basis	4,5	4,9	3,0
E-prijzen –10%	5,1	5,1	3,7
Subsidietarief (OT ex ante)	7,8	7,8	7,7