

# Law & Economics of the Choice of Environmental Policy Instruments

## SYNTHESE

### Auteurs:

Carole M. BILLIET, Sandra ROUSSEAU en Stef PROOST

### Coördinatie:

Mary Sancy (aug. 1997 – feb. 2001)

Carole M. Billiet (maart – dec. 2001)

### Partners:

Mary Sancy en Pierre Moërynck (Fondation Universitaire Luxembourgeoise)

Marc Boes en Carole M. Billiet (Instituut voor Administratief Recht, K.U.Leuven)

Stef Proost en Sandra Rousseau (Centrum voor Economische Studiën, K.U.Leuven)

## INLEIDING

Het project *Law & Economics of the Choice of Environmental Policy Instruments* kadert in twee onderdelen van het onderzoeksprogramma *Hefbomen van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling*: het onderdeel *Instrumenten voor een beleid gericht op duurzame ontwikkeling* en het onderdeel *Sociaal-economische gevolgen van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling*.

De interdisciplinaire benadering *Law & Economics* is bepalend geweest voor het concept en de uitvoering van het project. De juridische inbreng werd geleverd door twee teams: een team van de Fondation Universitaire Luxembourgeoise (Aarlen) en een team van het Instituut voor Administratief Recht van de K.U.Leuven. De economische inbreng was de verantwoordelijkheid van de werkgroep Energie, Transport en Milieu die deel uitmaakt van het Centrum voor Economische Studiën van de K.U.Leuven.

De samenwerking tussen juristen en economen leidt tot een economisch model met vrij hoge realiteitswaarde dat dient voor de evaluatie van de maatschappelijke kosten van verschillende milieubeleidsinstrumenten. Een meerwaarde wordt gerealiseerd in het ontwerp van het economische model (selectie van de instrumenten; identificatie en ordening van kostenparameters) en in de werking van het model (waardering van de parameters).

Verder heeft de interdisciplinaire benadering ertoe geleid dat de milieubeleidsinstrumenten worden gemodelleerd met inbegrip van het handhavingstadium. Traditioneel werd in de milieu-economie immers meestal geen rekening gehouden met handhaving. In de meeste

modellen werd er vanuit gegaan dat bedrijven de milieuwetgeving perfect zouden naleven. Hierin is pas de laatste jaren verandering in gekomen (voor een recent literatuuroverzicht zie Cohen (2000)). Voor juristen is het echter een evidentie dat een instrument, zoals een emissienorm of een milieuheffing, enkel beleidswaarde bezit indien de naleving ervan kan worden afgedwongen. De harde kern van de handhaving bestaat uit sanctie-instrumenten, zoals de boete, het stakingsbevel of de opheffing van een vergunning.

Om het handhavingstadium te modelleren werd beslist te werken met het concept van de reguleringsketen. Het begrip 'reguleringsketen' heeft een juridisch-technische basis en voor een uitgebreide definitie verwijzen we naar het doctoraal onderzoek van C.M.Billiet<sup>1</sup>. Het betreft de opeenvolgende fasen in het leven van normen en bestaat uit normstelling, normtoepassing en normhandhaving. In dit kader kon een functionele analyse gebeuren van de complementaire relatie tussen normstellingsinstrumenten (bv. een verplichting tot het gebruik van een bepaalde zuiveringsinstallatie of een emissiebelasting) enerzijds en sanctie-instrumenten (bv. een boete of gevangenisstraf) anderzijds. Bij een samenbrengen van normstellingsinstrumenten en sanctie-instrumenten werd rekening gehouden met hun combineerbaarheid. Een bepaalde sanctie kan immers ongeschikt zijn voor de handhaving van één of meer normstellingsinstrumenten.

## DOELSTELLINGEN

Het project beoogt de ontwikkeling van een methodologie tot evaluatie van de maatschappelijke kosten verbonden aan verschillende milieubeleidsinstrumenten. Hierbij worden vijf klemtonen gelegd:

- Het beoogt een interdisciplinaire benadering Law & Economics.
- Het verrekent de volledige levenscyclus van de instrumenten, met inbegrip van het handhavingstadium.
- Het analyseert een brede waaier aan instrumenten.
- Het analyseert de instrumenten rekening houdend met een institutioneel kader.
- Het houdt rekening met het geheel aan maatschappelijke kosten (vervuilers, overheid slachtoffers en andere-belanghebbenden).

Op de eerste twee punten werd in de inleiding al dieper ingegaan. We bekijken nu de volgende punten.

De selectie van het normstellingsinstrumentarium werd beperkt tot instrumenten die aan drie eigenschappen voldoen:

- Juridisch geformaliseerde instrumenten.

Bepaalde instrumenten, zoals milieu-educatie, kunnen immers hun toepassing vinden buiten specifieke wetgeving om. De meeste milieubeleidsinstrumenten vinden echter hun beslag in wetgeving. Gezien de samenwerking recht en economie vormen deze instrumenten een evidente keuze. De studie ervan valoriseert de juridische know-how.

---

<sup>1</sup> Billiet, C.M., De bestuurlijke handhaving van het milieuhygiënerecht. Juridische aspecten (diss.), U.Gent – Centrum voor Milieurecht, in progress.

- Instrumenten die hun toepassing hebben gevonden in de Belgische milieuwetgeving.

Het project betreft dus enkel instrumenten die in wetteksten gepubliceerd zijn in het Belgisch Staatsblad. Deze keuze sluit bepaalde instrumenten uit; het meest flagrante voorbeeld zijn verhandelbare emissierechten die nog niet bestaan in Belgische wetgeving. De geselecteerde instrumenten overspannen echter decennia wetgevingspraktijk en vormen dus een brede waaier. Het idee hier was te streven naar juridische kennisopbouw over de verschillende milieubeleidsinstrumenten. Verder was het, om inzicht te verwerven in de kostenstructuur van instrumenten, beter haalbaar te werken met instrumenten die daadwerkelijk en algemeen toepassing hebben gevonden.

- Instrumenten die bindend zijn.

Met deze beperking worden (varianten van) instrumenten uitgesloten die louter indicatieve waarde hebben. Deze beperking was het gevolg van de beslissing ook het handhavingsstadium te modelleren. Het sanctie-instrumentarium dat zou worden onderzocht, behoort immers typisch bij die normstellingsinstrumenten die tot iets verplichten, die opleggen iets te doen of niet te doen.

Samen met de keuze om te werken vanuit de Belgische wetgevingspraktijk werd besloten apart aandacht te schenken aan de institutionele realiteit waarbinnen milieuwetgevers werken. Het incorporeren van dergelijke institutionele beperkingen verhoogt de realiteitswaarde van het economisch conceptueel model. Een wetgever opereert steeds in het kader van een grondwet. Hij is ook gehouden tot respect voor supranationale verplichtingen, zoals mensenrechtenverdragen en verdragen tot bescherming van de handelsvrijheid. Dit kader sluit bepaalde modelleringen van instrumenten uit. Zo is het, bijvoorbeeld, zinloos om een bestuurlijke boete te modelleren zonder een – weliswaar dure – beroepsprocedure uit te werken. Ook het grondwettelijk kader kan een dergelijke kostenverhogende impact hebben. Zo, bijvoorbeeld, verplicht de Belgische Grondwet tot een juridische formalisering van belastingen op wets- of decreetsniveau, wat de kosten van milieubelastingen in meer dan één opzicht verhoogt.

Het onderzoek houdt rekening met het geheel aan maatschappelijke kosten. We modelleren daarom niet enkel de kosten voor ondernemingen maar ook die voor overheid en burgers. Alle kosten, inclusief controle- en handhavingskosten, die met het beleid samen hangen worden nauwkeurig gedefinieerd en gewaardeerd voor deze drie actoren. Tot nu toe werden deze kosten immers dikwijls genegeerd of werden ze heel rudimentair geschat. Traditioneel was milieu-economie erg gericht op de verandering in zuiverings- en productiekosten die verbonden zijn aan een bepaald milieubeleid voor bedrijven/vervuilers. De laatste tijd komt echter het belang van informatie-, juridische en administratieve kosten meer op de voorgrond.

## **ONDERZOEKSRESULTATEN**

De resultaten kunnen onderverdeeld worden in drie rubrieken: het instrumentarium van de Belgische milieuwetgevers, een theoretisch algemeen evenwichtsmodel en een casestudy met kostenberekening aan de hand van een partieel economisch model.

## 1. Het instrumentarium van de Belgische milieuwetgevers

Het instrumentarium van de Belgische (unitaire en federale), Vlaamse, Waalse en Brusselse milieuwetgevers werd geïdentificeerd en geanalyseerd aan de hand van een studie van de wetteksten. Het resultaat is terug te vinden in tabel 1.

<u>Juridische classificatie</u>	<u>Economische classificatie</u>
<p><b>I. <u>Normstellingsinstrumentarium</u></b></p> <p><u>1. Primaire normen</u></p> <p>1.1. bedrijfsnormen</p> <p>1.2. commercialisatienormen</p> <p>1.3. ecolabelstelsels en ecolabelplichten</p> <p>1.4. emissiebelasting</p> <p>1.5. emissienormen</p> <p>1.6. factorbelastingen</p> <p>1.7. gebruiksnormen</p> <p>1.8. gebruiksrechten</p> <p>1.9. immissienormen</p> <p>1.10. inplantingsnormen</p> <p>1.11. installatienormen</p> <p>1.12. in- en uitvoerbeperkingen</p> <p>1.13. machtigende meldingsplichten</p> <p>1.14. milieukwaliteitsnormen</p> <p>1.15. milieusubsidies</p> <p>1.16. normen betreffende de samenstelling of constructie en andere technische kenmerken van producten</p> <p>1.17. normen betreffende de samenstelling of constructie en andere technische kenmerken van verpakkingen</p> <p>1.18. objectieve aansprakelijkheden</p> <p>1.19. ontwerp- en bouwnormen</p> <p>1.20. productbelastingen</p> <p>1.21. productgoedkeuringstelsels en productgoedkeuringsplichten</p> <p>1.22. productiequota's en –verboden</p> <p>1.23. projectgoedkeuringsstelsels en projectgoedkeuringsplichten</p> <p>1.24. terugnameplichten</p> <p>1.25. veiligheidsafstanden</p> <p>1.26. veiligheids- en noodplichten</p> <p>1.27. vergunningsstelsels en vergunningsplichten</p>	<p><u>I. Standaarden (« standards »)</u></p> <p>1. Emissies (J.I.1.5)</p> <p>2. Immissies (J.I.1.9)</p> <p>3. Producten (output) (J.I.1.16, 1.21 en 1.22)</p> <p>4. Input (J.I.1.16)</p> <p>5. Technologie en infrastructuur (J.I.1.11 en 1.19)</p> <p><u>II. Belastingen en subsidies</u></p> <p>1. Emissies (J.I.1.4)</p> <p>2. Immissies</p> <p>3. Producten (output) (J.I.1.20)</p> <p>4. Input (J.I.1.6)</p> <p>5. Technologie en infrastructuur (J.I.1.8)</p> <p><u>III. Verhandelbare emissierechten</u></p> <p><u>IV. Aansprakelijkheid</u> (J.I.1.18)</p> <p><u>V. Vrijwillige instrumenten /</u></p> <p>1. Publiciteit</p> <p>2. Convenanten</p> <p><u>VI. Informatieverstrekking</u> (J.I.2.1, 2.4 en 2.7)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>1.28. verkoop- en leveringsnormen</li> <li>1.29. vervoernormen</li> <li>1.30. vervuilingsverboden</li> <li>1.31. verwijderings- en saneringsplichten</li> <li>1.32. zorgplichten</li> <li><u>2. Secundaire normen</u></li> <li>2.1. documentatieplichten</li> <li>2.2. dossierbelastingen (« dossiertaksen »)</li> <li>2.3. erkenningsstelsels en erkenningsplichten</li> <li>2.4. kennisgevingsplichten</li> <li>2.5. keurings- en nazichtsplichten</li> <li>2.6. sommige ontwerp- en bouwnormen</li> <li>2.7. toezichtsplichten</li> <li>2.8. waarborgplichten</li> </ul> <p><b><u>II. Sanctie-instrumentarium</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. bedrijfssluiting</li> <li>2. bestuurlijke geldboete</li> <li>3. bestuursdwang</li> <li>4. herstel in natura</li> <li>5. intrekking</li> <li>6. noodsancties</li> <li>7. opheffing</li> <li>8. penale geldboete</li> <li>9. regularisatiebevel</li> <li>10. schorsing</li> <li>11. verbeurdverklaring</li> <li>12. vrijheidsberoving</li> <li>13. wijziging van de machtigingsvoorwaarden</li> </ul>	<p><b><u>VII. Sancties</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Boete (J.II.2 en 8)</li> <li><u>2.</u> Gevangenisstraf (J.II.12)</li> <li><u>3.</u> Bedrijfssluiting (J.II.1)</li> </ul>
---	---

Tabel 1

Dit overzicht is zeker vatbaar voor verdere uitdieping van kennis en inzichten. Het studiemateriaal was erg omvangrijk en de analyse ervan bij wijlen complex. Globaal gesproken is dit overzicht zonder twijfel relatief volledig en vaststaand<sup>2</sup>. Het geeft een betrouwbaar beeld van het betrokken instrumentarium dat de Belgische milieuwetgevers sedert het ARAB 1946 hebben benut. Bovendien bezit dit overzicht een bepaalde representativiteit voor de wetgevingspraktijk in West-Europa. Andere West-Europese milieuwetgevers hanteren een vergelijkbaar normstellingsinstrumentarium en bijhorend sanctie-instrumentarium.

<sup>2</sup> Indien we de analyse qua volledigheid en afwerking met een % kwoteren, kunnen we o.i. stellen dat, binnen het afgebakende onderzoeksveld, 85% van de mogelijke resultaten zeker behaald zijn.

## 2. Algemeen evenwichtsmodel

Een algemeen evenwichtsmodel laat toe om de interacties tussen de vervuilende sector en de rest van de economie te bestuderen. Het bestaande algemeen evenwichtsonderzoek toonde aan dat bij het ontbreken van handhavingskosten (en dus perfecte handhaving), emissie belastingen en per opbod verkochte verhandelbare emissierechten de beste instrumenten waren indien hun opbrengst werd aangewend voor de vermindering van de bestaande belastingen op arbeid. Andere milieubeleidsinstrumenten missen dit belangrijk voordeel.

In een algemeen evenwichtsmodel met handhavingskosten wordt aangetoond dat deze rangschikking van instrumenten niet noodzakelijk overeind blijft. Dit is zo omwille van het verschil in handhavingskosten tussen instrumenten en omdat de boetes bij niet naleving (die van toepassing zijn op alle instrumenten) ook kunnen gebruikt worden voor de reductie van bestaande arbeidsbelastingen.

## 3. Casestudy met een Partieel evenwichtsmodel

In een partieel evenwichtskader wordt enkel de markt van het vervuilende product bestudeerd in het model. De rest van de economie wordt verondersteld normaal te functioneren<sup>3</sup> en geen terugkoppelingen te hebben met de markt die we specifiek bestuderen. Als we daar nog aan toevoegen dat het productieniveau van alle ondernemingen op deze markt vastligt, kunnen we ons volledig concentreren op de studie van milieureguleringsketens en hun kosten. De rol van de terugkoppelingen met de rest van de economie hebben we kort bekeken bij de bespreking van het algemeen evenwichtsmodel.

Het partieel evenwichtsmodel wordt geïllustreerd met een casestudy. De casestudy bekijkt de emissiereductiekosten door de textielsector langsheen de Leie. Deze kosten hangen, onder meer, af van het gebruikte milieubeleidsinstrumentarium en van de heterogeniteit van de bedrijven. Bedrijven verschillen immers, bijvoorbeeld, wat ligging, bestaansgeschiedenis en huidige productieprocessen betreft; en dit kan leiden tot grote verschillen in emissiereductiekosten. In de casestudy beperken we ons tot de studie van de waterverontreiniging veroorzaakt door BOD<sup>4</sup>-lozingen door textielveredelaars en tapijtproducenten.

### *3.1 Assumpties*

Wat betreft de inspectiefrequentie nemen we aan dat elk bedrijf met een kans van tien procent wordt gecontroleerd door de milieu-inspectie. Deze waarde is gebaseerd op een persmededeling van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap op 11 juni 2001. Daarin staat '...dat elk klasse I bedrijf zelfs niet eens om de 10 jaar aan een grondige controle kan

---

<sup>3</sup> Een partieel evenwichtsmodel is een voldoende correcte voorstelling van de economie wanneer er geen belangrijke marktdistorties zijn in de rest van de economie.

<sup>4</sup> De "Biological oxygen demand" of BOD staat voor de hoeveelheid zuurstof (mg/l afvalwater) die bepaalde bacteriën verbruiken, gedurende vijf dagen bij 20°C, bij de afbraak van biologisch afbreekbaar materiaal, meer specifiek voor de oxidatie van organische koolstof tot koolzuurgas.

onderworpen worden'. Verder zal een bedrijf dat in overtreding is met de milieuwetgeving een grotere kans op inspectie hebben. Deze kans is afhankelijk van de grootte van de overtreding. Dit variabel deel van de inspectiefrequentie vertegenwoordigt inspecties na het ontvangen van klachten door omwonenden, belangengroepen of niet ter zake bevoegde ambtenaren. Op dergelijke klachten zal de milieu-inspectie altijd reageren (Milieuhandhavingsrapport 2000).

In het model wordt rekening gehouden met de verschillende actoren die wij in ons project onderscheiden: het bedrijf, de overheid en de burger. Alle mogelijke kosten die met het milieubeleid samen hangen, kunnen in de totale kosten worden opgenomen. Deze kosten worden in ons onderzoek in detail besproken en geschat.

De bedrijven maken twee soorten van beslissingen: ten eerste bepalen zij in welke mate zij de milieuwetgeving gaan naleven en ten tweede bepalen zij welke technologie zij daarvoor gaan gebruiken. Zij nemen deze beslissingen op basis van de laagste verwachte kosten.

### *3.2 Instrumenten: typeprofiel en selectie van reguleringsketens*

We modelleren een beperkt wetgevingsmodel. De instrumenten die hierin in reguleringsketens worden gecombineerd, zijn:

- Normstellingsinstrumenten: emissiebelastingen, emissienormen, technologienormen, machtigende meldingsplichten<sup>5</sup> en vergunningsplichten;
- Toepassingsinstrumenten: documentatieplichten, kennisgevingsplichten en keurings- en nazichtsplichten;
- Sanctie-instrumenten: penale geldboete, bestuurlijke geldboete, transactie<sup>6</sup>, schorsing, stakingsbevel, regularisatiebevel en opheffing.

---

<sup>5</sup> Vb. de meldingsplicht inzake klasse 3-inrichtingen in het huidige Vlaamse milieuvergunningstelsel.

<sup>6</sup> Een transactie komt tot stand ingevolge een transactievoorstel of voorstel tot betalen aan de overheid van een geldsom wegens overtreding van een voorschrift dat bij of krachtens de wet is bepaald. Wordt het voorstel door de overtreder aanvaard, heeft dit tot gevolg dat de overheid ervan afziet om de betrokken overtreding te bestraffen middels een eenzijdig opgelegde straf. Gekende toepassingen betreffen verkeersovertredingen. Als betalingsvoorstel is de bestuurlijke transactie rechtsdogmatisch gezien geen sanctie. Zij ontbeert het verplichtende en eenzijdig opgelegde karakter dat eigen is aan sancties.

Voor elk van deze instrumenten hebben we, op grond van een analyse van het wetgevingskader (mensenrechtenverdragen en de grondwet) en van de wetgevingspraktijk van 1946 tot nu, een typeprofiel opgesteld. Dit typeprofiel werd aangepast aan de beleidsproblematiek van de casestudy. De bouwstenen van het instrument maken het voorwerp uit van een kostenanalyse. Hier volgt een voorbeeld van een dergelijk typeprofiel voor een emissienorm.

Emissienormen bepalen de toelaatbare emissie of inbreng door de mens van verontreinigingsfactoren in het water, de atmosfeer of de bodem. Zij kunnen emissies verbieden of emissies beperken. Emissiebeperkingen kunnen strekken tot een beperking van emissies *qua* plaats, tijdstip of kwantiteit.

Voor de vergelijking die we willen maken van emissienormen met emissiebelastingen en technologienormen is enkel de emissiebeperking relevant. We kiezen er daarom voor het emissieverbod verder niet te behandelen.

De wetgever die een emissiebeperking ontwerpt, moet een aantal elementen nader bepalen. Bepaalt hij een emissiebeperking die de kwantiteit betreft, moet hij een *parameter* kiezen en de *eenheid* waarin hij deze gaat uitdrukken. Hij moet per parameter in de bepaalde eenheid een *waarde* invullen. In beginsel moet hij ook de *meetmethode* bepalen (methode van monsterneming, analyse en resultateninterpretatie). Voor de toepassing en handhaving is het verder onontbeerlijk dat het punt van emissie *toegankelijk en bemonsterbaar* is. Een verplichting tot het plaatsen van *meettoestellen* en een verplichting tot *het verrichten van metingen en het registreren hiervan* kunnen worden toegevoegd. De juridische formalisering van het geheel hoort thuis op het niveau van wet of decreet (vnl. rechtsgrond) en uitvoeringsbesluiten (technische aspecten) (besluitcorpus en bijlagen). Zoals hierna blijkt, kan het bovendien nodig zijn bepaalde aspecten systematisch te regelen op het niveau van individuele bestuursbeschikkingen.

Emissiebeperkingen die waterverontreiniging tegengaan, maken gebruik van fysische, chemische en microbiologische *parameters*. Fysische parameters worden in regel uitgedrukt in geijkte specifieke *eenheden*. Zo worden de temperatuur en de zuurtegraad van afvalwater uitgedrukt in graden Celsius resp. pH. Voor chemische en microbiologische parameters zijn concentraties (hoeveelheid per volume-eenheid) gebruikelijk. Wanneer de emissiebeperkingen lozingen naar water toe betreffen, worden sedert de jaren tachtig geen eenvoudige concentraties meer gebruikt, zoals microgram per liter, maar een concentratie gekoppeld aan een referentievolume effluent of, zij het vrij uitzonderlijk, aan productiegegevens (de hoeveelheid gebruikte grondstof, de hoeveelheid gefabriceerd product of de productiecapaciteit, desgevallend uitgedrukt in hoeveelheid tewerkgestelde personen). Deze aanpak is erop gericht van het emissiebeleid meer te maken dan een louter verdunningsbeleid. De koppeling aan een referentievolume of aan productiegegevens impliceert meteen een inspanningsniveau vanwege de vervuiler om de vervuiling die tot stand komt in het productieproces terug te dringen. Deze eenheid vergt een bepaling van de toegelaten waarden op reglementair vlak (sectoraal referentievolume of sectorale koppeling aan productiegegevens) én een bepaling in de vergunning zelf. De bepaling in de vergunning zelf is een herschaling



van de reglementaire bepaling in het licht van de relevante bedrijfsgegevens. We kiezen voor het modelleren van chemische en microbiologische parameters in concentraties gekoppeld aan een sectoraal referentievolumen effluent, met herschaling in de individuele vergunning.

De *waarden* waarvoor wordt gekozen zijn gebruikelijk een combinatie tussen een ogenblikkelijke waarde en een berekende waarde in de vorm van een gemiddelde waarde met uitmiddeling over een korte periode, m.n. één dag (24 uren). Vanzelfsprekend is de ogenblikkelijke waarde minder streng dan de gemiddelde waarde. We kiezen voor het modelleren van de combinatie van een ogenblikkelijke waarde met een waarde die is uitgemiddeld over 24 uur. Voorts hanteert de praktijk enkel emissiegrenswaarden. En de bepaling van meetmethoden is thans ingeburgerde wetgevingspraktijk, wat de kenbaarheid van de norm enkel ten goede kan komen. We hanteren dan ook uitsluitend grenswaarden en gaan ervan uit dat de meetmethode is bepaald.

De *toegankelijkheid en bemonsterbaarheid* van het emissiepunt worden meest efficiënt georganiseerd aan de hand van een algemene bepaling die voorhoudt dat dit punt en zijn toegangswegen steeds gemakkelijk en veilig toegankelijk moeten zijn en moeten toelaten de metingen en monsternames op veilige wijze te verrichten. Dit is dan ook de wijze waarop wij dit aspect in onze verdere analyse geregeld achten.

De verplichting tot het plaatsen van *meettoestellen* en tot *het verrichten en registreren van metingen* wordt courant opgelegd. We kiezen ervoor de emissiebeperking te modelleren zowel met als zonder verplichting tot het plaatsen van meettoestellen en verrichten en registreren van metingen.

De instrumenten zelf werden gecombineerd in reguleringsketen die we verder onderzoeken en die vermeld zijn in tabel 2.

<b>Variant</b>	<b>Normstelling</b>	<b>Normtoepassing</b>	<b>Normhandhaving</b>
1.	Emissiebelasting	documentatieplicht kennisgevingsplicht 2	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
2.	emissienorm(1)	keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
3.	emissienorm(1) machtigende meldingsplicht	keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
4.	emissienorm (1) vergunningplicht	keuring- en nazichtsplicht kennisgevingsplicht 2 keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
5.	emissienorm(2)	documentatieplicht kennisgevingsplicht 1	a. penale boete b. bestuurlijke boete

			c. transactievoorstel
6.	emissienorm(2) machtigende meldingsplicht	documentatieplicht kennisgevingsplicht 1	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
7.	emissienorm (2) vergunningplicht	documentatieplicht kennisgevingsplicht 1 kennisgevingsplicht 2 keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
8.	technologienorm	kennisgevingsplicht 1 keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
9.	technologienorm machtigende meldingsplicht	kennisgevingsplicht 1 keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel
10.	technologienorm vergunningplicht	kennisgevingsplicht 1 kennisgevingsplicht 2 keuring- en nazichtsplicht keuring- en nazichtsplicht	a. penale boete b. bestuurlijke boete c. transactievoorstel

Tabel 2

### 3.3 Kostenfactoren en kostenanalyse

We identificeren kostenfactoren die voortvloeien uit de rechtscontext en instrument-eigen kostenfactoren. Eerstgenoemde zijn:

- waarborgen vereist inzake een burgerlijk recht;
- waarborgen vereist inzake strafvorderingen;
- de eventuele onbeschikbaarheid van een instrument;
- onzekerheid omtrent de bevoegdheidsstatus van het instrument of een variant van het instrument;
- disfunctionele structuur van het instrument ingevolge beperkingen eigen aan de bevoegdheidsverdeling;
- structurele vatbaarheid van het instrument voor schending van het gelijkheidsbeginsel en het discriminatieverbod.

De instrument-eigen factoren zijn de volgende:

- duurzaamheid;
- technisch gehalte (milieu-technisch maar ook juridisch-technisch);
- kenbaarheid;
- normen met een procedure als toepassingsvereiste;
- juridische formalisering;
- tijdsprofiel in de toepassingsfase;

- normen met het bestuur als toepassingspartner;
- flexibiliteit;
- clustervorming (vnl. noodzakelijk *versus* aangewezen).

Voor elk van de kostenfactoren hebben we per instrument een relatieve kostenwaardering uitgevoerd met detaillering van de verschillende fasen van de reguleringsketen (normstelling, normtoepassing en normsanctionering) en verrekening van de informatievraag.

- Deze kosten bestaan voor bedrijven, onder meer, uit de emissiereductiekosten zelf, de verwachte boetes bij niet naleving van de wetgeving en uit de kosten van de extra administratieve verplichtingen. De bedrijfsleiders moeten op de hoogte blijven van de verschillende wettelijke verplichtingen en wat deze concreet inhouden voor hun bedrijf. Zo kunnen ze eventueel een vergunningsaanvraag indienen. Verder moeten ze zich ook informeren over de verschillende technologische mogelijkheden om aan het milieubeleid te voldoen. Eventueel is bijscholing van bepaalde werknemers nodig. De bedrijven dragen ook de kosten van de jaarlijkse belastingaangifte. Gegevens moeten worden ingevuld en verzameld. Berekeningen moeten worden gemaakt. Het is natuurlijk ook nodig dat het bedrijf metingen doet van zijn emissies om zo te kunnen bepalen of ze voldoen aan het milieubeleid of om hun belastingsformulier te kunnen invullen. Verder zal het bedrijf, als het geïnspecteerd wordt, de inspecteurs moeten begeleiden en eventueel een contra-analyse moeten uitvoeren.
- De kosten voor de overheid komen, onder meer, voort uit het wetgevingsproces (bv. vergaderingen met belanghebbenden, met administraties en met experts, het inwinnen van advies van de Raad van State, de publicatie in het Staatsblad...). Verder zijn er nog de kosten voor het toepassen van procedures (bv. vergunningsprocedures) en van het verspreiden van informatie over het nieuwe milieubeleid via brochures. Ook de kosten om ter plaatse te gaan inspecteren of de kosten van een rechtszaak worden in rekening gebracht.
- De kosten voor de burgers bestaan, bijvoorbeeld, uit lobbyingkosten voor meer inspraak. Verdere kosten zijn, onder meer, kosten die ontstaan uit procedurerechten (zoals de mogelijkheid om bezwaar aan te tekenen bij vergunningen en het recht om het dossier in te zien). Ook het indienen van klachten of van het bellen naar de rijkswacht leidt tot kosten voor de burgers.

Deze kosten (kunnen) verschillen van instrument tot instrument. De bedrijfskosten verbonden met het handavingsstadium zullen enkel worden toegekend aan bedrijven die effectief worden geïnspecteerd.

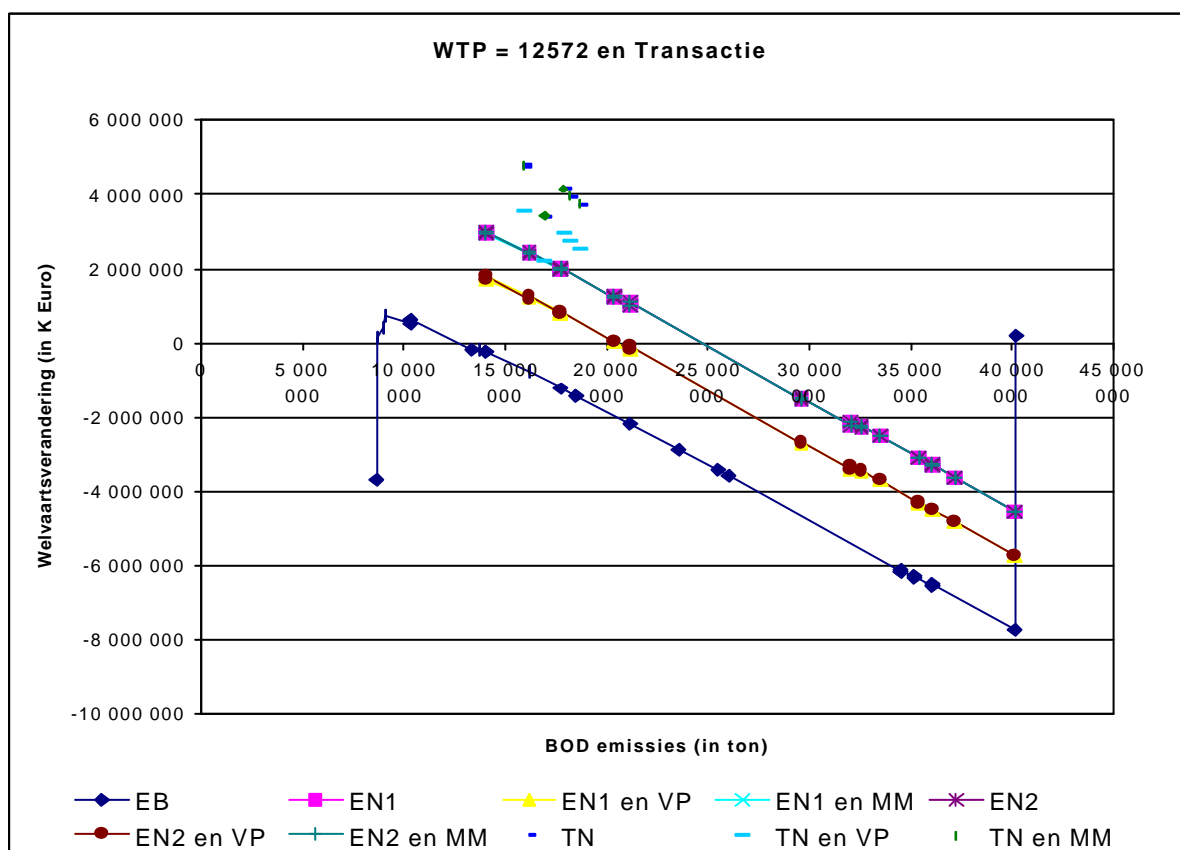
### 3.4 Resultaten

Om alternatieve reguleringsketens te kunnen vergelijken worden de totale welvaartskosten berekend om eenzelfde totale emissievermindering te bereiken. De keuze van de reguleringsketen gaat bepalen hoe bedrijven, overheid en burgers zich gaan gedragen en wat de bijhorende kosten zijn. De totale welvaartskosten (bedrijven, overheid en burgers) van een reguleringsketen vormen de belangrijkste output van dit model. Een voorbeeld van onze

resultaten voor regulingsketens die een transactievoorstel bevatten, is terug te vinden in figuur 1.

De welvaartsfuncties verbonden met de verschillende regulingsketens laten ons toe acht belangrijke observaties te maken.

1. Een eerste opmerkelijk feit is dat het slechts rendeert om een milieubeleid te voeren vanaf een bepaald niveau van emissievermindering. Dit effect wordt veroorzaakt door de vaste kosten die verbonden zijn aan het voeren van een milieubeleid. Pas als de baten hoog genoeg zijn en dus ook de daling in emissies voldoende groot is, worden die vaste kosten gecompenseerd en loont het de moeite om een milieuwetgeving op te stellen.
2. Ten tweede zien we dat, gegeven een bepaald niveau van vervuiling, regulingsketens bestaande uit een emissiebelasting steeds de laagste welvaart geven. Het hoogste welvaartsniveau wordt bereikt door het gebruik van een technologienorm. Dit laatste instrument is echter maar beperkt bruikbaar aangezien het maar een beperkte hoeveelheid emissieverminderingen kan bereiken. Het is erg strak en weinig flexibel. Het kan slechts zoveel emissieniveaus bereiken als er zuiveringstechnologieën zijn. Dit resultaat is erg gevoelig aan veranderingen in de handhavingsparameters, aan de specifieke belastingsprocedures die in het Belgisch milieurecht worden gebruikt en aan de verschillen in emissiereductiekosten tussen vervuilers.



**Figuur 1** Vergelijking alle regulingsketens<sup>7</sup> met transactievoorstel

<sup>7</sup> De afkortingen zijn: emissiebelasting (*EB*), emissienorm variant 1/2 (*EN1/EN2*), technologienorm (*TN*), machtigende meldingsplicht (*MM*) en vergunningsplicht (*VP*).

3. Ten derde vinden we dat, binnen het vooropgestelde handhavingsbeleid, een emissienorm de BOD emissies enkel tot op een bepaald niveau terug kan brengen. Het is niet mogelijk om de maximaal mogelijke emissievermindering te bereiken ook al stellen we de norm gelijk aan nul en laten we dus helemaal geen emissies toe. De reden hiervoor is dat het vooropgestelde handhavingsbeleid niet streng genoeg is. Bepaalde bedrijven zullen liever het risico lopen gepakt en bestraft te worden dan te investeren in de - erg dure - zuiveringstechnieken.
4. Verder hebben we drie varianten van de emissie- en technologienorm vergeleken (de norm op zich, de norm gecombineerd met een machtigende meldingsplicht en de norm gecombineerd met een vergunningsplicht). Indien we een machtigende meldingsplicht aan de norm toevoegen, verhogen de kosten verbonden met de reguleringssketens slechts minimaal. Wanneer we echter de norm met een vergunningsplicht combineren, dan bekommen we een opvallende kostenstijging.
5. De kosten verbonden met toepassingsinstrumenten zijn in doorsnee laag maar het cumulatief effect kan oplopen.
6. De penale boete is zonder twijfel het duurste handhavingsinstrument op onze lijst en, zoals te verwachten, is het transactievoorstel het goedkoopst in gebruik. In de realiteit worden de drie vermogenssancties dikwijls als complementen gebruikt. Voor kleinere overtredingen zal een transactievoorstel meestal volstaan. De penale boete kan gebruikt worden voor ernstige overtredingen en voor extreme onbehulpzame bedrijven. De bestuurlijke boete heeft ook haar specifieke nut. Zo wordt het sociaal stigma vermeden dat wel aanwezig is bij een penale boete. Het is daarom niet raadzaam één bepaald handhavingsinstrument als *'het beste'* te kiezen.
7. De sensitiviteitsanalyse toont aan dat de resultaten erg gevoelig zijn voor de baten van het milieubeleid, met name voor de bereidheid tot betalen van de consumenten voor verbeteringen in de waterkwaliteit. Hoe hoger de bereidheid tot betalen voor een verbetering in milieukwaliteit, hoe meer zin het heeft om een milieubeleid te voeren – ook al heeft dit beleid slecht een minimaal effect op BOD emissies. Het is echter opvallend dat veranderingen in de bereidheid tot betalen geen invloed hebben op de relatieve positie van de verschillende instrumenten. In onze casestudie is de emissiebelasting is nog steeds het duurste instrument en de technologienorm het goedkoopste.
8. De sensitiviteitsanalyse van de handhavingsparameters (vaste inspectiefrequentie, variabele inspectieparameter en de sanctieparameter) toont het enorme belang van de handhaving aan. De keuze van een optimaal handhavingsbeleid is cruciaal bij de beslissing al dan niet een milieubeleid uit te bouwen. Een verandering in de waarde van de handhavingsparameters kan een bepaald beleid de moeite waard maken – of juist niet.

Tot besluit kunnen we zeggen dat de gedetailleerde identificatie en schatting van normstellings-, normtoepassings- en normhandhavingskosten verbonden met het milieubeleid een belangrijke verschuiving van de traditionele inzichten over de relatieve efficiëntie van milieubeleidsinstrumenten veroorzaakt. Onze numerieke oefening illustreert dit punt door aan te geven dat onder bepaalde omstandigheden een emissiebelasting het duurste instrument kan zijn om een bepaalde milieukwaliteitsverbetering te bereiken. Dit resultaat blijft geldig in ons model, ook wanneer we de heterogeniteit van de emissiereductiekosten in de beschouwde sector in rekening brengen.

Verder hebben we ook het belang van een correcte schatting van de bereidheid tot betalen voor milieukwaliteitsverbeteringen aangetoond. Het is echter van nog groter belang om het handhavingsbeleid correct te formuleren. De beslissing om te kiezen voor een bepaald milieubeleid wordt er mee door bepaald.

### **TOEPASSINGS- EN GEBRUIKSPERSPECTIEVEN**

Eerst en vooral draagt het project bij tot een betere kennis van het milieubeleidsinstrumentarium door de ontwikkeling van criteria voor een systematische beoordeling van de performantie van de instrumenten.

De instrumentenfiches die werden opgesteld voor de analyse en definitie van de verschillende milieubeleidsinstrumenten, zijn verder nog bruikbaar bij wetgevingswerk.

Het economisch conceptueel model dat werd uitgebouwd, vormt een instrument om de relatieve kostefficiëntie van de verschillende reguleringsketens te beoordelen en ordenen. Het biedt een methodologie aan voor verder onderzoek naar andere instrumenten, zoals verhandelbare emissierechten. Het systematisch onderzoek naar de kostefficiëntie van de beleidsinstrumenten is, ons inziens, een onmisbare stap bij het opstellen van een efficiënt en effectief milieubeleid.

We hebben met dit onderzoek ook aangetoond dat het meenemen van alle – of toch zoveel mogelijk – kosten, een belangrijke impact heeft op de relatieve efficiëntie van de milieubeleidsinstrumenten. Instrumenten, zoals emissiebelastingen, die door economen traditioneel als erg kostefficiënt worden beschreven, blijken veel duurder te worden wanneer we alle normstellings-, normtoepassings- en normhandhavingskosten voor bedrijven, overheid en burgers meerekenen.

Eén van de belangrijkste conclusies die we uit dit project kunnen trekken is, ons inziens, het belang van een goed uitgebouwd handhavingsbeleid. Zonder duidelijk en effectief handhavingsbeleid zal het effect van het milieubeleid immers minimaal zijn. Uit de bekomen resultaten blijkt zeer duidelijk dat er voor de te leveren handhavingsinspanning een optimum is. Dit optimum ligt tussen het ontbreken van handhaving en volledige handhaving. Daarom is het voor de overheid belangrijk een afweging te maken tussen de kosten en de daarbij horende baten van de handhaving.

Dit onderzoeksproject heeft een kader uitgebouwd voor de interdisciplinaire samenwerking op het vlak van *Law & Economics* in het domein van het milieubeleid. De samenwerking tussen juristen en economen heeft tot belangrijke inzichten geleid voor allebei de disciplines. We zullen deze samenwerking uitdiepen in het kader van het Podo II – project *Law & Economics en de handhaving van het milieurecht* (2001 – 2004).