



Milieueffecten van indirecte subsidies

Auteur(s):

Beers, C.P. van.

Bergh, J.C.J.M. van den.

Moor, A.P.G. de.

Oosterhuis, F.H.

De auteurs zijn respectievelijk verbonden aan de Technische Universiteit Delft, de Vrije Universiteit Amsterdam, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu en de Vrije Universiteit. c.p.vanbeers@tbm.tudelft.nl

Verschenen in:

ESB, 88e jaargang, nr. 4397, pagina 129, 21 maart 2003

Rubriek:**Trefwoord(en):**

milieu

De schadelijke effecten van subsidies zijn volgens een nieuwe beleidsgerichte methodiek groot. Voorbeelden zijn melk, de regulerende energiebelasting en kerosine.

Tijdens de recente duurzaamheidstop in Johannesburg hebben regeringsleiders nog eens bevestigd dat duurzame ontwikkeling de topprioriteit van overheidsbeleid moet zijn. Ondanks dit streven blijkt dat bestaand overheidsbeleid in veel gevallen juist een belangrijk obstakel vormt voor duurzame ontwikkeling. Wellicht is het belangrijkste probleem dat wereldwijd overheden honderden miljarden dollars besteden aan het subsidiëren van productie en consumptie in milieu-intensieve sectoren¹. Als gevolg hiervan gaan veel van deze subsidies gepaard met onbedoelde maar wel omvangrijke milieueffecten. Daarnaast treden andere neveneffecten op, met name verstoring van de internationale handel. Het zijn vaak de indirecte subsidies die de meeste verstoringen met zich meebrengen. Indirecte subsidies worden vaak niet herkend als subsidie. Zij omvatten allerlei vormen van overheidsingrijpen, met name ingrepen via belastingen of prijzen. Het is niet eenvoudig om de milieueffecten van subsidies vast te stellen. Wetenschappelijk is er nog weinig literatuur omtrent de analyse van subsidies. Een standaardwerk over publieke economie behandelt subsidies vaak als negatieve belastingen en kent geen van belastingen afwijkende eigenschappen aan subsidies toe². Empirische studies naar de gevolgen van subsidies gaan uit van relaties tussen veranderingen in relatieve kosten en opbrengsten en de keuzes omtrent productie en consumptie van de subsidieontvanger. Die relaties zitten verscholen in impliciete veronderstellingen en economische mechanismen binnen toegepaste modellen. Dit artikel presenteert enkele resultaten van een recent onderzoek over de ontwikkeling en toepassing van een wetenschappelijk verankerde methodiek die het mogelijk maakt om transparant en relatief eenvoudig de milieueffecten van overheidssubsidies te bepalen³.

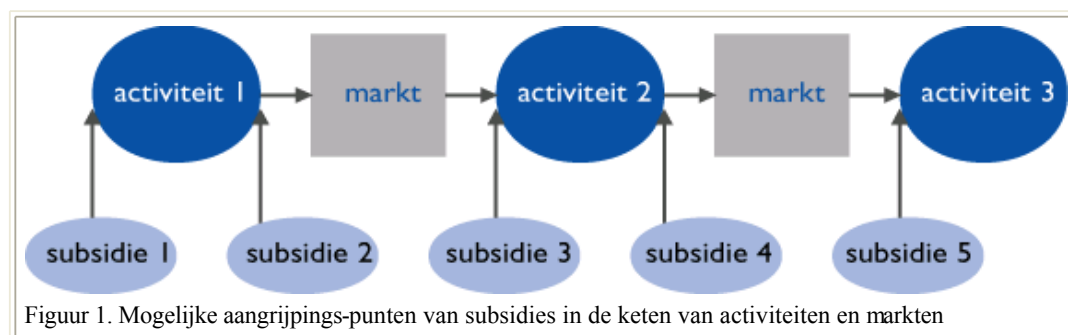
Uitgangspunten

Een belangrijk startpunt bij de te hanteren methode is de definitie van subsidies. Wij hebben een brede definitie aangehouden, namelijk alle overheidsmaatregelen die direct of indirect de prijzen voor consumenten beneden, of voor producenten boven, het vrije marktniveau houden⁴. De gekozen indeling van indirecte subsidies is als volgt.

- » » belastingssubsidies. Subsidies via aftrekposten, vrijstellingen of speciale tarieven in de belastingen, zoals gereduceerde reb-tarieven voor specifieke sectoren of het lagere btw-tarief op vlees;
- » » publieke verschaffing van goederen en diensten beneden kostprijs, zoals infrastructuurfaciliteiten en aanvullende diensten;
- » » kapitaalsubsidies, zoals leningsgaranties, kwijtschelding van schulden of overheidsleningen tegen zachte voorwaarden;
- » » prijsregulering: overheidsmaatregelen via het marktmechanisme waarbij de kosten worden afgewenteld op marktpartijen, zoals minimumprijzen voor landbouwgoederen of maximumprijzen via prijscontroles;
- » » hoeveelheidsrestricties: voorschriften tot minimale afname van een bepaalde input of product zoals in Duitsland het voorschrift dat elektriciteitsbedrijven een minimale hoeveelheid binnenlands geproduceerde kolen moeten gebruiken;
- » » handelsmaatregelen: regulering van importen via regels en quota's, exportkredietgaranties.

De volgende stap betreft het kwantificeren van de omvang van de subsidie. Hierbij is de keuze van de referentiesituatie cruciaal. In theorie is dit de efficiënte marktuitsluiting omdat daarbij de welvaart wordt gemaximeerd. In de praktijk wordt afhankelijk van het type subsidie gekozen voor een meer praktische norm zoals marktprijzen of marktrente. Vervolgens worden de economische en milieueffecten van de subsidie bepaald. Een subsidie genereert milieueffecten als zij leidt tot een voor het milieu per saldo meer belastende wijze van produceren en consumeren dan zonder de subsidie.

De formalisering en kwantificering omvatten de mechanismen die de economische en milieueffecten van de verschillende typen indirecte subsidies bepalen. De mechanismen zijn verschillend per subsidietype en kunnen een groot aantal economische variabelen, zoals prijzen, aanbod, vraag en technologie, beïnvloeden. Bepalend voor de effecten is het aangrijpingspunt van een subsidie in de keten van activiteiten en markten (zie [figuur 1](#)). Een keten met drie activiteiten biedt een voldoende algemeen raamwerk om zowel intermediaire leveranties tussen bedrijven (activiteit 1 naar activiteit 2) als finale producten aan consumenten (activiteit 2 naar activiteit 3) te onderzoeken. Subsidies kunnen zowel aan producenten als aan consumenten worden gegeven, maar het aangrijpingspunt kan zich op verschillende plaatsen bevinden, aan de input- of outputzijde van een specifieke activiteit. De activiteiten communiceren via markten. Daarmee wordt het effect van de subsidie doorgegeven. Producentensubsidies kunnen bijvoorbeeld direct invloed uitoefenen op input- en outputprijzen en indirect op volumina. De reactie en daarmee het effect op de te produceren hoeveelheid zijn vervat in de prijselasticiteit. Op de langere termijn kan zelfs de technologiekeuze worden beïnvloed. De subsidie kan een 'lock-in' van niet-duurzame technologie veroorzaken. Het effect van een subsidie zal mede afhankelijk zijn van concurrentie op relevante markten. Een voorbeeld is accijnsvermindering op dieselolie voor vrachtverkeer. Door de grote mate van concurrentie in deze sector wordt de subsidie als prijsverlagingen doorgegeven aan andere sectoren in de productieketen. Daardoor zal de toename van de economische activiteiten van de transportsector gering kunnen zijn en weinig extra milieueffect tot gevolg hebben. Anderzijds werken consumentensubsidies zoals belastingvermindering of btw-vrijstelling vaak direct door op de gevraagde hoeveelheid via de aanschafprijs. Er ontstaat zowel een inkomenseffect als een prijseffect. Zo leidt een belastingvrijstelling zoals een reiskostenforfait voor woon-werkverkeer niet alleen tot een hoger netto inkomen maar ook tot een verlaging van de kosten van het woon-werkverkeer.



Figuur 1. Mogelijke aangrijpingspunten van subsidies in de keten van activiteiten en markten

Omvang van de effecten

Voor de kwantificering van de economische effecten is een benadering gevolgd die aansluit bij de neo-klassieke micro-economische theorie van producenten- en consumentengedrag. Indirecte subsidies die aangrijpen bij het producentengedrag worden door een elasticiteitsbenadering via vraag- en aanbodrelaties kwantitatief in kaart gebracht. Indien de subsidie vooral invloed heeft op outputprijzen, kan informatie over inputs buiten beschouwing worden gelaten. Eventueel moet worden gecorrigeerd voor andere beleidsmaatregelen indien deze het effect van de subsidie versterken dan wel beperken, zoals bijvoorbeeld melkquota. Ook subsidies die aangrijpen op het consumentengedrag worden op basis van elasticiteiten onderzocht⁵. De effecten van een producenten- en consumentensubsidie zijn vervolgens voor verschillende subsidietypen uitgewerkt in formules die formeel de causale relaties beschrijven. De laatste stap is een vertaling van de economische effecten naar de relevante milieueffecten. Dit gebeurt via vast veronderstelde verbanden tussen de door de subsidie uitgelokte input- of outputveranderingen enerzijds en emissies anderzijds. De gekozen milieuthema's zijn het versterkte broeikas-effect, verzuring, fotochemische ozonvorming en eutrofiëring. De berekende emissies worden ge-aggregeerd tot milieuthema-indicatoren met behulp van gewichten⁶.

Resultaten

De methodiek is vervolgens toegepast op acht indirecte subsidies binnen de sectoren landbouw, energie en mobiliteit/toerisme. In dit artikel zullen we ons richten op drie van deze indirecte subsidies, namelijk de minimumprijs voor melk, de regulerende energiebelasting en de accijnsvrijstelling van brandstoffen in de luchtvaart en hun milieueffecten in Nederland (zie [tabel 1](#)). Er is voor deze drie subsidies gekozen omdat het hier omvangrijke subsidies betreft in elk van de drie onderzochte sectoren die aanzienlijke milieueffecten blijken te genereren. De resultaten uit tabel 1 laten zien dat de onderzochte subsidies gepaard kunnen gaan met aanzienlijke milieueffecten. Dit geldt met name voor die subsidies die vroeg in de keten aangrijpen (reb, minimumprijs). Bij de accijnsvrijstelling van kerosine zijn met name de hoge waarden van de vraagelasticiteiten van belang voor de economische en milieueffecten van de subsidie.

Tabel 1. Tabel 1. Overzicht van eerste orde milieueffecten van indirecte subsidies in Nederland bij melk, de regulerende energiebelasting en kerosine

	Subsidie (mln. €)	broeikaseffect (kton CO ₂ -eq.)	verzuring ton	fotochemische ozon (ton SO ₂ -eq.)	eutrofiëring (ton fosfaateq.) C ₂ H ₄ -eq.)
melka	1400	761-2925b	8400-32.100b	100-500b	7100-27.200b
reb	1568	811-2391b	197-566b	n.v.t.	n.v.t.
kerosine	1200	1272	2433	208	695

- a. De prijssteun bij melk is berekend als het effect van een zuivere minimummelkprijs, dat wil zeggen zonder het bindende melkquotum. Met een bindend melkquotum zijn de milieueffecten kleiner.
 b. Voor prijssteun melk en reb worden de reikwijdtes van verschillende varianten weergegeven.

Melk

In het geval van melk en zuivel gaat het om een prijssubsidie die de producent een hogere opbrengstprijis geeft dan zonder dit systeem. Deze subsidie is een outputsubsidie (type 4 in [figuur 1](#)). In beginsel reageert een producent op een minimumprijs boven het vrije marktniveau door meer van dit goed te produceren en aan te bieden dan de evenwichtshoeveelheid. De kunstmatig hoge beloning voor de melkproducent lokt dus extra productie uit. Consumenten daarentegen reduceren hun vraag naar het goed vanwege de hogere prijs. Sinds de jaren tachtig is een melkquotasysteem ingevoerd om de totale hoeveelheid geproduceerde melk te beperken. Onze invalshoek is te laten zien hoe de methodiek toepasbaar is op een minimumprijssubsidie. Daarom is een correctie toegepast voor de beleidsomgeving. Voor het productiebeperkende effect van de melkquota is gecorrigeerd. Volgens onze schattingen leidt de prijssubsidie tot een extra productie in Nederland van ongeveer twee miljoen ton melk. Het totale milieueffect wordt bepaald door deze extra productie en de milieuintensiteit van de productie. De bijdrage aan de emissies van broeikasgassen omvat 0,7 tot bijna drie megaton co₂-equivalenten⁷. Ook de effecten op verzuring, fotochemische ozonvorming en eutrofiëring zijn aanzienlijk.

Regulerende energiebelasting

De subsidie in de reb betreft de lage tarieven voor grootverbruikers van energie alsmede het bijzondere tarief voor de glastuinbouw. Het gaat hierbij om een subsidie voor producenten die op een markt voor finale producten opereren (type 4 in [figuur 1](#)). Het effect loopt met name via de productmarkt. Het milieueffect van een naar winst strevende producent - gegeven een productiefunctie inclusief belastingen en subsidies - wordt bepaald door de omvang van de subsidie, de prijselasticiteit van de evenwichtshoeveelheid en de vervuilingintensiteit van de productie. Deze parameters zijn gekwantificeerd aan de hand van openbaar onderzoek en officiële databronnen waarbij tevens verschillende varianten zijn doorgerekend. Het milieueffect in de centrale variant komt uit op 0,8 tot bijna 2,4 megaton co₂-equivalenten en op 200 tot ruim 550 ton so₂-equivalenten.

Kerosine

De accijnsvrijstelling voor vliegtuigbrandstoffen is in onze methodiek een inputsubsidie voor producenten via de belastingen (type 2 in [figuur 1](#)). Gaan we wederom uit van een neoklassiek model, dan is het milieueffect te herleiden tot een vergelijking die bepaald wordt door vijf variabelen, te weten de omvang van de inputsubsidie, de prijsreactie van de vraag naar vliegverkeer, de outputprijsreactie van het aanbod van vliegverkeer en de inputprijsreactie van het aanbod (de invloed van de prijs van vliegtuigbrandstof op het aanbod van vliegverkeer). De empirische uitwerking laat zien dat de accijnsvrijstelling jaarlijks bijna tien miljard meer gevlogen passagierskilometers tot gevolg heeft dan zonder de subsidie. Dit is twintig procent van het totale aantal passagierskilometers. De milieueffecten bedragen in de centrale variant bijna 1,3 megaton co₂-equivalenten en 2,4 kiloton so₂-equivalenten.

Bruikbaarheid voor beleid

De evaluatie van de diverse cases laat zien dat de methodiek een aantal voor- en nadelen kent. De belangrijkste voordelen zijn een gedegen economisch-theoretische onderbouwing en eenvoudige toepasbaarheid voor een eerste verkenning van de milieueffecten. De methodiek is voorts transparant en kan flexibel en eenvoudig gevoeligheidsanalyses doorrekenen die met specifieke omstandigheden rekening houden. Dit maakt de methodiek tot een nuttig hulpmiddel voor verder beleidsonderzoek. Zij kan bijvoorbeeld in het vbtb-proces (Van beleidsbegroting tot beleidsverantwoording) of door de Algemene Rekenkamer worden gehanteerd in beleidsevaluaties of onderzoeken naar milieueffecten van bestaande subsidieregelingen. Tevens kan de methodiek worden gebruikt bij ex ante beleidsevaluatie van nieuwe vormen van subsidiebeleid. De belangrijkste beperking van de methodiek is dat alleen eerste orde milieueffecten worden berekend. Aanvullend onderzoek is nodig om na te gaan waar relatief omvangrijke indirecte economische en milieueffecten mogen worden verwacht. Voor een brede toepassing dienen voorts plausibele waarden van relevante parameters te worden vastgesteld. Door het opzetten van een algemene data-base met elasticiteiten en subsidies kan het beleidsproces beter worden ondersteund.

¹ Zie onder andere C.P. van Beers en A.P.G. de Moor, *Public subsidies and policy failures*, Edward Elgar; Cheltenham, 2001; en OESO, *Improving the environment through reducing subsidies* (3 delen), Parijs, 1998/1999.

² Zie A.B. Atkinson en J.E. Stiglitz, *Lectures on public economics*, McGraw-Hill, Londen, 1980.

³ C.P. van Beers, J.C.J.M. van den Bergh, A.P.G. de Moor en F.H. Oosterhuis, *Milieu-effecten van indirecte subsidies. De ontwikkeling en toepassing van een beleidsgerichte methodiek*, onderzoeksrapport 0202, TU Delft, december 2002.

⁴ Het ontbreken van overheidsbeleid dat is gericht op de internalisering van externe milieueffecten wordt niet als een subsidie beschouwd. De methodiek is echter wel geschikt om de effecten van ontbrekend overheidsbeleid door te rekenen.

⁵ Dit sluit aan bij de zogenaamde 'marginal effective tax rates' (METR)-methode. Zie hiervoor bijvoorbeeld K.J. McKenzie e.a., *Measuring effective tax rates in the presence of multiple inputs: a production based approach*, *International Tax and Public Finance*, jrg. 4, nr. 3, 1997, blz. 337-359.

⁶ De gewichten zijn gebaseerd op VNCI, *Guideline environmental performance indicators for the chemical industry: the EPI-method*, versie 1.1, Rapport werkgroep Milieu-kengetallen, Leidschendam, 2001.

⁷ Ter vergelijking: de inspanning van Nederland om de Kyoto-doelstelling te halen bedraagt volgens huidige berekeningen veertig megaton CO₂-equivalenten.

