

De kosteneffectiviteit van financiële regelingen in het energie- en klimaatbeleid

De stimuleringsregelingen voor hernieuwbare energie en energiebesparing spelen een belangrijke rol in het klimaatbeleid. Kan de kosteneffectiviteit van deze regelingen verbeterd worden?

ROBERT VERGEER

Econoom bij
CE Delft

MARTIJN BLOM

Themaleider bij
CE Delft

SANDER DE BRUYN

Sectorhoofd bij
CE Delft

In het regeerakkoord is een ambitieus doel opgenomen om de emissies van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990 met 49 procent te reduceren. Daar zijn verschillende instrumenten voor. Om het klimaatbeleid betaalbaar te houden, is het belangrijk dat bedrijven alleen gebruik kunnen maken van de meest kosteneffectieve maatregelen, zodat de lasten voor burgers en bedrijven zo klein mogelijk blijven.

Daarbij kan lering worden getrokken uit de onlangs door CE Delft uitgevoerde evaluaties van de twee grootste financiële instrumenten in het huidige energie- en klimaatbeleid: de Energie Investeringsaftrek (EIA) en – samen met SEO – de Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). Beide prikkelen ondernemers om CO₂-uitstoot te reduceren. Maar hoe kosteneffectief zijn de maatregelen feitelijk, en hoe kan die kosteneffectiviteit verbeterd worden?

EIA: ENERGIEBESPARING

De EIA is gericht op het stimuleren van de toepassing van innovatieve energiebesparende technieken in het bedrijfsleven. Formeel is de EIA geen investeringssubsidie, maar een fiscale aftrekregeling voor ondernemers. Ondernemers verminderen de te betalen winst- of inkomstenbelasting als ze investeren in bedrijfsmiddelen die tot energiebesparing leiden en die op de Energielijst staan. Maximaal kan 55 procent van de investeringskosten in aanmerking komen voor aftrek op de fiscale winst (aftrekpercentage 2017).

Hiermee wordt er een bijdrage geleverd aan drie doelen: bevordering van energiebesparing, verminderen van emissies van broeikasgassen, en de stimulering van nieuwe energiebesparende technieken.

SDE+: ENERGIEPRODUCTIE

De productie van hernieuwbare energie is meestal niet rendabel, omdat de kostprijs hoger is dan die van fossiele energie. Daarom ontvangen producenten subsidie voor het opwekken van hernieuwbare energie. De SDE+ subsidieert het verschil tussen de (genormeerde) kostprijs en de marktprijs, voor een periode van – afhankelijk van de techniek – acht, twaalf of vijftien jaar (kader 1). Om concurrentie tussen aanvragers te bevorderen, kunnen aanvragers inschrijven onder een budgetplafond voor de SDE+-regeling. De inschrijving vindt plaats in fases, waarbij het subsidiebedrag per fase oploopt.

De SDE+ is het belangrijkste instrument dat de Nederlandse overheid inzet om de doelstelling van veertien procent hernieuwbare energie voor 2020 en die van zestien procent voor 2023 te halen. Het formele doel is dus niet gericht op CO₂-reductie, maar het instrument speelt wel een belangrijke rol in de omvorming van een fossiele energievoorziening naar een hernieuwbare energievoorziening.

DOEL VAN DE MAATREGELEN

Beide regelingen zijn bedoeld om marktfalen op te lossen (tabel 1). De eerste vorm van marktfalen is dat de Nederlandse energiesector zonder overheidsingrijpen onvoldoende investeert in hernieuwbare energieproductie en -besparing, terwijl deze allebei positieve externe effecten opleveren. Volgens de economische beleidstheorie zou een pigouvianse belasting de meest efficiënte oplossing zijn om de externe effecten te internaliseren (Baumol en Oates, 1988). Dat dit niet het instrument is waar de overheid voor heeft gekozen, is omdat men verwacht dat er bij voldoende schaalomvang van de energiebesparende en -producerende technieken leereffecten (*learning by doing*) zullen optreden. In een dergelijke markt is het economisch optimaal om een combinatie van subsidies en belastingen in te voeren om zo de noodzakelijke technologische innovatie in gang te zetten (Acemoglu et al., 2012). Dat de kosten daardoor snel dalen, blijkt bijvoorbeeld uit het



basisbedrag voor wind op land (figuur 1) en uit het succes van de eerste subsidieloze aanbesteding van het windpark Hollandse Kust (FD, 2018).

De tweede vorm van marktfalen is dat er zonder overheidsingrijpen onvoldoende innovatie is. Doordat het voor innoverende bedrijven lastig is om te profiteren van de baten die hun nieuwe technieken opleveren, vindt er onvoldoende investering plaats in RD&D (*Research, development and demonstration*). De EIA richt zich specifiek op innovatieve technieken die zich bevinden in de beginfase van marktontwikkeling: technieken die marktrijp of gangbaar geworden zijn, worden van de Energielijst afgehaald.

De SDE+ is gericht op uitrol (implementatie) en maakt geen onderscheid naar de mate van innovativiteit van de technieken. Daardoor gaat het opheffen van deze vorm van marktfalen niet op voor de technieken die met SDE+ gestimuleerd worden.

AANPAK EVALUATIES

Om beide regelingen te evalueren zijn de doeltreffendheid (wordt de regeling gebruikt om te investeren in maatregelen die anders niet genomen waren?) en doelmatigheid (met de inzet van welke middelen wordt het doel bereikt?) bepaald.

De hoeveelheid bespaarde energie (EIA) en geproduceerde hernieuwbare energie (SDE+) is direct te bepalen aan de hand van de registratiegegevens van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Om op basis hiervan de doeltreffendheid te bepalen, is de vraag in welke mate deze hernieuwbare energieproductie en de bespaarde energie

Bepaling kostprijs SDE+

KADER 1

Er zijn verschillende duurzame technieken, zoals windenergie en biomassa. Jaarlijks wordt per techniek het basisbedrag voor de energie vastgesteld door het Ministerie van EZK. Het basisbedrag is de geraamde gemiddelde kostprijs die nodig is om met de betreffende technologie één kWh op te wekken, en bevat de som van investerings- en exploitatiekosten plus een redelijke winstmarge. Er is subsidie nodig zolang het basisbedrag hoger is dan de marktwaarde, en het dus meer geld kost om energie uit hernieuwbare bronnen op te wekken dan er opbrengsten zijn uit de verkoop van de geleverde energie.

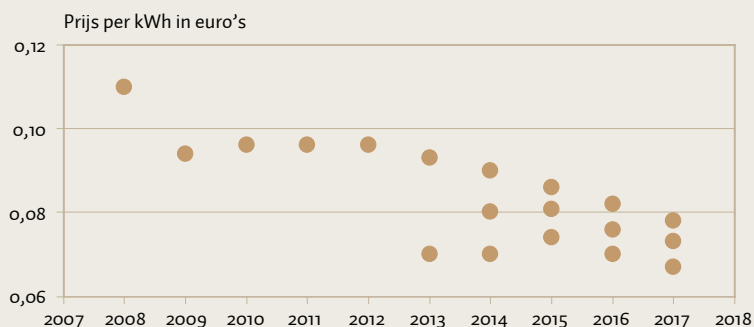
Oplossen van marktfalen

TABEL 1

Marktfalen	Oplossing?	
	EIA	SDE+
Onvoldoende investeren	ja	ja
Te weinig innovatie	ja	nee

Hoogte van de SDE+-subsidie voor wind op land-projecten

FIGUUR 1



Noot: Meerdere punten voor een jaar relateren aan projecten die verschillen in grootte van de turbine en/of gemiddelde windsnelheid op de locatie.

Bron: CE Delft (2016)

ook daadwerkelijk zijn toe te rekenen aan het bestaan van de regelingen (Ministerie van Financiën, 2014; Theeuwes et al., 2012). Daarom moet er een schatting gemaakt worden van het aandeel ondernemers die gebruikmaken van EIA of SDE+, terwijl ze ook geïnvesteerd zouden hebben als de regeling er niet zou zijn geweest (zogenaamde *freeriders*). Het aandeel freeriders is op drie verschillende manieren gemeten: met een controlegroep, een financiële analyse en een wat-als-vraag.

Methode 1: Controlegroep

Bij beide regelingen is er gezocht naar aanvragen die wel zijn ingediend maar zijn afgewezen. Het probleem hierbij is dat de controlegroep per definitie onvergelijkbaar is met de groep waarvan de aanvraag wel is goedgekeurd. Dat de aanvraag afgekeurd is, betekent bijvoorbeeld dat het type investering buiten de regeling valt. Bij de EIA-evaluatie ontkwamen we niet aan dat nadeel.

Bij de SDE+-evaluatie is dit ondervangen doordat budgetuitputting een reden kan zijn om projecten af te wijzen. In dat geval vindt er loting plaats. Naddeel is hier weer dat deze groep moeilijk te identificeren is en doorgaans vrij klein is in omvang, waardoor de controlegroep beperkt was qua omvang.

Methode 2: Financiële analyse

Een financiële analyse maakt deel uit van een SDE+-aanvraag. Ook een deel van de EIA-aanvragers laat een financiële analyse uitvoeren om hun investeringsbeslissing te ondersteunen. Op basis van die analyse is er berekend in welke mate aanvragers freeriders zijn. Het gebruik van de financiële analyse heeft als voordeel dat het een objectieve representatie is van een investeringsbeslissing, maar als naddeel dat uit de enquête blijkt dat twee derde van de ondernemers zo'n analyse niet uitvoert – dit geldt in sterkere mate voor het mkb dan voor het grootbedrijf.

Methode 3: Wat-als-vraag

De 'wat-als'-enquêtevraag ondervangt het laatst genoemde naddeel, maar heeft zelf als naddeel dat deze vraag sterk hypo-

thetisch is. De respondent moet inschatten hoe hij zich zou hebben gedragen in een situatie die zich niet heeft voorgedaan. Bovendien leent de vraag zich voor strategische beantwoording.

Door het toepassen van meerdere methodes en de inzichten te combineren hebben we een bandbreedte kunnen opstellen waartussen het daadwerkelijke aandeel freeriders zich bevindt (CE Delft, 2018; CE Delft en SEO, 2017). Daarmee kunnen we de doeltreffendheid bepalen. En door de doeltreffendheid te relateren aan de uitgaven voor de regeling, bepalen we de doelmatigheid.

RESULTATEN

Investeringen in energiebesparende maatregelen die belastingaftrek via de EIA ontvingen, hebben tot 10,7 PJ (petajoule) energiebesparing per jaar geleid. De duurzame energieproductie die wordt gerealiseerd met een SDE+-exploitatie-subsidie (dat betreft productie uit alle capaciteit die is geïnstalleerd sinds de start van de SDE+) liep tijdens de evaluatieperiode op tot 13 PJ per jaar in 2015. Dit zijn de bruto-effecten van de regeling, die gecorrigeerd moeten worden voor de freeriders.

Doeltreffendheid

Het aandeel freeriders ligt binnen de SDE+ aanzienlijk lager dan bij de EIA (tabel 2). Voor het hogere aandeel freeriders bij de EIA zijn er een aantal redenen. Ten eerste is er het beperkte aandeel van de belastingaftrek in de investeringskosten (zo'n tien procent), waardoor de kans dat de belastingaftrek de investeerder over de streep trekt, afneemt. Ten tweede is er over het algemeen kortere terugverdientijd bij afwezigheid van een subsidie. Bij de EIA ligt de terugverdientijd op zo'n negen jaar en bij de SDE+ is die groter dan vijftien jaar. Hoe korter de terugverdientijd, hoe groter de kans dat de investering ook plaatsvindt zonder subsidie.

Het aandeel freeriders bij de EIA is vergelijkbaar met soortgelijke regelingen. Ook is het aandeel van rond de vijftig procent stabiel in de tijd (CE Delft, 2018). Als we de met de regelingen gerealiseerde energiebesparing en hernieuwbare energieproductie corrigeren voor het aandeel freeriders en omrekenen naar CO₂-besparing, dan zien we dat de doeltreffendheid van de SDE+ oploopt naar 1,1 tot 1,2 megaton CO₂-reductie in 2015, terwijl de EIA een doeltreffendheid heeft van 0,95 – 2,18 megaton CO₂-reductie (tabel 2).

Doelmatigheid

De doelmatigheid van beide regelingen kan worden uitgedrukt in een kosteneffectiviteitscijfer, namelijk de hoeveelheid betaalde subsidie per ton vermeden CO₂. Op basis van de berekeningen valt op te merken dat de SDE+ per gerealiseerde megaton CO₂-reductie een groter beslag legt op de overheidsfinanciën dan de EIA.

De hogere overheidskosten voor de SDE+ ontstaan ondanks een lager percentage freeriders en een concurrentieprikkel die leidt tot een kosteneffectieve inzet van de subsidies. Daar staat tegenover dat de EIA een eenmalige investeringsaftrek is, terwijl de SDE+ de exploitatie jaarlijks subsidieert. De overheidslasten van de EIA liggen lager dan die voor de SDE+. Bij de omrekening naar CO₂-reductie is rekening gehouden met het feit dat de energiebesparing die

Doeltreffendheid en doelmatigheid SDE+, EIA, 2011–2016

TABEL 2

	SDE+	EIA
Doeltreffendheid		
Aandeel freeriders	5%–15%	30%–69%
CO ₂ -reductie per jaar, gecorrigeerd voor freeriders	Oplopend naar 1,1 tot 1,2 megaton in 2015	0,95 tot 2,18 megaton
Doelmatigheid		
Van de regeling ¹ (subsidie per bespaarde ton CO ₂)	90–101 euro	14–31 euro
Van de uitvoering (uitvoeringslasten / financieel voordeel)	Uitvoeringslasten niet bepaald	4,8%

Noot: CO₂-reductie EIA op basis van Well-to-Wheel-emissies (WTW) en primaire energiebesparing; CO₂-reductie SDE+ op basis van referentieparkmethode (stroom) en WTW-emissies gas (warmte).

¹ Het betreft hier de kosteneffectiviteit vanuit het oogpunt van de overheid, niet de nationale kosteneffectiviteit. Ook is er geen rekening gehouden met uitvoeringslasten en administratieve lasten.

Bron: berekeningen op basis van CE Delft (2017, 2018), CBS en CO₂Emissiefactoren.nl

met de EIA geboekt wordt slechts ten dele leidt tot CO₂-reductie, omdat een gedeelte van de energiebehoefte wordt voldaan uit hernieuwbare bronnen.

Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten van de EIA zijn een kleine vijf procent van het uitgekeerde budget. Dat is stabiel in de tijd. Voor de SDE+ zijn de kosten niet bepaald, maar het is waarschijnlijk dat deze lager zijn. De EIA vereist immers een behoorlijke informatiepositie van de overheid: de overheid moet hier een lijst samenstellen met innovatieve bedrijfsmiddelen die energie besparen, daarvan de onrendabele top inschatten en zorgen dat die lijst up-to-date blijft en wordt aangepast als er nieuwe marktontwikkelingen zijn. Bij de SDE+ worden marktpartijen daarentegen door de concurrentieprikkels gedwongen om hun kostenpositie te onthullen, ook als er snelle of onvoorzienbare innovaties en kostenreducties optreden.

NAAR EEN KOSTENEFFECTIEVER KLIMAATBELEID

Uit de uitgevoerde evaluaties kunnen vier interessante lessen worden getrokken voor een meer kosteneffectieve reductie van CO₂-uitstoot. Ten eerste is er bij de EIA nauwelijks een uitruil tussen het verhogen van de efficiency door het verlagen van het aftrekpercentage en een eventuele vermindering van de effectiviteit. Dat betekent dat er ruimte is om het aftrekpercentage te verlagen. De uitgevoerde financiële analyses laten zien dat een verandering in het aftrekpercentage een gering effect heeft op het aandeel projecten dat financieel rendabel is. Daarnaast voert twee derde van de aanvragers helemaal geen financiële analyse uit.

Ten tweede lijkt de werking van de EIA in grote mate samen te hangen met de attentiewaarde die de regeling creëert voor de energiebesparende technieken die op de Energielijst staan (CE Delft, 2018; Ruijs en Vollebergh, 2013; CE Delft en SEO, 2017). Bedrijven gebruiken de lijst als een informatie-instrument waarbij de maatregelen op de lijst gegarandeerd tot energiebesparing leiden. Veranderingen in de Energielijst leiden ertoe dat Nederlandse en zelfs Europese ontwikkelaars hun technieken vernieuwen en aanscherpen om deze op de lijst te houden. Aan de hand van vragenlijsten concludeerden De Groot et al. (2002), dat dit effect relatief beperkt was. Onze resultaten suggereren echter dat dit effect aanzienlijk is.

Ten derde laat de evaluatie van de SDE+ zien dat de concurrentieprikkels leidt tot een kostenreductie van elf procent in vergelijking met een traditionele subsidie-regeling. Dat roept de vraag op of de concurrentie nog verder kan worden opgevoerd, bijvoorbeeld door een veiling te organiseren. Ons advies is om daar voorzichtig

mee te zijn. Uit de literatuur over veilingen weten we dat de *winner's curse* (vloek van de winnaar) een potentieel probleem is (Klemperer, 2002). Die houdt in dat de bieder die de waarde van het geveilde product het meest overschat, de veiling wint. Vervolgens kan deze winnaar problemen ondervinden bij realisatie.

Ten slotte kent de SDE+-regeling subsidie toe aan partijen die de meeste productie leveren voor het laagste subsidiebedrag per MWh. Dit is positief voor de kostenefficiëntie van de subsidieregeling, maar kan ervoor zorgen dat partijen te laag inschrijven en vervolgens niet overgaan tot realisatie. Bij de huidige opzet van de regeling speelt dit probleem al. Met name bij zonnepaneelprojecten is het aandeel non-realisatie groot. We bevelen dan ook aan om de eisen aan haalbaarheidsstudies aan te scherpen en om inschrijfgeld te vragen dat kan worden teruggegeven na realisatie van het project.

Daarnaast vraagt het 2030-doel uit het regeerakkoord om duidelijkheid voor de lange termijn, zodat aangesloten kan worden bij de planningshorizon van investeerders. De EIA bevat een horizonbepaling, maar van de SDE+ is het momenteel nog niet duidelijk of die na 2023 wordt gecontinueerd en op welke wijze. We roepen de overheid op om de markt die zekerheid te garanderen voor de lange termijn en om aan te geven met welke budgetten de regelingen tot 2030 blijven bestaan.

LITERATUUR

- Acemoglu, D., P. Aghion, L. Bursztyn en D. Hemous (2012) The environment and directed technical change. *American Economic Review*, 102(1), 131–166.
- Baumol, W.J. en W.E. Oates (1988) *The theory of environmental policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Groot, H.L.F. de, J. Beer, M. Kerssemeeckers et al. (2000) *Effectiviteit energiesubsidies*. Utrecht: Ecofys.
- CE Delft (2016) *MKEA zon-PV en wind op land*. Publicatie te vinden op www.ce.nl.
- CE Delft (2018) *Beleidsvaluatie EIA*. Publicatie te vinden op www.ce.nl.
- CE Delft en SEO (2017) *Evaluatie van de SDE+-regeling*. Publicatie te vinden op www.ce.nl.
- FD (2018) Vattenfall gaat zonder subsidie windpark in Noordzee bouwen. *Het Financieel Dagblad*, 19 maart.
- Klemperer, P. (2002) What really matters in auction design. *Journal of Economic Perspectives*, 16(1), 169–189.
- Ministerie van Financiën (2014) *Regeling van de Minister van Financiën van 15 augustus 2014 houdende regels voor periodiek evaluatieonderzoek (Regeling Periodiek Evaluatieonderzoek)*. Bekendmaking in de Staatscourant te vinden op zoek.officielebekendmakingen.nl.
- Ruijs, A. en H. Vollebergh (2013) *Lessons from 15 years of experience with the Dutch tax allowance for energy investments for firms*. PBL-Working paper, 13. Te vinden op www.pbl.nl.
- Theeuwes, J., W. Hassink, B. Klaauw et al. (2012) *Durf te meten: eindrapport Expertwerkgroep Effectmeting*. Expertwerkgroep Effectmeting. Rapport te vinden op www.cpb.nl.

In het kort

- ▶ De Energie Investeringsaftrek en de Stimulering Duurzame Energieproductie prikkelen ondernemers om energiezuinig te produceren.
- ▶ Bij de regelingen zijn verbeteringen mogelijk, zonder het wezen van de regelingen te veranderen.
- ▶ Het is belangrijk dat de overheid zekerheid geeft door aan te geven met welke budgetten de regelingen tot 2030 blijven bestaan.