

Milieu en werkgelegenheid

Bijdrage voor het Jaarboek Arbeidsmarkt, editie 2000

Peter Van Humbeeck
Annemie Bollen¹

1 Inleiding

1.1 Milieu en werkgelegenheid: een groeiende beleidsprioriteit

Zowel de werkgelegenheid als het leefmilieu zijn voorwerp van maatschappelijke bezorgdheid. Het verbeteren van het leefmilieu en het terugdringen van de werkloosheid vormen beide belangrijke beleidsmatige uitdagingen die hoog scoren op de prioriteitenlijst van westerse bevolkingen. Ook in Vlaanderen behoren werkloosheid en milieuvervuiling tot de top 5 van de problemen van haar inwoners (zie Tabel 1).

Tabel 1: Top-5 problemen van de Vlamingen

1996	%*	1997	%*	1998	%*	1999	%*
<i>Werkloosheid</i>	52,4	<i>Werkloosheid</i>	49,8	Druggebruik bij jongeren 42,3	Druggebruik bij jongeren 40,6		
Druggebruik bij jongeren 41,0		Pol. gesjoemel/corruptie 39,6		Pol. gesjoemel/corruptie 35,4	<i>Milieuvervuiling</i>		36,2
<i>Milieuvervuiling</i>	39,4	Druggebruik bij jongeren 38,5		<i>Milieuvervuiling</i>	34,9	<i>Werkloosheid</i>	34,3
Belastingdruk	36,3	Belastingdruk	35,7	Belastingdruk	33,6	Verkeersdrukke	27,7
Onveiligheid op straat	27,9	<i>Milieuvervuiling</i>	33,3	<i>Werkloosheid</i>	33,0	Pol. gesjoemel/corruptie	27,5

* Percentage van de Vlaamse bevolking dat de genoemde problematiek binnen zijn top vijf van problemen heeft opgenomen

Bron: Vrind 1999.

De toename van de werkloosheid de voorbije decennia viel samen met een sterke uitbreiding van de milieureglementering. Dit heeft allicht mee de stelling gevoed dat milieubeleid jobs bedreigt. Ook nu nog worden de milieureglementering en het milieupassief – al dan niet terecht - in gevallen van (voorgenomen) delocalisatie en in probleem dossiers van bedrijven in falen en van collectief ontslag in de publieke opinie vaak vermeld als één van de verklarende factoren². De jongste jaren is echter stilaan de overtuiging gegroeid dat, hoewel milieu en werkgelegenheid op korte termijn soms ten koste van mekaar kunnen gaan, zij elkaar op langere termijn wederzijds kunnen versterken.

¹ Peter Van Humbeeck en Annemie Bollen zijn beiden werkzaam op de studiedienst van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen. Deze bijdrage is ten persoonlijke titel geschreven.

² Een recent voorbeeld hiervan vormt de geluidsproblematiek rond de luchthaven van Zaventem waarbij in reactie op het voornemen van de federale minister van mobiliteit en vervoer om een verbod op nachtluchten in te stellen onmiddellijk op het mogelijke verlies aan arbeidsplaatsen bij koerierbedrijf DHL werd gewezen.

Aan de basis hiervan ligt de visie dat een nieuw ontwikkelingsmodel noodzakelijk is. De huidige economische ontwikkeling wordt immers nog steeds gekenmerkt door een “onderbenutting” van arbeid en een “overbenutting” van natuurlijke hulpbronnen, hetgeen resulteert in een verslechtering van de kwaliteit van het leven (EC 1993, EC 1997a). Het nieuwe model is gericht op een *duurzame ontwikkeling*, waarbij milieu, economische en sociale doelen evenwichtig worden geïntegreerd en rekening wordt gehouden met de behoeften en verwachtingen van zowel de huidige als van toekomstige generaties. In uitvoering hiervan wordt naar strategieën gezocht die tegelijk de werkgelegenheid en de milieukwaliteit versterken.

Deze bekommernis bestaat reeds lang, maar begint nu pas concreter ingevuld te worden. Dit is vooral het gevolg van het inzicht dat de traditionele aanpak van het milieubeleid en de milieuwetgeving zeker heeft bijgedragen tot de behaalde milieuresultaten, maar niet volstaat voor het behalen van de vooropgestelde milieudoelstellingen. Om de gewenste resultaten te bereiken zijn veel ingrijpendere veranderingen in de economie en de samenleving vereist. Dit is alleen mogelijk indien het milieu op alle niveaus daadwerkelijk in ander beleid wordt geïntegreerd. In toenemende mate wordt deze *integratie* gezien als dé prioriteit voor het toekomstige milieubeleid (EC 1998, EC 1999a, EC 1999b, ...) ³. Hetzelfde geldt voor het werkgelegenheidsbeleid. Directe ondersteuningsmaatregelen op de arbeidsmarkt zijn noodzakelijk, maar het werkgelegenheidsbeleid vergt evenzeer maatregelen op macro-economisch en fiscaal vlak, inzake opleidings- en onderwijsstelsels, enz.

Op *Europees niveau* komt de geschetste evolutie duidelijk tot uiting in het nieuwe Verdrag van Amsterdam. Het Verdrag bevat in artikel 2 twee nieuwe doelstellingen voor de Europese Unie: “evenwichtige en duurzame ontwikkeling” en “een hoog werkgelegenheidsniveau”. Naast de reeds bestaande verplichting om het milieu in aanmerking te nemen bij beleidsontwikkeling op andere gebieden, geldt dezelfde verplichting nu ook expliciet ten aanzien van werkgelegenheidsaspecten (artikelen 6 en 127). De Europese Raad in Amsterdam heeft daarmee de weg vrijgemaakt voor nieuwe accenten ten aanzien van werkgelegenheid en milieu in de Europese Unie ⁴.

Deze benadering wordt ook bij de *uitvoering* van het gewijzigde EG-Verdrag nagestreefd. Met name de richtsnoeren inzake werkgelegenheid van 1999 en 2000 wijzen expliciet op het werkgelegenheidspotentieel van milieudiensten en –technologieën (richtsnoeren 12 en 13) en op de bevordering van fiscale hervormingen die moeten resulteren in een vermindering van de belastingsdruk op arbeid, zo mogelijk gekoppeld aan een efficiënter gebruik van de natuurlijke hulpbronnen en een vermindering van schadelijke emissies (richtsnoer 14). Daarnaast bevatten de nieuwe regels inzake Structuurfondsen uit 1999 voorzieningen om milieufactoren beter te integreren in de programma's en acties, en zal het nieuwe LIFE III

³ De noodzakelijke integratie van milieu in de normale maatschappelijke activiteiten creëert evenwel een belangrijke uitdaging voor het onderzoek en het beleid. Immers, hoe beter milieu als facet is geïntegreerd, hoe moeilijker het milieuaspect nog herkenbaar en af te zonderen is. Dit kan leiden tot de paradox dat we over belangrijke mechanismen hoe langer hoe minder weten.

⁴ Reeds eerder had de Commissie in haar mededeling over milieu en werkgelegenheid van november 1997 een strategie uiteengezet om een synergie tussen milieubeleid en werkgelegenheidsbeleid tot stand te brengen, vanuit drie mogelijke verbanden: de impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid, de impact van het werkgelegenheidsbeleid op het milieu en de impact van andere beleidsterreinen (zoals fiscaliteit) op milieu en werkgelegenheid (zie EC 1997).

subsidieprogramma bijzondere aandacht besteden aan milieuprojecten met een positieve impact op de werkgelegenheid. Het Europees Sociaal Fonds is er voortaan mee op gericht om in te spelen op tekorten aan arbeidskrachten met specifieke milieuvaardigheden alsook om de werkgelegenheid in milieudiensten te bevorderen.

Een analyse van de recente *Nationale Actieplannen*, waarin wordt aangegeven op welke wijze de Lidstaten invulling geven aan de richtsnoeren voor het werkgelegenheidsbeleid, wijst uit dat de rapportering over de vermelde milieugerelateerde richtsnoeren nog beperkt blijft. Wel kan worden vastgesteld dat:

- Het arbeidsmarktsbeleid meer en meer wordt ontworpen en uitgevoerd tegen de achtergrond van duurzame ontwikkeling, meestal via een of andere vorm van ecologische belastinghervorming;
- Slechts weinig Lidstaten rekenen op bijkomende werkgelegenheid door milieumaatregelen, maar steeds meer landen synergieën tussen het milieubeleid en werkgelegenheidsbeleid beginnen te zoeken via concrete maatregelen zoals tewerkstellings- en opleidingsprogramma's;
- De milieusector in toenemende mate wordt erkend als een sector met een aantrekkelijk tewerkstellingspotentieel.

In *Vlaanderen* kan dezelfde trend worden waargenomen. Ook in vorige legislaturen was er aandacht voor de relatie milieu-werkgelegenheid. Voorbeelden zijn de tewerkstellingsconferentie van 1994, waardoor bijkomende middelen ter beschikking werden gesteld voor het milieubeleid, i.c. voor personeel voor de uitbating van containerparken, kringloopcentra, gescheiden ophaling van afval e.d.; de gemeentelijke milieuconvenanten 1997-1999, die subsidies bevatten voor de aanwerving van zgn. gemeentelijke MINA-werkers; de studies die de voormalige minister van leefmilieu en tewerkstelling in 1996 (Vleugels 1996) en in 1999 (Marx 1999) liet uitvoeren omtrent de werkgelegenheidseffecten van het milieubeleid in Vlaanderen; de Vlaamse bijdrage tot het Belgisch actieplan in uitvoering van de Europese werkgelegenheidsrichtsnoeren van 16 maart 1998, waarin bijzondere aandacht werd besteed aan de invloed van het milieubeleid (i.c. het vergunningsbeleid) op de werkgelegenheid en het "ondernemerschap"; enz.

Het *regeerakkoord* van de nieuwe Vlaamse regering is in deze zin vernieuwend, dat milieuzorg of "het op gang trekken van de ecologische ombouw van de economie" expliciet één van de pijlers wordt genoemd voor het bereiken van een hogere werkzaamheidsgraad in Vlaanderen. In het hoofdstuk over het werkgelegenheidsbeleid noemt de Vlaamse regering een vitale, duurzame economie de basis voor meer werkgelegenheid en welvaart, en verdedigt zij de stelling dat de zorg voor het milieu niet moet worden beschouwd als een economische rem maar als een kans op kwalitatieve groei, werkgelegenheid en concurrentievoordeel op middellange termijn. "In dat werkgelegenheidsbeleid speelt een programma van ecologische innovatie een belangrijke rol, waarbij de ondernemingen ertoe aangezet en aangemoedigd worden om op een duurzame wijze om te springen met grondstoffen en energie. De ontwikkeling van duurzame producten, zowel in de productie- als in de consumptiefase, leidt tot nieuwe hoogtechnologische en kennisintensieve activiteiten. Het concurrentievoordeel dat zo ontstaat kan de internationale concurrentiepositie van onze bedrijven ten goede komen. Arbeidsintensieve kringloop- en recyclagesectoren bieden extra kansen aan minder

geschoolde werknemers. Gerichte ondersteuning van KMO's inzake milieuvriendelijke investeringen of inzake immateriële investeringen vergroot de ontwikkelingskansen van KMO's." (Vlaamse regering 1999). Daarnaast wordt ook in het deel over lokale werkgelegenheidscentra gewezen op milieuzorg als bron van werkgelegenheid in nieuwe diensten. Nadien werden deze ideeën in de beleidsnota's werkgelegenheid, leefmilieu en economie verder uitgewerkt (Landuyt 2000, Dua 2000, Van Mechelen 2000).

1.2 Inhoud en opzet van deze bijdrage

In het licht van de geschetste ontwikkelingen en van "milieu en werkgelegenheid" als groeiende beleidsprioriteit, wil deze bijdrage een status quaestiones brengen van de Vlaamse en internationale literatuur omtrent milieu en werkgelegenheid.

Daarbij wordt de volgende structuur gehanteerd.

Om een goed zicht te krijgen op de literatuur omtrent milieu en werkgelegenheid worden eerst de mogelijke *onderzoeksvragen en -methoden* geclassificeerd en besproken (paragraaf 2). Er zal een onderscheid worden gemaakt tussen analyses van de milieuwerkgelegenheid enerzijds en analyses van de werkgelegenheidseffecten van milieubeleid anderzijds. De beschikbare Vlaamse studies over milieu en werkgelegenheid worden aan de hand van deze indeling gesitueerd.

Een tweede voorwaarde voor een goede interpretatie van de resultaten van empirisch onderzoek is inzicht in de *mechanismen* die de uiteindelijke impact van milieumaatregelen op de werkgelegenheid bepalen. Daarom worden deze mechanismen in paragraaf 3 besproken. Aan de hand hiervan zal worden verklaard waarom vele studies concluderen dat de netto-impact van het milieubeleid op de omvang van de werkgelegenheid veelal klein is, maar wellicht positief.

In paragraaf 4 worden op basis van beide voorgaande delen enkele *beleidsimplicaties* afgeleid. Een belangrijke conclusie zal zijn dat de operationele betekenis van de werkgelegenheid voor het milieubeleid en van het milieubeleid voor de werkgelegenheid uiteindelijk toch beperkt is, maar dat dit niet wegneemt dat er vele mogelijkheden tot afstemming en integratie van beide beleidsdomeinen zijn.

Een concreet voorbeeld van synergie tussen milieu en werkgelegenheid vormt de *milieu-industrie*, een sector die belangrijk is voor de realisatie van de milieudoelstellingen en die tegelijk een groeiende werkgelegenheid kent. Daarom bespreekt paragraaf 5 de werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie.

Een ander concreet voorbeeld vormt de idee van een *ecologische belastinghervorming*, waarbij de opbrengsten van nieuwe milieubelastingen worden gebruikt om bestaande belastingen op arbeid te verlagen. Dergelijke herschikking van de belastingstructuur gebeurt

momenteel geleidelijk maar onmiskenbaar in een aantal landen, tegen de achtergrond van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling. Paragraaf 6 bespreekt dan ook de literatuur omtrent de zgn. "dubbel dividend"-hypothese en bevat op basis hiervan enkele randvoorwaarden voor een succesvolle ecologische belastinghervorming waarmee zowel het leefmilieu als de werkgelegenheid gebaat zijn.

Het besluit in paragraaf 6 vat de *kernboodschappen* van deze bijdrage samen.

2 Empirisch onderzoek naar milieu en werkgelegenheid: onderzoeksvragen en methoden

Er bestaat heel wat literatuur omtrent milieu en werkgelegenheid⁵. Wat daarin opvalt, is de variatie aan benaderingen en resultaten (zie Tabel 2). Deze variatie is enerzijds gezien de complexiteit van het thema normaal, maar kan anderzijds gemakkelijk tot verwarring leiden. Dit onderdeel wil daarom een classificatie van onderzoeksvragen en onderzoeksmethoden aanreiken die kan helpen om de resultaten van empirisch onderzoek te interpreteren.

Tabel 2 Milieu en werkgelegenheid: uiteenlopende bevindingen van empirisch onderzoek

De resultaten van empirisch onderzoek over milieu en werkgelegenheid lopen uiteen. Zo zijn er schattingen voor het aantal milieujobs van 1% tot 6% van de totale werkende bevolking (OECD 1997). De jaarlijkse groei van de werkgelegenheid in de milieu-industrie wordt geschat van enkele procenten tot meer dan 10% (OECD 1994). Kwalificatievereisten voor milieujobs blijken volgens sommige studies hoger te liggen dan gemiddeld (RWI 1994), hetgeen door ander onderzoek wordt tegengesproken (DIW 1993, geciteerd in OECD 1997).

Dat milieubeleid negatieve effecten heeft op de competitiviteit en werkgelegenheid in een aantal sectoren en bedrijven wordt door meerdere analyses bevestigd (OECD 1993, Jaffe 1995). Op een hoger aggregatieniveau zouden de effecten op de totale werkgelegenheid echter klein zijn, maar is er geen overeenstemming over de vraag of het effect positief (bv. Goodstein 1994) dan wel negatief is (bv. Morgenstern 1998). Hier tegenover staat andere literatuur die beweert dat een streng milieubeleid de efficiëntie en innovatie bevordert en daarnaast ook door een zgn. 'first mover advantage' de competitiviteit en werkgelegenheid ten goede komt (Ashford 1985, Porter 1991, ...).

Bij delocalisaties van ondernemingen zou de milieureglementering inderdaad een rol spelen (Becker 1997, Gray 1998, ...), terwijl ander onderzoek de zgn. 'pollution haven' hypothese betwijfelt (Bartik 1988, Dean 1992, Levinson 1996, Albrecht 1997, ...). Er zijn zelfs indicaties voor het tegendeel, namelijk dat milieubeleid een positieve invloed heeft op lokalisatiebeslissingen (OECD 1993, UBA 1998, Barker 1998, ...).

Tenslotte kan de controversie worden vermeld rond de zgn. 'double dividend'-idee (zie tevens paragraaf 6.2). Die idee stelt dat door een verschuiving van belastingen op arbeid naar milieubelastingen zowel verbeteringen van de milieukwaliteit als een toename van de werkgelegenheid wordt gecreëerd, (Pearce 1991, Repetto 1992, ...),

⁵ OECD 1997 bevat een goed overzicht van deze literatuur. Voor een Nederlandstalig overzicht zie Vleugels 1996. Een vlot leesbare Nederlandstalige brochure over milieu en werkgelegenheid is Meeuws 1997.

hetgeen door andere auteurs sterk wordt genuanceerd (Bovenberg 1994a en 1994b, Parry 1995, Goulder 1995, ...). Empirisch onderzoek geeft ook hier uiteenlopende resultaten (OECD 1996a, OECD 1997, ...).

2.1 Classificatie van onderzoeksvragen

Om helder te zien in de veelheid van kwantitatieve studies over de relatie tussen milieu en werkgelegenheid moeten *twee onderzoeksvragen* duidelijk worden onderscheiden (Blazejczak 1997):

1. Hoeveel personen zijn er tewerkgesteld voor de uitvoering van milieutaken en wat zijn de kenmerken van deze werkgelegenheid ? (analyse van de milieuwerkgelegenheid, zie paragraaf 2.2.);
2. Wat is het effect van het milieubeleid of van bepaalde milieumaatregelen op de werkgelegenheid ? (analyse van de werkgelegenheidseffecten van milieubeleid, zie paragraaf 2.3.);

De eerste vraag sluit aan bij het traditionele domein van het *arbeidsmarktonderzoek*. Zij is erop gericht inzicht te verwerven in de relevante karakteristieken van de werkgelegenheid, zoals het aantal tewerkgestelde personen, de kwalificaties, de opleiding, de (knel-)vacatures enz. Voor het *milieubeleid* is de tweede vraag interessanter. Met name is het noodzakelijk, onder meer met het oog op de efficiëntie van het milieubeleid, dat men niet alleen inzicht heeft in de milieu-effecten maar ook in de sociaal-economische effecten van milieumaatregelen, waaronder de invloed op de werkgelegenheid.

Het spreekt voor zich dat er *dwarsverbanden* zijn tussen beide vragen en beleidsdomeinen, maar een goed onderscheid kan misverstanden vermijden. Zo zouden verschillende milieujobs waarschijnlijk ook bestaan zonder dat er sprake is van milieuwetgeving (OECD 1997). Hierbij kan worden gedacht aan milieutaken voor activiteiten zoals drinkwaterzuivering en huisvuilophaling die al decennia lang worden uitgevoerd en aan milieujobs die louter resulteren uit gewijzigde voorkeuren van consumenten (bv. 'groene' producten).

Twee *andere mogelijke onderzoeksvragen* naar de relatie tussen milieu en werkgelegenheid worden, gezien het beperkte bestek, *niet* in deze bijdrage behandeld. Het betreft enerzijds de vraag naar de invloed van het milieubeleid op de arbeidsveiligheid, de arbeidsomstandigheden e.d., en anderzijds de vraag naar de impact van de werkgelegenheid, en dan vooral van de wijze waarop wordt gewerkt, op de milieukwaliteit⁶. Hierover bestaat trouwens ook veel minder literatuur.

2.2 Analyse van milieuwerkgelegenheid

De afbakening van het onderzoeksdomein is bij milieuwerkgelegenheid niet eenvoudig (Valenduc 1996, Blazejczak 1997). Een algemeen aanvaarde *definitie* van wat onder "milieu-

⁶ Concreet kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de invloed van het woon-werkverkeer op de luchtkwaliteit.

werkgelegenheid” moet worden verstaan bestaat immers niet. Pragmatisch kunnen tot de milieuwerkgelegenheid worden gerekend:

- Alle jobs in de private milieusector, bij de bedrijven die milieugoederen en –diensten aanbieden;
- Alle jobs de publieke milieusector, bij de leefmilieuadministratie en verwante publieke instellingen op diverse niveaus;
- Alle jobs bij niet-gouvernementele milieuorganisaties;
- Een gedeelte van de werkgelegenheid buiten de milieusector, voor het uitvoeren van milieutaken in bedrijven uit andere bedrijfstakken en bij andere overheden, vakbonden, sociale organisaties, e.d.
- En eventueel ook, de indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers.

Een belangrijke vraag is dan ook hoe men in onderzoek *milieujobs* definieert. Gaat het bijvoorbeeld om de werkgelegenheid in de milieu-industrie, om de uitvoering van milieutaken ook buiten de milieu-industrie, of om jobs met specifieke vereisten qua opleiding en ervaring? En wordt de indirecte werkgelegenheid in toeleveringsbedrijven al dan niet meegerekend? Afhankelijk van de gekozen definitie kan men tot heel andere bevindingen komen op het vlak van onder meer de kwalificaties omdat er aan de ene kant inderdaad vele milieujobs zijn met hoge kwalificatievereisten, maar er anderzijds ook, vooral in de afvalsector en voor operationele milieutaken in productieondernemingen, veel laaggeschoolden zijn tewerkgesteld. Onderzoek in verschillende landen wijst uit dat het in de meest brede definitie van milieujobs voor meer dan een derde laaggeschoolden betreft en slechts voor een minderheid (minder dan 10%) specifieke milieukwalificaties worden vereist (OECD 1997).

Een andere belangrijke vraag is wat men verstaat onder *milieu-activiteiten*? Rekent men natuur bij milieu? En hernieuwbare energie? Afhankelijk of men bijvoorbeeld watervoorziening beschouwt als een milieuactiviteit of niet zouden er in 1992 ongeveer 370.000 dan wel 596.000 personen tewerkgesteld zijn in de Europese milieubeschermingsmarkt (Vleugels 1996). Een hoe definieert men de *milieu-industrie*? Worden enkel 100% eco-bedrijven beschouwd of ook bedrijven die slechts als nevenactiviteit op de milieumarkt actief zijn? Wat met leveranciers van “schone technologie”? Hoe gaat men om met producten en diensten die gebruikt worden voor milieudoeleinden maar ook voor andere toepassingen worden ingezet?

Voor de interpretatie van dit soort onderzoek is dus een goed inzicht in de gehanteerde afbakeningen essentieel. Zij verklaren voor een deel immers de uiteenlopende resultaten van empirisch onderzoek. Omwille van de vergelijkbaarheid met andere studies wordt dan ook best aangesloten bij internationale definities (bv. OECD 1999).

Naast deze definitieproblemen, kunnen verschillen in resultaten vaak worden verklaard door de gehanteerde *methodologie*. Informatie over milieujobs is immers vrij moeilijk te verzamelen vermits milieuactiviteiten niet apart zijn opgenomen in bestaande standaard classificaties (bv. NACE-codes), maar binnen verschillende sectoren plaatsvinden.

De verzameling van basisgegevens kan gebeuren via *secundaire databronnen*, bv. wat de werkgelegenheid bij de overheid betreft. Bij gebrek aan statistisch materiaal wordt echter vaak via *enquêtes* gewerkt (bv. RWI 1994, Eastwood 1995). *Enquêtes* aan de zgn. “vraagzijde” worden dan vaak gecombineerd met een specifieke bevraging van de milieugoederen en –dienstensector (de zgn. eco-industrie of aanbodzijde). Zij hebben het voordeel dat uiteenlopende informatie kan worden verzameld, waaronder ook kwalitatieve gegevens over de

milieuwerkgelegenheid, maar hebben vaak te kampen met de traditionele problemen van steekproeftrekking, respons en extrapolatie van resultaten. Zij kunnen ramingen opleveren voor de directe werkgelegenheid, maar de indirecte werkgelegenheid bij toeleveringsbedrijven wordt niet in kaart gebracht (Blazejczak 1997, OECD 1997)⁷.

De directe en indirecte werkgelegenheid kan daarentegen wel volledig worden geraamd op basis van informatie over de *milieukosten*. Hierbij worden de milieu-uitgaven van industrie en overheid via een input/outputanalyse toegerekend aan de diverse economische sectoren en vervolgens via arbeidscoëfficiënten vertaald in werkgelegenheidscijfers (bv. MIS 1993, DIW 1996). Deze benadering stelt echter hoge vereisten aan de kwaliteit van milieukostenstatistieken, van input/outputtabellen en van informatie over de arbeidscomponent van milieukosten. Vooral het verzamelen van accurate milieukostengegevens blijkt moeilijk te zijn, onder meer bij KMO's en bij procesgeïntegreerde milieuvoorzieningen waarbij de milieucomponent van nieuwe investeringen nog moeilijk af te zonderen is (Jaffe 1995, OECD 1997).

Gezien de vermelde methodologische- en definitieproblemen moet omzichtig worden omgesprongen met gepubliceerde cijfers over de milieuwerkgelegenheid (zie tevens Valenduc 1996). Tabel 3 werd overgenomen uit OECD 1998b en illustreert het belang van inzicht in zowel de gehanteerde definities als methodes. In de tabel zijn schattingen van de milieuwerkgelegenheid in diverse landen weergegeven. De ramingen zijn gemaakt door drie vooraanstaande instellingen, maar lopen niettemin sterk uiteen. De *OESO-raming* heeft betrekking op de totale werkgelegenheid. De directe werkgelegenheid werd geraamd op basis van milieukosten van bedrijven en overheden. De indirecte werkgelegenheid werd berekend met het HERMES-model (zie verder). De raming van *Eurostat* heeft enkel betrekking op de directe werkgelegenheid in de milieu-industrie (OESO/Eurostat definitie van kernactiviteiten, zie OECD 1999). Ook deze schatting is gebaseerd op informatie over milieukosten. Voor de raming van *Environment Business International* (EBI) werd eveneens de OESO/Eurostat definitie van de milieu-industrie gehanteerd. De cijfers zijn gebaseerd op een gedetailleerde analyse van de werkgelegenheid in de milieu-industrie in de Verenigde Staten, waarvan de werkgelegenheid in andere landen werd afgeleid op basis van industriële, economische en ontwikkelingsstatistieken.

⁷ *Directe* effecten zijn de effecten die optreden bij de sectoren die rechtstreeks betrokken zijn. *Indirecte* effecten ontstaan wanneer de directe effecten hun doorwerking vinden in andere sectoren. *Afgeleide* effecten zijn effecten die optreden wanneer directe en indirecte effecten doorwerken in de globale economie (bv. in lonen en prijzen, inkomens, ... zie SERV 1996).

Tabel 3: Milieuwerkgelegenheid in de OESO-landen.

Land	Totale werkgelegenheid (OESO) (1)	% (2)	Directe werkgelegenheid (Eurostat) (1)	% (2)	Directe werkgelegenheid (EBI) (1)	% (2)
België ⁸	26.1	0.7	15.5	0.4	17.1	0.5
Denemarken	22.3	0.9	15.9	0.6	11.5	0.5
Duitsland	447.8	1.2	316.5	0.9	212.1	0.6
Finland	21.2	1	13.6	0.7	8.1	0.4
Frankrijk	322.6	1.5	200.9	0.9	102.4	0.5
Griekenland	8	0.8	5.1	0.1	9.4	0.2
Ierland	12.5	0.9	8.7	0.7	2.7	0.2
Italië	165.6	0.8	100.6	0.5	57.5	0.3
Luxemburg	1.8	0.9	1.6	0.8	0.8	0.4
Nederland	107.4	1.6	88.7	1.3	32.9	0.5
Oostenrijk	52.3	1.4	41.5	1.1	9.3	0.2
Portugal	24.8	0.6	17.1	0.3	6.9	0.2
Spanje	52.8	0.4	37.6	1	43.7	0.4
Ver. Kon.	195.5	1	140.3	0.5	109.4	0.4
Zweden	72.6	1.8	40.7		16.4	0.4
Australië			11	0.2	29.1	0.4
Canada			123	0.9	56.4	0.4
IJsland					0.4	0.3
Japan					323.6	0.5
Mexico					10	0.03
N. Zeeland					3.1	0.2
Noorwegen					8.7	0.4
Turkije					7.3	0.04
Ver. Staten					855.2	0.7
Zwitserland					12.9	0.3

(1) Aantal personen (x1.000)

(2) Percentage van de totale werkgelegenheid

Bron: OECD 1998b.

De twee belangrijkste Vlaamse studies over milieu en werkgelegenheid moeten als analyses van de milieuarbeidsmarkt worden beschouwd⁹. Tabel 4 geeft hun belangrijkste kenmerken weer. *De Nocker e.a. (1985)* gebruikten voor de raming van de milieuwerkgelegenheid in Vlaanderen een combinatie van secundaire databronnen (voor de directe werkgelegenheid bij de overheid), bedrijfsenquêtes (directe werkgelegenheid in de private sector) en een input/outputanalyse (indirecte werkgelegenheid¹⁰). De klemtoon ligt op een kwantitatieve benadering. Informatie over de kwaliteit en kwalificaties van de arbeid komt slechts beperkt aan bod. *Marx e.a. (1999)* hebben de directe milieuwerkgelegenheid in de private sector geraamd op basis van bedrijfsenquêtes, en hebben tevens veel aandacht besteed aan kwalitatieve aspecten (kwalificaties, opleiding, ...). De werkgelegenheid in de publieke sector werd via secundaire bronnen achterhaald. De analyse van de werkgelegenheid in de eco-industrie gebeurde door omzetting van buitenlandse gegevens over de werkgelegenheid in de milieu-industrie in andere landen naar Vlaanderen. Daarnaast kan wellicht ook *Defeyt e.a (1996)* worden vermeld. Hier werd informatie bijeengebracht uit reeds bestaande publicaties (secundaire databronnen) over de werkgelegenheid in de sectoren water, afval, energie, collectief vervoer, natuur en natuurtoerisme en bodemsanering. Zij beperkten zich ech-

⁸ Ten aanzien van de cijfers in deze tabel voor België kan worden opgemerkt dat wij de werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie (OESO/Eurostat definitie van kernactiviteiten, zie tevens verder) alleen al ramen op meer dan 20.000 personen.

⁹ Hoewel in Marx 1999 ook enige indicaties over werkgelegenheids*effecten* te vinden zijn.

¹⁰ Een steeds weerkerend probleem voor dit soort onderzoek in Vlaanderen in vergelijking met andere landen is het schrijnend gebrek aan economische informatie over milieubeleid zoals milieukostenstatistieken (SERV 1996, OECD 1998a).

ter tot een opsomming van cijfers waardoor slechts een zeer partieel overzicht van de vnl. publieke en semi-publieke milieuwerkgelegenheid in Vlaanderen werd gegeven¹¹. Ook in *SERV (1999)* en *SERV (2000)* zijn cijfers omtrent de milieuwerkgelegenheid in Vlaanderen opgenomen. Zij hebben enkel betrekking op de werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie, en zijn gebaseerd op een grondige inventarisatie en analyse van deze sector, zowel op basis van secundaire databronnen als via een grootschalige enquête. Volledigheids-halve kan worden vermeld dat er daarnaast in Vlaanderen ook enkele kleinere studies bestaan met een beperkter onderzoeksopzet (bv. OVAM 1996, Bogaert 1996, Bachus 1999, ...).

Tabel 4: Analyse van de milieuwerkgelegenheid in Vlaanderen

	Onderzocht?	Methode	Raming	Kwalitat. Aspecten
De Nocker e.a. (1985)				
Directe tew private sector	X	Enquête	2.403 MJ	(x)
Directe tew publieke sector	X	Secundaire data	4.576 MJ	-
Indirecte tew	X	Input/output analyse	5.251 MJ	-
Totale dir&indir tew	X	Sommering	12.230 MJ	-
Marx e.a. (1999)				
Directe tew private sector	X	Enquête	2.844 à 6.068 VTE	X
Directe tew publieke sector	X	Secundaire data	6.000 P	-
Tew milieusector	X	Transp. Btl. Info	2.468 à 17.632 P-	X
Totale directe tew	(x)	Sommering	25.521 à 52.924 P	-
Defeyt e.a. (1996)				
Publieke en semi-publieke tew	(X)	Secundaire data		
SERV (1999)				
Tew milieusector	X	Secundaire data + enquête	25.493 P	(x)

Legende: X=behandeld; (x)=beperkt behandeld; -=niet behandeld

MJ=manjaren; VTE=voltijdsequivalenten; P=personen

Bron: auteurs.

2.3 Analyse van de werkgelegenheidseffecten van milieubeleid

Een heel andere categorie onderzoek betreft de analyse van de werkgelegenheidseffecten van milieubeleid. Hier is men vooral geïnteresseerd in de vraag welke de impact is van milieubeleidsmaatregelen op de omvang van de werkgelegenheid. Dit onderzoek heeft niet alleen een andere onderzoeksvraag, maar vereist ook andere onderzoeksmethoden (Blazejczak 1997, OECD 1997). Het is immers van belang dat winst maar ook verlies aan arbeidsplaatsen in kaart worden gebracht. Hiervoor zijn enquêtes misschien minder geschikt, bijvoorbeeld omdat teloorgegangene ondernemingen niet meer kunnen worden bevraagd. Bovendien moeten naast de directe ook zoveel mogelijk de indirecte en afgeleide effecten worden geanalyseerd, hetgeen niet goed mogelijk is via enquêtes of input/outputanalyses. Ten derde is hier het gevaar van strategisch gedrag of sociaal wenselijke beantwoording van enquêtevragen veel groter waardoor de resultaten vaak onbetrouwbaar zijn. Voor de analyse van de werkgelegenheidseffecten van milieubeleid worden dan ook meestal *economische modellen* gebruikt.

¹¹ Hierbij moet wel worden opgemerkt dat deze studie ook geen volledige inventarisatie tot doel had.

Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen macro-econometrische modellen en algemeen evenwichtsmodellen (SERV 1996, Bréchet 1998). De bestaande *macro-econometrische modellen* zijn vrij gelijklopend van aard. Zij worden hoofdzakelijk toegepast om economische gevolgen en het tijdspad van deze effecten op korte en middellange termijn te onderzoeken. Doordat zij sterk geënt zijn op ontwikkelingen in het verleden vermindert hun voorspellingskracht wanneer zich structurele veranderingen in de economie voordoen. Dit maakt deze modellen minder geschikt om lange termijneffecten te analyseren. *Algemeen evenwichtsmodellen* daarentegen worden gebruikt voor verkennende analyses op langere termijn. Dit gebeurt meestal via een zgn. comparatief statische analyse die situaties vergelijkt vóór en na de invoering van een bepaalde beleidsmaatregel, wanneer vraag en aanbod in alle markten van de economie opnieuw in evenwicht zijn. Deze modellen geven geen inzicht in de effecten die zich tijdens de aanpassingsperiode voordoen. Algemeen evenwichtsmodellen zijn ook minder homogeen dan macro-econometrische modellen. Zij worden immers veelal niet opgebouwd op basis van historische empirische informatie maar zijn gebaseerd op literatuurgegevens of op de inzichten van de modelbouwer, evenwel zodanig dat het model in staat is de data van een bepaald basisjaar te reproduceren. Naast macro-econometrische modellen en algemeen evenwichtsmodellen die zich richten op de analyse van de netto-impact, bestaat een waaier aan *andere studies* die in detail de werkgelegenheidsimpact van specifieke effecten van milieumaatregelen onderzoeken, zoals een eventueel concurrentieverlies, delokalisatie enz. Op dit vlak is omwille van diverse methodologische problemen de variatie aan benaderingen nog groter (Jaffe 1995, OECD 1997).

De effecten van verschillende *types milieumaatregelen* kunnen door dergelijke modellen worden onderzocht: overheidsbestedingen, prijsinstrumenten (heffingen, subsidies, ...), emissiebeperkingen (grenswaarden, milieubeleidsvereenkomsten, ...) of gehele beleidspakketten (bv. CPB 1989, DRI 1994). De eerste twee types zijn nog het eenvoudigst te modelleren. De beide andere vergen in elk geval een voorafgaandelijke vertaling van de beleidsmaatregelen in kosten voor de doelgroepen. De betrouwbaarheid van deze vertaling is ook hier in belangrijke mate bepalend voor de kwaliteit van de uitkomsten (cfr. supra).

De variatie aan benaderingen, modellen en modelspecificaties verklaart voor een deel de *uiteenlopende resultaten* van onderzoek naar de werkgelegenheidseffecten van milieumaatregelen. Hierbij aansluitend zijn ook de gehanteerde hypothesen (bv. inzake loonvorming, loon- en prijselasticiteit, ...) en de gehanteerde scenario's (bv. inzake eventuele terugsluizing van heffingsopbrengsten) dikwijls bepalend voor de uitkomsten. Een andere belangrijke verklaring is de schaal waarop effecten worden geanalyseerd. Werkgelegenheidseffecten kunnen sterk verschillen naargelang zij worden bekeken voor een bedrijf, een bedrijfstak, de industrie of de ganse economie, en afhankelijk van de geografische afbakening (regio, land, streek, mondiaal, ...) en het gehanteerde tijdsperspectief. Een laatste factor is dat verschillende studies zich concentreren op verschillende mechanismen. Geen enkel model is immers in staat om alle effecten te vatten die relevant zijn voor de gevolgen van het milieubeleid op de werkgelegenheid (Vleugels 1996, Blazejczak 1997, zie tevens paragraaf 3.1). Modellen die meerdere effecten analyseren zijn omwille van de beheersbaarheid meestal minder gedetailleerd uitgewerkt. Modellen die zich concentreren op één of enkele effecten zijn dan weer minder volledig.

Tabel 5: Werkgelegenheidseffecten van milieubeleid in Vlaanderen en België

	Model	Soort Model	Raming werkgelegenheidseffect	Evaluatiemoment of -periode
ALT (1998) Voorlopige MAP-voorstellen Vlaanderen				
Diverse basisscenario's en varianten	SELES	Mathematisch programmeringsmodel	-0.11% tot +0.01% tov ref. scenario Agenda 2000	2003
Bossier e.a. (1996) Europese CO2-energieheffing België				
Basisscenario	HERMES	Macro-econ. Model	-4.700 AP tov ref.scenario	2000
Diverse andere scenario's	HERMES	Macro-econ. Model	-9.700 tot +27.000 AP	2000
Bossier e.a. (1998) Europese harmon. brandstofacc. België				
Basisscenario	HERMES	Macro-econ. Model	-0.07% tov ref.scenario (-3.000 AP tov ref.sit)	2005
Diverse andere scenario's	HERMES	Macro-econ. Model	-0.34% tot +0.90% (-13.000 tot +34.000 AP)	2005
Bréchet (1998) Verhandelbare CO2-quota België				
Basisscenario	SPOT-E3	Alg. evenwichtsmodel	-0.34% tov ref.scenario	10-15 j
Diverse andere scenario's	SPOT-E3	Alg. evenwichtsmodel	-0.41% tot +0.31%	10-15 j
Proost e.a. (1994) Europese CO2-energieheffing België				
Diverse scenario's	AGE	Alg. evenwichtsmodel	-243.000 tot +47.000 AP	7 j
Proost e.a. (1998) Luchtverontreiniging België				
Basisscenario	GEM-E3	Alg. evenwichtsmodel		
Diverse andere scenario's	GEM-E3	Alg. evenwichtsmodel		
Van Regemorter e.a. (1999) Broeikasbeleid België				
Kyoto-scenario (GHG-heffing)	GEM-E3	Alg. evenwichtsmodel	+1,21% tov. ref.scenario (+44.000 AP tov. ref.scenario)	2010

Legende: AP=arbeidsplaatsen

SELES = Socio-Economisch Evaluatie Systeem voor het Vlaams overheidsbeleid; HERMES = Harmonized European research for Macrosectoral and Energy Systems; SPOT-E3 = Sustainable Policy Tool for Economy-Energy-Environment; AGE = Applied General Equilibrium-Model; GEM-E3 = general equilibrium model for Economy-Energy-Environment.

Bron: auteurs.

Vlaamse studies over de kwantitatieve impact van milieumaatregelen op de werkgelegenheid zijn zeer schaars (zie Tabel 5). Er is ons slechts één thema bekend waarop in Vlaanderen dergelijk onderzoek werd verricht, nl. het mestbeleid. Hiertoe werd het zgn. *SELES-model* ontwikkeld. Het omvat geen modelmatige beschrijving van de totale Vlaamse economie, maar enkel van de Vlaamse primaire sector. De koppeling met de rest van de economie gebeurt via een input/outputmodel. De meest recente resultaten van het SELES-model die momenteel beschikbaar zijn, hebben betrekking op de voorlopige MAP-voorstellen van midden 1998 (ALT 1998). Verder worden er door het Federaal Planbureau en het Centrum voor Economische Studietoelagen (CES) van de KULeuven regelmatig onderzoeksresultaten gepubliceerd, maar de gehanteerde modellen hebben betrekking op de *Belgische* economie. Het *HERMES-model* voor België is een macro-econometrisch model dat door het Planbureau werd ontwikkeld in het kader van het Europese HERMES-project (Bossier 1989). Het werd reeds meerdere keren gebruikt voor de analyse van maatregelen tot vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (bv. Bossier 1996). Daarnaast werd binnen het Planbureau recent ook een algemeen evenwichtsmodel (*SPOT-E3*) operationeel (Bréchet 1999). Eén van de eerste toepassingen betreft een analyse van de macro-sectorale gevolgen van een markt van verhandelbare CO₂-emissiequota (Bréchet 1998). Door het CES werd eveneens

een algemeen evenwichtsmodel (*AGE*) voor België ontwikkeld en een tweede voor de landen van de Europese Unie (*GEM-E3*). Beide modellen worden eveneens gebruikt voor de evaluatie van het energie/CO₂-beleid (zie bv. Proost 1994, 1998 en Van Regemorter 1999). Wel kan worden opgemerkt dat momenteel in het kader van de opmaak van het Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen (MIRA-S) wordt gewerkt aan een macro-econometrisch model voor Vlaanderen (ECO-MET) waarmee de impact van milieubeleidsscenario's op onder meer de werkgelegenheid kan worden gesimuleerd. De eerste resultaten ervan worden in de tweede helft van 2000 verwacht.

Er bestaat dus momenteel, behalve voor het mestbeleid, geen kwantitatief onderzoek naar de sociaal-economische gevolgen en werkgelegenheidseffecten van het *Vlaams milieubeleid*¹². Dit is een belangrijk hiaat omdat studies uitwijzen dat de effecten, zelfs van identieke milieumaatregelen, sterk kunnen verschillen tussen landen en regio's wegens verschillen in economische structuur, conjunctuur en sociaal, economisch en fiscaal beleid (Bossier 1998). Resultaten uit de literatuur kunnen dus niet zomaar naar de Vlaamse situatie worden getransponeerd.

3 Werkgelegenheidseffecten van milieubeleid: mechanismen en resultaten

Een heldere classificatie van onderzoeksvragen met kennis van de mogelijkheden en beperkingen van de bijhorende onderzoeksmethoden (zie paragraaf 2 hiervoor) is een eerste voorwaarde voor een goede interpretatie van de resultaten van empirisch onderzoek naar de relatie tussen milieu en werkgelegenheid (Vleugels 1996, OECD 1997). Een tweede voorwaarde is inzicht in de *mechanismen* die de uiteindelijke impact van milieumaatregelen op de werkgelegenheid bepalen (Morgenstern 1998). Milieubeleid leidt immers zelden rechtstreeks tot werkgelegenheidseffecten. Het effect is veelal indirect. Het doet zich voor via een groot aantal intermediaire effecten die samen de werkgelegenheid beïnvloeden. Hierna worden deze mechanismen besproken. Aan de hand hiervan kan worden verklaard waarom vele studies concluderen dat de netto-impact van het milieubeleid op de omvang van de werkgelegenheid veelal klein is, maar wellicht positief, en kunnen enkele beleidsimplicaties worden afgeleid.

3.1 Mechanismen in de relatie tussen milieubeleid en werkgelegenheid

Tabel 6 bevat een overzicht van de belangrijkste effecten en geeft aan dat hun impact op de omvang van de werkgelegenheid soms positief is, soms negatief en soms onduidelijk. In elk geval gaat het steeds om een bruto-impact, die kan worden versterkt of gecompenseerd door de invloed van andere (bruto-)effecten. Een inschatting van de netto-impact van mili-

¹² Marx (1999) bevat evenwel een interessante aanzet voor dergelijk onderzoek in Vlaanderen. Met name in hoofdstuk 5 van deze studie werden enkele "bijkomende onderzoeksoefeningen" gedaan, die volgens de auteurs "enkel moeten worden beschouwd als een exploratieve inleiding tot mogelijk verder interessant onderzoek" (blz. 197).

eumaatregelen op de werkgelegenheid veronderstelt in principe een analyse en sommering van de bruto-impact van al deze mechanismen.

Tabel 6: Mechanismen die de netto-werkgelegenheidsimpact van het milieubeleid bepalen

<i>Mechanisme</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Bruto-impact</i>
Bestedingseffect	Bijkomende inzet van productiefactoren voor extra output (m.n. extra milieukwaliteit)	+
Substitutie-effect	Crowding-out van productie-investeringen door milieu-investeringen (relatieve arbeidsintensiteit ?)	+/-
Prijs- en vraageffect	Stijging van de productiekosten met als gevolg stijging van de prijzen, daling van de vraag en van de productie (prijselasticiteit ?)	-
Allocatie-effect	Verschuiving productie binnen een sector (relatieve arbeidsintensiteit ?)	+/-
Structuureffect	Verschuiving productie tussen sectoren (relatieve arbeidsintensiteit ?)	+/-
Competitiviteitseffect	Wijziging van de internationale concurrentiepositie	-
Delokalisatie effect	Verplaatsing van productie-activiteiten naar andere regio's/landen	-
Innovatie-effect	Stimulering van de innovatie (m.i.v. eco-industrie)	+/-
Compensatie effect	Vermindering van de uitgaven voor remediëring	-
Milieukwaliteitseffect	Versterking "groene" economische sectoren	+
Indirect effect	Stijging of daling van de vraag voor toelevering	+/-
Inkomenseffect	Consumptie- en investeringsgroei of afname tgv. wijzigingen in het beschikbaar inkomen	+/-
Netto-impact	Som van alle voorgaande effecten	+/-

Bron: auteurs

Milieumaatregelen vergen meestal een bijkomende inzet van productiefactoren. Bij gelijkblijvende productie zal de aanwending van grondstoffen, energie, kapitaal en arbeid toenemen omdat in feite een extra output wordt geproduceerd, namelijk milieukwaliteit. De invloed van dit *bestedingseffect* op de werkgelegenheid is meestal indirect, maar kan ook direct zijn indien milieureglementering bepaalde personeelsvereisten oplegt (bv. milieucoördinator, erkende deskundigen). Het werkgelegenheidseffect kan zich dus tevens intern, binnen het bedrijf zelf manifesteren of extern, wanneer voor de uitvoering van deze milieutaken beroep wordt gedaan op de milieugoederen en –dienstensector. Ook de werkgelegenheidseffecten van publieke milieu-investeringen en overheidssubsidies zijn te wijten aan dit bestedingseffect. De impact ervan op de werkgelegenheid is steeds positief (OECD 1997, Morgenstern 1998).

De middelen die als gevolg van het bestedingseffect worden ingezet voor milieumaatregelen zijn niet langer beschikbaar voor andere doeleinden. Hierdoor is sprake van een *substitutie-effect* of een verdringing van productie-investeringen door milieu-investeringen¹³. De impact ervan op de werkgelegenheid hangt af van de vraag of milieuactiviteiten (intern of extern) en

¹³ Hetzelfde geldt voor publieke investeringen en gezinsbestedingen. Middelen die worden ingezet voor publieke milieu-investeringen kunnen niet worden ingezet voor andere overheidsinvesteringen. Gezinsbestedingen die gaan naar milieu kunnen niet aan de consumptie van andere goederen en diensten worden besteed. Daarnaast kan worden opgemerkt dat dit substitutie-effect zich niet of minder voordoet bij een toename van procesgeïntegreerde milieu-investeringen (zgn. schone technologieën) (UBA 1998).

schone technologieën meer of minder arbeidsintensief zijn dan de normale productieactiviteiten. Dit verschilt naargelang de sector en blijft dus een empirische kwestie (Morgenstern 1998).

Een bijkomende inzet van productiefactoren en eventuele milieuheffingen verhogen de productiekosten. Wanneer deze kosten worden doorgerekend aan de consumenten in de vorm van hogere prijzen ontstaat een *prijs- en vraageffect*. Bij een negatieve prijselasticiteit zal de vraag verminderen en dus ook de productie van de betreffende goederen en diensten. Hierdoor daalt het gebruik van inputs in het productieproces, waaronder arbeid. De impact van het prijs- en vraageffect op de werkgelegenheid is dus normaal negatief (Morgenstern 1998). De omvang ervan wordt bepaald door het niveau van de prijsstijgingen en door de prijselasticiteit van de vraag.

Dit vraageffect is echter geen netto-effect, maar wordt meestal gecompenseerd door een verschuiving van de productie en de werkgelegenheid. Dit kan plaatsvinden binnen een bepaalde sector¹⁴, indien de kostenstijging als gevolg van milieumaatregelen verschilt van bedrijf tot bedrijf (*allocatie-effect*), en tussen sectoren (*structureffect*). Milieumaatregelen zorgen in principe immers voor een toename van vraag naar milieuvriendelijke substituten, en dus voor een wijziging van de productiestructuur (EC 1994). De impact van dit allocatie- en structureffect op de werkgelegenheid wordt eveneens bepaald door de verschillen in arbeidsintensiteit binnen en tussen sectoren of activiteiten.

Economische activiteiten kunnen echter ook verschuiven naar andere landen. In dat geval wordt de impact van het vraageffect op de plaatselijke werkgelegenheid niet verminderd, maar leiden milieumaatregelen tot een verlies aan omzet en competitiviteit van de binnenlandse industrie, en dus tot een daling van de export en een toename van de import (Pethig 1976, Siebert 1977). De impact van dit *competitiviteitseffect* op de werkgelegenheid is steeds negatief. De omvang hangt voornamelijk af van de verschillen in milieukosten tussen handelspartners. Het milieubeleid kan daarnaast ook de lokalisatie van nieuwe investeringen beïnvloeden en leiden tot gehele of gedeeltelijke verplaatsing van de productie naar andere landen. De impact van dit *delokalisatie-effect* op de plaatselijke werkgelegenheid is eveneens negatief¹⁵.

Een andere hypothese is echter dat milieubeleid als gevolg van een *innovatie-effect* de concurrentiepositie ten goede komt (Porter 1991, 1995). Milieubeleid kan innovatie stimuleren en leiden tot belangrijke proces- en productaanpassingen met soms aanzienlijke kostenbesparingen, vooral door een efficiënter gebruik van energie en grondstoffen (OECD 1997, UBA 1998)¹⁶. Hierdoor kunnen productiviteitswinsten worden geboekt, hetgeen de competitiviteit versterkt (EC1997). Een streng milieubeleid kan daarnaast zorgen voor een sterk ontwikkelde eco-industrie die op exportmarkten van het zgn. 'first-mover advantage' kan

¹⁴ Of zelfs binnen één bedrijf (diversificatie).

¹⁵ Er zijn zoals gezegd ook indicaties voor het tegendeel, namelijk dat milieubeleid een positieve invloed heeft op lokalisatiebeslissingen (OECD 1993, UBA 1998). Het gaat dan echter niet om milieureglementering op zich maar om de aanwezigheid van goede milieuvorzieningen en –infrastructuur zoals collectieve waterzuiveringsinstallaties. Daarnaast blijkt bijvoorbeeld ook de beschikbaarheid van niet-verontreinigde bodems en bedrijfsterreinen soms een rol te spelen bij lokalisatiebeslissingen (cfr. milieukwaliteitseffect).

¹⁶ Milieubeleid kan ook de innovatie afremmen (Jaffe 1995, Harrington 1999). Dit is echter onderdeel van het reeds besproken substitutie-effect.

profiteren (Sprenger 1996, EC 1996). In dit geval kan een toename van de werkgelegenheid worden verwacht. De impact van het innovatie-effect op de werkgelegenheid kan echter ook negatief zijn, indien door het gebruik van schone technologieën de interne end-of-pipe milieuactiviteiten worden afgebouwd of er minder beroep wordt gedaan op goederen en diensten van de eco-industrie (Vleugels 1996, UBA 1998).

Milieubeleid veroorzaakt niet alleen kosten voor de economie, maar levert ook milieubaten op. Hierdoor kan men verwachten dat een aantal remediërende taken (bv. gezondheidsuitgaven, restauratie van door zure neerslag aangetaste gebouwen, ...), zullen afnemen of verdwijnen. De impact van dit *compensatie-effect* op de werkgelegenheid is (in eerste orde) negatief¹⁷. Aan de andere kant zijn er ook economische activiteiten die profiteren van een verbeterd leefmilieu. Het *milieukwaliteitseffect* leidt m.a.w. tot een versterking van onder andere zgn. "groene" economische sectoren (bv. toerisme), en daardoor tot een toename van de werkgelegenheid (Sprenger 1989, Jacobs 1994).

Tenslotte hebben alle voorgaande effecten repercussies op andere delen van de economie (monetair en fysiek). Zonder volledig te zijn, kunnen bijvoorbeeld indirect effecten en inkomenseffecten worden vermeld¹⁸. *Indirecte effecten* betreffen de gevolgen op activiteiten hogerop in de bedrijfskolom en voor complementaire goederen. Het vraageffect bijvoorbeeld zal niet alleen negatieve gevolgen hebben voor de productie van de getroffen sector, maar tevens voor de leveranciers. Omgekeerd zal bij een groei van de eco-industrie ook de toelevering aan deze industrie profiteren. De impact op de werkgelegenheid kan dus zowel positief als negatief zijn. *Inkomenseffecten* treden op als gevolg van wijzigingen in het inkomen. Het bestedingseffect bijvoorbeeld leidt tot een groei van de werkgelegenheid en het beschikbaar inkomen, hetgeen op zijn beurt de consumptie (multiplicatoreffect) en de investeringen (acceleratoreffect) stimuleert en dus de totale productie en werkgelegenheid doet stijgen. Omgekeerd kan door competitiviteitsverlies de werkgelegenheid en het beschikbaar inkomen verminderen, hetgeen de consumptie en investeringen afremt en dus de totale productie en werkgelegenheid doet dalen. De impact van het inkomenseffect op de werkgelegenheid kan dus eveneens positief of negatief zijn (Jacobs 1994, OECD 1997).

3.2 Verklaring van resultaten van empirisch onderzoek

De hiervoor gemaakte bespreking van mechanismen kan helpen om *onderzoekresultaten* te *kaderen*. Zo kan worden verklaard waarom vele studies concluderen dat de netto-impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid veelal klein is maar wellicht positief (Goodstein 1994, OECD 1997, EC 1997a, Lottje 1998, Barker 1998, Walz 1999, ...).

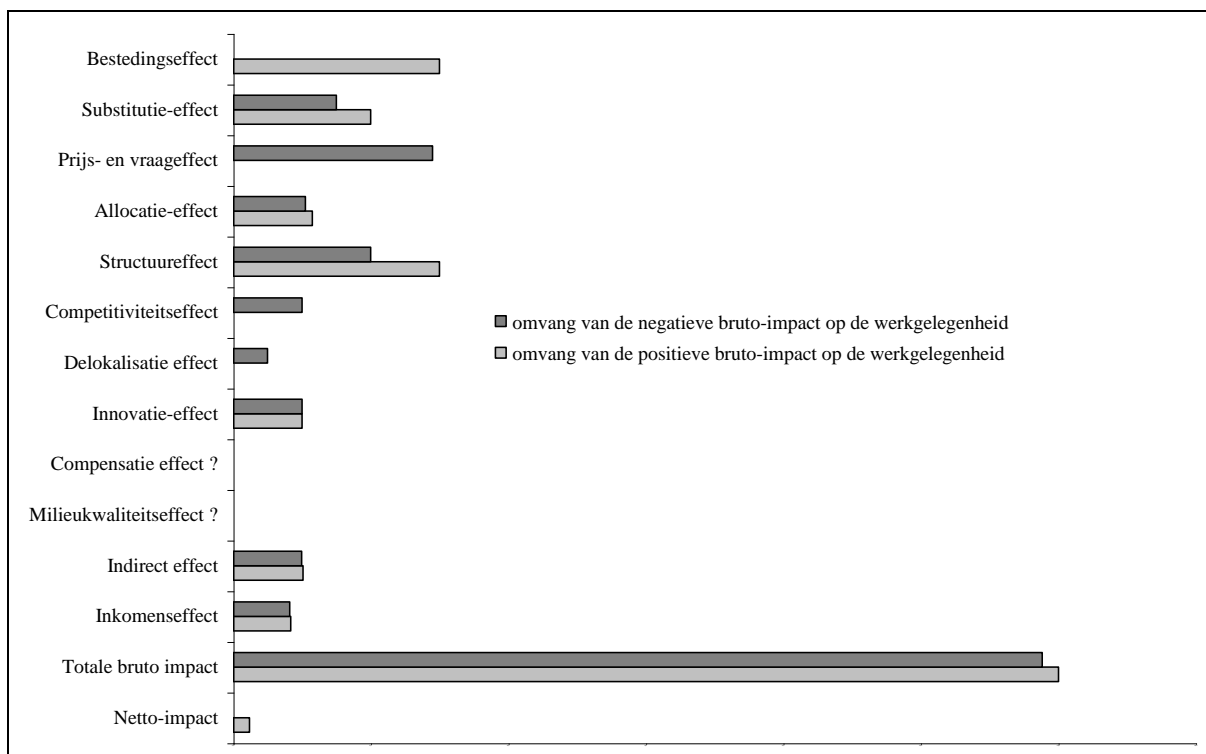
Het *bestedingseffect* (zie Figuur 1) creëert immers werkgelegenheid en is vaak omvangrijk (Ecotec 1995, OECD 1997, Morgenstern 1998). Bovendien blijken milieuactiviteiten over het

¹⁷ In tweede orde zal dit compensatie-effect ook een *positieve* impact hebben doordat de uitgespaarde bestedingen elders kunnen worden ingezet. Dit valt onder de afgeleide effecten.

¹⁸ Naast bijvoorbeeld het financieringseffect of de vraag hoe overheidsuitgaven worden gefinancierd en welke de repercussie ervan is op de economie en de werkgelegenheid. Zo kan een daling van de gezondheidsuitgaven (compensatie-effect) ook een daling van de overheidsuitgaven terzake met zich meebrengen en eventueel een vermindering van de fiscale en parafiscale lasten.

algemeen relatief arbeidsintensief te zijn (De Nocker 1985, OECD 1997, Morgenstern 1998, Marx 1999), waardoor de impact van het *substitutie-effect* op de werkgelegenheid dikwijls positief is. Het *prijs- en vraageffect* is negatief, maar zou enkel voor bepaalde individuele bedrijven en sectoren zwaar doorwegen op de werkgelegenheid, met name waar de milieukosten aanzienlijk zijn of waar er reeds een competitieve handicap is omwille van andere factoren (OECD 1997). Dit wordt echter inderdaad in vele gevallen gecompenseerd door een *allocatie- en structureffect*, d.w.z. door een toename van de werkgelegenheid in andere bedrijven en sectoren (Lottje 1998, UBA 1998). Verder blijkt dat de invloed van milieumaatregelen op de concurrentiepositie globaal genomen niet mag worden overroepen, noch in negatieve (competitiviteitseffect) noch in positieve zin (innovatie-effect). Onderzoek wijst bijvoorbeeld uit dat de milieureglementering, ook in België, slechts in een zeer beperkt aantal gevallen (0,1% – 0,05%) de oorzaak is van collectief ontslag (ACF 1994, Bernard 1997). De impact van het *competitiviteitseffect* blijkt dus vooralsnog beperkt te zijn, onder meer gezien de milieukosten in de meeste sectoren slechts een beperkt percentage innemen van de totale productiekosten en de verschillen tussen het milieubeleid in verschillende landen uiteindelijk niet zo groot zijn (UNCTAD 1995, Jaffe 1995, OECD 1997). Omgekeerd is er weinig of geen empirische bevestiging voor een positief *innovatie-effect* (Gray 1993, Jaffe 1995, Palmer 1995), en zou de exportwaarde van de eco-industrie te klein zijn om op macro-economische schaal enige betekenis te hebben (Oates 1993). Ook de impact van het *delocalisatie-effect* moet worden genuanceerd. Bij delocalisaties of inplanting van nieuwe investeringen zou de milieureglementering inderdaad in sommige gevallen een rol spelen (Bernard 1994, Henderson 1996, Becker 1997, Gray 1998), maar het lijkt niet om een belangrijk fenomeen te gaan (Levinson 1996, Rauscher 1997, Berman 1997, WTO 1999). Andere omgevingsfactoren spelen een veel grotere rol bij investeringsbeslissingen (Bernard 1994, 1997, UBA 1998). Het *compensatie-effect* en het *milieukwaliteitseffect* worden zelden meegenomen in empirisch onderzoek, hoewel kosten-batenanalyses hebben uitgewezen dat het compensatie-effect soms aanzienlijk kan zijn (Morgenstern 1997). Het *indirect effect* en het *inkomenseffect* tot slot versterken de globale tendens, die dus inderdaad wellicht klein maar positief is voor de werkgelegenheid.

Wel past bij de vermelde conclusies uit empirisch onderzoek een *voorbehoud* in het licht van de hiervoor besproken *methodologische problemen* (Jaffe 1995, OECD 1997, Barker 1998). Zo is de meerderheid van de geciteerde studies bijvoorbeeld gebaseerd op informatie over milieukosten van bedrijven, maar deze blijkt niet steeds betrouwbaar. Onder meer is accurate informatie over de milieukosten van KMO's een probleem, terwijl zich juist hier de belangrijkste effecten zouden kunnen voordoen omdat milieukosten vaak onafhankelijk zijn van de omvang van de productie (IVM-UA 1999). Daarnaast zijn er ook indicaties dat problemen in de praktijk soms minder te wijten zijn aan de milieunormen op zich, en dus aan de omvang van de milieukosten, maar meer te maken hebben met de wijze waarop het milieubeleid wordt geïmplementeerd (Jaffe 1995, OECD 1997). Bedoeld worden rechtsonzekerheid, gebrek aan flexibiliteit, lange procedures, e.d. Deze aspecten worden doorgaans niet in empirische studies in rekening gebracht. Tenslotte kunnen er vragen worden gesteld bij de mate waarin traditionele ramingen van milieukosten wel alle kosten van milieumaatregelen omvatten of integendeel de werkelijke kosten overschatten doordat deze ramingen vaak te weinig rekening houden met technologische evoluties (Harrington 1999).

Figuur 1: Illustratie bruto en netto-werkgelegenheidsimpact van milieubeleid

Leeswijzer: Deze figuur geeft, op basis van literatuurgegevens, enkel een illustratie van de mogelijke impact van de besproken intermediaire effecten van milieumaatregelen op de werkgelegenheid. De lengte van de balken heeft geen absolute maar hooguit een relatieve betekenis.

Bron: auteurs

4 Implicaties voor het milieubeleid en het werkgelegenheidsbeleid

Op basis van het voorgaande kunnen enkele *beleidsconclusies* worden getrokken over milieu en werkgelegenheid.

Een eerste conclusie is dat er tot vandaag in Vlaanderen, maar ook in andere landen, geen enkele studie is die een volledig en eenduidig beeld weergeeft van de relatie tussen milieu en werkgelegenheid. Deze relatie is immers, zoals hiervoor aangetoond, veelzijdig en complex. De impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid is het gevolg van een spel tussen een groot aantal intermediaire effecten op de economie. In studies worden deze effecten afzonderlijk in detail geanalyseerd, waardoor de conclusies ervan voor de werkgelegenheid steeds partieel zijn. Een volledig beeld kan slechts ontstaan wanneer de bevindingen van deelstudies worden samen gelegd. Bij dergelijke oefening komt echter snel de variatie in benaderingen aan het licht. Deze variatie reflecteert de vele methodologische problemen verbonden aan een analyse van de relatie tussen milieu en werkgelegenheid. Uiteenlopende resultaten zijn dan ook onvermijdelijk en dit zal wellicht ook in de toekomst het geval blijven. Daarom is een referentiekader aangewezen dat resultaten van empirisch onderzoek

kan helpen plaatsen en kan helpen om het debat milieu versus werkgelegenheid te objectiveren. Dit neemt echter niet weg dat er dringend nood is aan de uitbouw op Vlaams niveau van methodologieën waarmee de impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid kan worden nagegaan en opgevolgd.

Een tweede conclusie is dat een positief effect van het milieubeleid op de werkgelegenheid *geen automatisme* is, maar afhangt van de wijze waarop het milieubeleid wordt gevoerd enerzijds en van de aanwezigheid van een stimulerend flankerend beleid in andere beleidsdomeinen anderzijds. Ter illustratie, en verwijzend naar de bespreking hiervoor van mechanismen die de impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid bepalen, kan bijvoorbeeld worden vermeld dat:

- Excessieve prijs- en vraageffecten kunnen worden vermeden door in het *milieubeleid* te kiezen voor zo kosteneffectief mogelijke instrumenten en meer aandacht te besteden aan modaliteiten zoals geleidelijkheid, voorspelbaarheid en een intelligente terugsluizing van heffingsopbrengsten (SERV 1992, OECD 1996);
- Het allocatie- en structureffect zeer belangrijk zijn voor de positieve netto-impact van milieumaatregelen op de werkgelegenheid, maar deze overschakeling zal slechts optimaal kunnen gebeuren bij een goed functionerende *arbeidsmarkt* (UBA 1998, Marx 1999);
- Het competitiviteitseffect wordt beperkt indien een prijs-loonspiraal wordt vermeden en door internationale beleidscoördinatie (EC 1994, SERV 1992);
- Het innovatie-effect wordt onder andere gestimuleerd door een ambitieuze maar stabiele regelgeving en een coherent beleid op het gebied van *technologisch onderzoek, ontwikkeling en diffusie* (EC 1994);
- enz.

Een derde conclusie is dat uiteindelijk de *operationele betekenis* van de werkgelegenheid voor het milieubeleid en van het milieubeleid voor de werkgelegenheid toch *beperkt* is¹⁹. Het *milieubeleid* heeft eerst en vooral de bescherming van het leefmilieu tot doel en dit blijft best zo. Werkgelegenheidseffecten op zich zijn geen reden om het milieubeleid te versoepelen of te verstrengen²⁰. Wel kan het milieubeleid bijdragen aan de werkgelegenheid door zelf op een gestructureerde en systematische wijze rekening te houden met de kosten, baten en andere maatschappelijke gevolgen ervan²¹. Dit impliceert zoals reeds aangegeven onder meer de aanwending van zo kosteneffectief mogelijke instrumenten en voldoende aandacht voor aspecten zoals geleidelijkheid en voorspelbaarheid en het vermijden van overbodige administratieve formaliteiten.

Omgekeerd is vanuit *werkgelegenheidsperspectief* de betekenis van het milieubeleid eveneens gering. De impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid blijkt immers klein te

¹⁹ Zie tevens KINT 1999, waarin wordt gesteld dat het "probleem" milieu en werkgelegenheid in feite geen probleem is. "Vragen we ons af er een verband bestaat tussen productkwaliteit en werkgelegenheid? Nee, wet weten immers allemaal dat kwaliteitsproducten een markt en dus ook banen creëren, ook al heeft een betere kwaliteit een prijs. Dit geldt eveneens voor de relatie tussen leefmilieu en werkgelegenheid".

²⁰ Vergelijk met Abraham 1998, die dezelfde conclusie trekt voor de relatie tussen innovatiebeleid en het werkgelegenheidsbeleid.

²¹ Een belangrijk instrument hiertoe is beleidseffectenrapportage. In dergelijk systeem worden voor belangrijke beleidsinitiatieven alle voor het onderzochte geval relevante effecten (milieu, economisch, sociaal, ...) op een systematische en gecoördineerde wijze bekeken. Zie voor een overzicht van de ervaringen terzake bijvoorbeeld Van Humbeeck 1999a en voor een uitgewerkt voorstel Van Humbeeck 1999b.

zijn in vergelijking met andere factoren zoals de economische conjunctuur, de opleiding, de arbeidskosten, e.d. Voor de stimulering van de werkgelegenheid zijn m.a.w. veel betere mechanismen beschikbaar. De beste manier waarop het werkgelegenheidsbeleid kan bijdragen aan het milieubeleid is door rekening te houden met de milieu-impact van werkgelegenheidsmaatregelen²², maar vooral door te zorgen voor een arbeidsmarkt die herstructureeringen in de economie als gevolg van het milieubeleid begeleidt en ondersteunt, waardoor de onvermijdelijke economische en sociale aanpassingskosten beperkt kunnen blijven en milieudoelstellingen niet in het gedrang hoeven te komen.

Een vierde conclusie is dat het voorgaande niet wegneemt dat er vele mogelijkheden tot afstemming en integratie van beide beleidsdomeinen zijn, zowel op een hoog, strategisch niveau als in concrete projecten²³, die inderdaad kunnen en moeten worden benut. Een concreet voorbeeld daarvan vormt de milieu-industrie, een sector die belangrijk is voor de realisatie van de milieudoelstellingen en die tegelijk een groeiende werkgelegenheid kent. Een ander concreet voorbeeld vormt de idee van een ecologische belastinghervorming, waarbij de opbrengsten van nieuwe milieubelastingen worden gebruikt om bestaande belastingen op arbeid te verlagen. Beide onderwerpen komen ook duidelijk naar voor als belangrijke aandachtspunten in de Europese werkgelegenheidsrichtsnoeren 1999 en 2000 en in de Nationale Actieplannen ter uitvoering van deze richtsnoeren (zie tevens paragraaf 1.1). Daarom wordt in de hierna volgende delen respectievelijk de situatie in Vlaamse milieusector beschreven en de literatuur omtrent de impact van een ecologische belastinghervorming op de werkgelegenheid besproken.

5 Werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie

Een concreet voorbeeld van synergie tussen milieu en werkgelegenheid vormt de milieu-industrie. Deze sector van ondernemingen die milieugoederen en –diensten aanbieden, is een jonge, snelgroeiende bedrijfstak. De milieusector mag wereldwijd tot de belangrijkste groeisectoren van de economie worden gerekend, samen met de biotechnologie en de informaticasector. De omvang van de milieusector is internationaal vergelijkbaar met deze van de ganse farmaceutische sector of luchtvaartindustrie en bedraagt in de meeste industrielanden ongeveer 1 à 3% van het BNP en ongeveer 1% van de totale werkgelegenheid²⁴. Maar ook vanuit het oogpunt van het leefmilieu en vanuit een ruimere sociaal-economische optiek is deze sector van grote betekenis. Een performante milieusector is immers ook aanbieder van oplossingen voor milieuproblemen, en bevordert het investeringsklimaat en de competitiviteit van de ganse economie.

Door de SERV werd recent een sociaal-economische analyse gemaakt van de Vlaamse milieu-industrie (SERV 1999 en in bijkomende orde SERV 2000). Daarvoor was er over de milieusector, en ook over de werkgelegenheid in de milieusector, in Vlaanderen vrij weinig

²² Dit kan eveneens via een systeem van beleidseffectenrapportage worden geoperationaliseerd.

²³ Voor een overzicht en bespreking hiervan zie bijvoorbeeld OECD 1997, EC 1997, EAUE 1997, CIE 1999,

²⁴ Voor een overzicht en bespreking van de internationale milieumarkt, zie SERV 1999.

bekend²⁵. Hierna wordt, uitgebreider dan in SERV 1999, gerapporteerd over de werkgelegenheid in de Vlaamse milieusector²⁶. Voor informatie over de gehanteerde databronnen en methodologie wordt verwezen naar SERV 1999²⁷.

5.1 Definitie van de milieu-industrie

Tabel 7: OESO/Eurostat classificatie van milieugoederen en -diensten

<i>Economische activiteiten</i>	Productie van materieel en uitrusting	Bouw en installatie van faciliteiten	Dienstverlening
Klassen milieugoederen en -diensten				
Beheer van verontreiniging				
<i>Bestrijding van luchtverontreiniging</i>				
<i>Afvalwaterbeheer</i>				
<i>Beheer van vast afval</i>				
<i>Remediëring en sanering van bodem en (grond)water</i>				
<i>Bestrijding van geluid en trillingen</i>				
<i>Monitoring, analyse, evaluatie</i>				
Schonere technologieën en productgroepen				
Beheer van natuurlijke hulpbronnen				

Bron: OECD 1999

Voor omschrijving van de milieu-industrie wordt aangesloten bij de *definitie* die de OESO en Eurostat hanteren (OECD 1999). Het gaat om “de sector van de bedrijven en organisaties die goederen en diensten produceren voor het meten, voorkomen, beperken of remediëren van milieuschade aan water, lucht en bodem, alsmede van problemen inzake afval, geluidshinder en ecosystemen”. Daarbinnen wordt een onderscheid gemaakt tussen drie soorten activiteiten (zie Tabel 7). De eerste soort heeft te maken met het beheer van verontreiniging. Deze worden ook de “core-activities” of *kernactiviteiten* van de milieusector, omdat deze door alle bestaande definities en classificaties bij de milieu-industrie worden gerekend. Het is vooral de werkgelegenheid in deze kernactiviteiten die hierna wordt geanalyseerd. De twee andere categorieën, schonere technologieën en producten, en beheer van natuurlijke hulpbronnen (met bedrijven actief op het vlak van bijvoorbeeld hernieuwbare energie, natuur, eco-toerisme en dergelijke) zijn veel moeilijker af te bakenen en te meten en worden

²⁵ Dit is ook in andere landen vaak het geval. De milieusector is immers geen duidelijk afgebakende sector in de economie zoals bijvoorbeeld de textiel- of de staalindustrie. Milieu-activiteiten zijn dikwijls een onderdeel van andere activiteiten (bv. binnen de chemiesector, bouwsector, transportsector, consultancy, engineering, ...) en vele “milieu”-goederen kennen ook toepassingen buiten de milieusector (bv. filters, pompen, ...). Er bestaat evenmin een aparte NACE-code voor bedrijven die milieugoederen en/of -diensten aanbieden. Daarom is, ook in het buitenland, relatief weinig statistisch materiaal over de milieu-industrie beschikbaar.

²⁶ Voor de analyse van enkele meer *kwalitatieve aspecten* van de werkgelegenheid in de milieusector waarover geen informatie is opgenomen in de SERV-databank, zal worden gesteund op een ander recent onderzoek uitgevoerd door het HIVA (Marx 1999). Voor de andere kengetallen werd om voor de hand liggende redenen de voorkeur gegeven aan de SERV-databank boven het HIVA-onderzoek. De resultaten van de HIVA-studie zijn immers gebaseerd op een veel kleinere inventaris van milieubedrijven (1023 bedrijven ten opzichte van 3289 bedrijven in de SERV-databank) en een veel kleiner aantal waarnemingen (72 bruikbare enquêteformulieren ten opzichte van 1039 in de SERV-enquête).

²⁷ Enkel de databronnen en methodologie voor de berekening van de nieuwe cijfers in paragraaf 5.4 van deze bijdrage zijn niet in SERV 1999 opgenomen. Deze cijfers werden berekend op basis van de gegevens uit de beschikbare sociale balansen 1997 voor de 100% milieubedrijven.

om die reden ook zelden kwantitatief onderzocht. Ook hierna zijn deze niet-kernactiviteiten niet opgenomen. Wel wordt apart informatie versterkt over één specifieke niet-kernactiviteit, nl. de recyclagesector, omdat deze zeer nauw aansluit bij de afvalsector en de informatie over deze recyclagesector relatief gemakkelijk te vinden is.

5.2 Omvang en spreiding van de werkgelegenheid in de milieu-industrie

In de Vlaamse milieusector zijn naar schatting meer dan 25.000 mensen werkzaam, gespreid over bijna 3.300 bedrijven, waarvan minstens 20.000 in kernactiviteiten en ruim 5000 personen in de recyclagesector (Tabel 8)²⁸.

De meeste werknemers zijn werkzaam in de afvalsector (Tabel 9). Het betreft bijna 10.000 personen, of 38% van al het personeel in de milieusector, en bijna de helft van het aantal werkzaam in kernactiviteiten. De recyclagesector en het compartiment (afval)water delen de tweede plaats met elk ongeveer 20% van het aantal werknemers. De andere marktsegmenten zijn relatief minder belangrijk in het verschaffen van werkgelegenheid.

Ongeveer de helft van de werknemers werkt in kleine en middelgrote ondernemingen (bedrijven met een totaal personeelsbestand²⁹ <50 werknemers). Echte grote bedrijven komen in de milieusector weinig voor, waardoor hun aandeel in de werkgelegenheid in de sector eerder gering is (Tabel 10).

Hoewel bijna de helft van de milieusector bestaat uit zelfstandigen en BVBA's, is de werkgelegenheid toch vooral (nl. voor 3/4^e) geconcentreerd in naamloze vennootschappen (Tabel 11). Naast BVBA's zijn ook overheidsinstellingen³⁰ (vooral intercommunales) belangrijke werkverschaffers.

De werkgelegenheid in de milieusector is geconcentreerd in de provincie Antwerpen (Kaart 1). Deze provincie is goed voor 40% van de totale werkgelegenheid in milieusector. Oost- en West-Vlaanderen stellen elk ongeveer 18% van het aantal personen in de milieusector te werk. Vlaams Brabant en Limburg zijn elk verantwoordelijk voor ongeveer 10% (Tabel 12). Enkele andere regionale verschillen worden geïllustreerd in Kaart 2 en Kaart 3³¹.

²⁸ Ter vergelijking: Ecotec (*"An estimate of eco-industries in the European Union 1994"*, Ecotec/BIPE/IFO in opdracht van DG XI en Eurostat 1997) schatte in 1994 de directe tewerkstelling in de gehele Belgische ecosector op 15.500 jobs. Wegens het gebrek aan gegevens was dit cijfer waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijkheid. HIVA schatte in 1999 de totale tewerkstelling voor milieugoederen en -diensten in Vlaanderen op 11.094 à 13.769 personen. Zij gingen hierbij uit van een bedrijvenbestand van slechts 1.023 bedrijven.

²⁹ Hierin kunnen ook niet-milieuwerknemers zijn opgenomen, d.w.z. werknemers in andere afdelingen van het bedrijf die geen milieugoederen en/of -diensten aanbieden aan derden.

³⁰ Opgemerkt wordt dat in de milieusector heel wat door de overheid opgerichte of bestuurd organisaties gewone rechtsvorm van een NV, CV of VZW aangenomen hebben en dus in andere categorieën zijn ondergebracht. Onder de categorie 'andere' worden o.a. gesorteerd.

³¹ Voor een uitgebreide regionale analyse van de Vlaamse milieusector, zie SERV 2000.

Tabel 8: Kerngegevens van de Vlaamse milieusector (1997)

	OMZET		BEDRIJVEN		WERKGELEGENHEID	
	<i>in duizenden BEF</i>	%	<i>Aantal bedrijven</i>	%	<i>Aantal werknemers</i>	%
Core activiteiten	125.344.777	69,7%	2.854	86,8%	20.160	78,1%
Recyclagesector	54.573.784	30,3%	435	13,2%	5.333	20,9%
<i>Totale milieusector</i>	<i>179.918.562</i>	<i>100,0%</i>	<i>3.289</i>	<i>100,0%</i>	<i>25.493</i>	<i>100,0%</i>

Bron: auteurs

Tabel 9: Kerngegevens van de Vlaamse milieusector, per milieucompartiment (1997)

	OMZET		BEDRIJVEN		WERKGELEGENHEID	
	<i>in duizenden BEF</i>	%	<i>Aantal</i>	%	<i>Aantal werknemers</i>	%
Afval	71.544.348	39,76%	1.865	56,70%	9.686	37,99%
Water	26.313.783	14,63%	808	24,57%	5.092	19,98%
Bodem	9.308.757	5,17%	372	11,31%	1.908	7,48%
Lucht	7.696.939	4,28%	330	10,03%	1.238	4,86%
Geluid	3.668.669	2,04%	169	5,14%	372	1,46%
Consulting	4.024.517	2,24%	394	11,98%	1.190	4,67%
Andere	2.787.765	1,55%	157	4,77%	674	2,64%
Recyclage	54.573.784	30,33%	707	21,50%	5.333	20,92%
<i>Totaal</i>	<i>179.918.562</i>	<i>100,00%</i>	<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>25.493</i>	<i>100,00%</i>

Opm.: (1): De som van het aantal bedrijven uit de bovenstaande kolommen is hoger dan het totaal aantal bedrijven opgenomen in de studie, nl. 3289. Dit is te wijten aan het feit dat sommige bedrijven in meer dan één compartiment actief zijn.

(2) De percentages zijn berekend ten opzichte van het totaal aantal bedrijven actief in de milieusector. De percentages sommeren bijgevolg niet tot 100%.

Bron: auteurs

Tabel 10: Aantal werknemers volgens bedrijfsgrootte (1997)

Bedrijfsgrootte (Aantal werknemers)	Aantal bedrijven	Aantal milieuwerknemers	Cumulatief % aantal milieuwerknemers
< 5	1977	2685	11
5 tot 10	407	1698	17
10 tot 20	320	2536	27
20 tot 50	300	4975	47
50 tot 100	117	3690	61
100 tot 200	79	3301	74
200 tot 500	52	3865	89
500 tot 1000	18	1497	95
> 1000	19	1246	100
<i>Totaal</i>	<i>3289</i>	<i>25493</i>	<i>100</i>

Bron: auteurs

Tabel 11: Aantal werknemers volgens rechtsvorm van de milieubedrijven (1997)

Rechtsvorm	Aantal bedrijven	Aantal milieuwerknemers	% milieuwerkgelegenheid
NV	1398	19422	76
BVBA	830	2520	10
Zelfstandige	796	766	3
VZW	99	469	2
CV	73	284	1
Overheidsinstelling	72	1852	7
Andere	24	181	1
<i>Totaal</i>	<i>3289</i>	<i>25493</i>	<i>100</i>

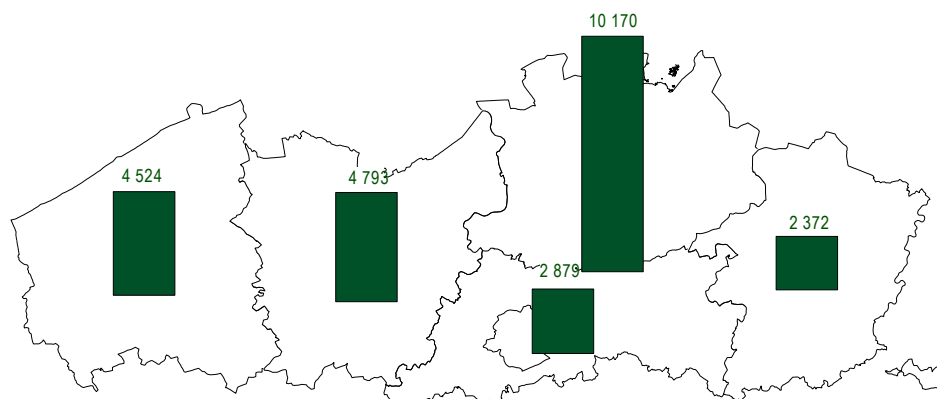
CV = Coöperatieve vennootschappen; andere = buitenlandse vennootschappen, vennootschappen onder firma (VOF), e.d.

Bron: auteurs

Tabel 12: Werkgelegenheid in de milieusector in de Vlaamse provincies (1997)

	Aantal bedrijven	Milieuumzet ³²	Aantal milieuwerknemers	% werkgelegenheid
Antwerpen	944	66.250.388	10.170	40
West-Vlaanderen	718	35.429.613	4.524	18
Oost-Vlaanderen	694	38.465.474	4.794	19
Vlaams-Brabant	467	18.216.001	2.879	11
Limburg	372	17.087.823	2.373	9
Hoofdzetel buiten Vlaanderen	94	4.469.262	752	3
<i>Totaal</i>	<i>3289</i>	<i>179.918.561</i>	<i>25.493</i>	<i>100</i>

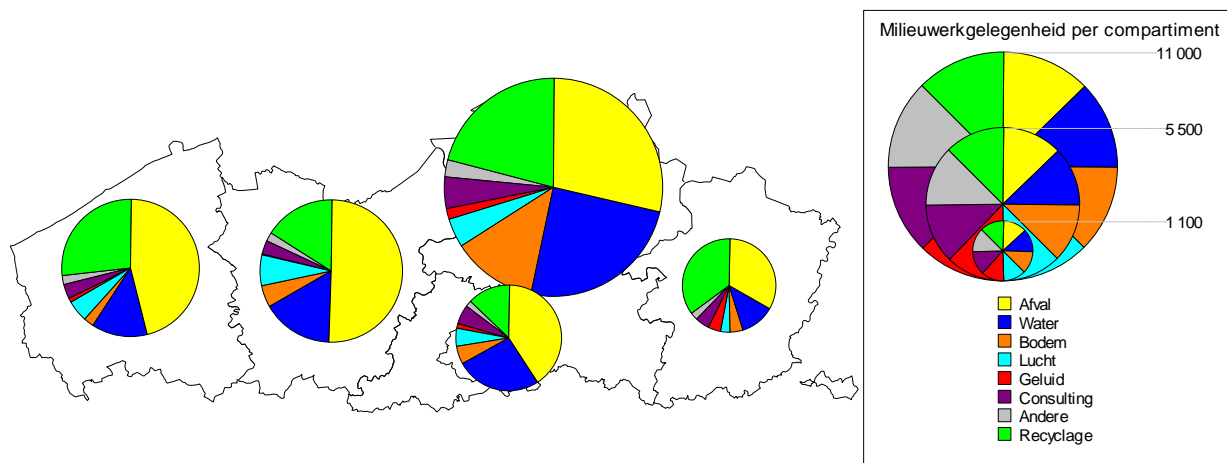
Bron: auteurs

Kaart 1: Milieuwerkgelegenheid (per provincie)

Bron: auteurs

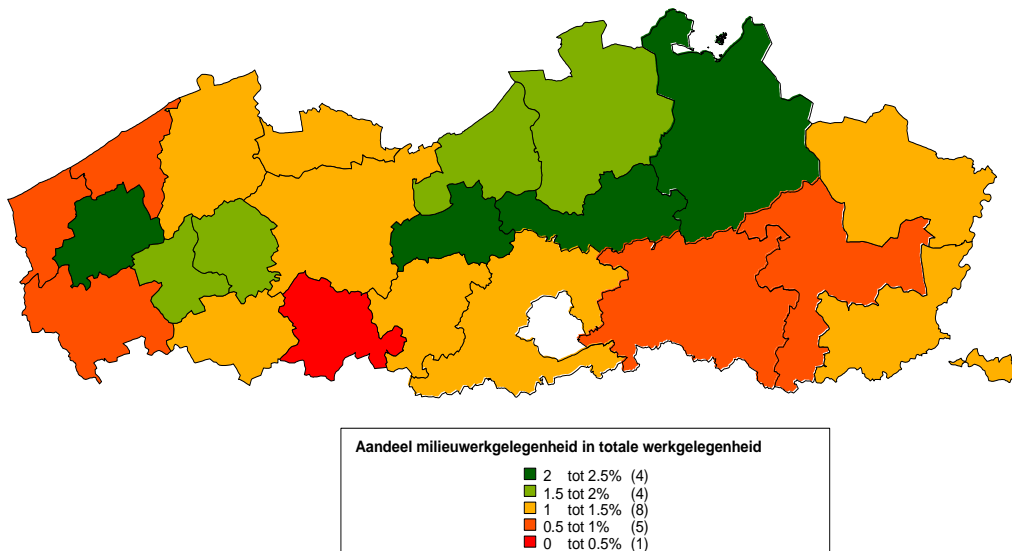
³² in duizenden BEF

Kaart 2: Milieuwerkgelegenheid per compartiment (per provincie)



Bron: auteurs

Kaart 3: Aandeel milieuwerkgelegenheid in de totale werkgelegenheid (per arrondissement)



Bron: auteurs

5.3 Evolutie van de werkgelegenheid in de milieu-industrie

De werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie is tussen 1993 en 1997 met tenminste³³ 27% aangegroeid, of gemiddeld 6% per jaar (Tabel 13). Bovendien kan worden vastgesteld dat in milieubedrijven die uitsluitend actief zijn op de milieumarkt (ongeveer 50% van het aantal Vlaamse milieubedrijven) de milieuwerkgelegenheid aanzienlijk sneller is gegroeid dan in een “gemiddeld” milieubedrijf dat milieuactiviteiten combineert met andere activiteiten

³³ Dit is een minimum omdat er in de milieusector vele nieuwe toetredingen gebeuren en nieuwe milieubedrijven die nog geen jaarrekening (moeten) neerleggen niet in deze raming opgenomen zijn.

(Tabel 13). Niet alleen inzake omzet maar ook op het vlak van werkgelegenheid kan dus van een groeisector worden gesproken³⁴.

Anderzijds blijkt de evolutie van deze werkgelegenheid nauw samen te hangen met het verloop van de omzet in de sector (Figuur 2 en Figuur 3), hetgeen erop wijst dat de werkgelegenheid in de milieusector conjunctuurgevoelig is. Dit is een belangrijke vaststelling voor een sector waarvan ook de omzet zelf gevoelig is voor de economische conjunctuur³⁵.

Voor de nabije toekomst wordt een verdere groei van omzet van de milieusector verwacht: 66% van de Vlaamse milieubedrijven schat dat de milieuomzet verder zal toenemen en 41% verwacht dat de omzet met meer dan 5% zal groeien. Een kleine minderheid van 7% verwacht dat haar omzet zal dalen. Op basis hiervan kan worden verwacht dat ook de totale werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie de komende jaren verder zal toenemen. Bovendien kan worden vastgesteld dat de gunstigste omzetspectieven te vinden zijn in de meest arbeidsintensieve segmenten, namelijk consulting, afvalwater en bodem (zie tevens paragraaf 5.4). Aan de andere kant situeren de meeste negatieve groeiverwachtingen op het vlak van de omzet zich in de compartimenten afval en recyclage, en hebben net deze twee segmenten het grootste aandeel in de huidige werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie (samen 60%).

Tabel 13: Groei van de werkgelegenheid in de milieu-industrie (1993-1997)

	Jaarlijkse groei Vlaamse milieusector (1)		Gemiddelde groei milieubedrijf (2)		Gemiddelde groei 100% milieubedrijf (3)	
	<i>omzet</i>	<i>milieu-werknemers</i>	<i>omzet</i>	<i>milieu-werknemers</i>	<i>omzet</i>	<i>milieu-werknemers</i>
1993 – 1994	19%	10%	8%	11%	15%	18%
1994 – 1995	13%	11%	7%	13%	10%	20%
1995 – 1996	3%	-4%	3%	0%	5%	2%
1996 – 1997	20%	9%	8%	8%	12%	11%
Gemiddelde 1993 – 1997	14%	6%	7%	8%	10%	13%

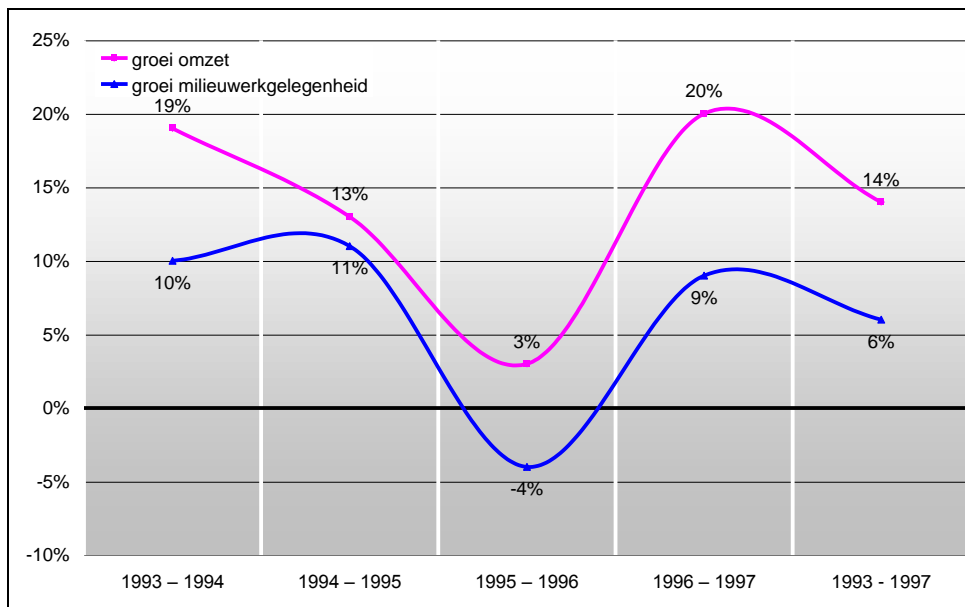
(1) is de groei van de totale omzet en werkgelegenheid in de milieusector; (2) en (3) zijn gemiddelden die werden berekend op basis van de ongewogen groeicijfers van individuele bedrijven.

Bron: auteurs

³⁴ Marx e.a. (1999) komen tot dezelfde vaststelling en raamden de groei van de werkgelegenheid in de Vlaamse milieusector in 1998 op 8,5%. Zij menen echter dat dit cijfer een overschatting is van de werkelijke groei vermits het gebaseerd is op informatie over uitbreidingsvacatures en dus geen rekening houdt met uitredingen.

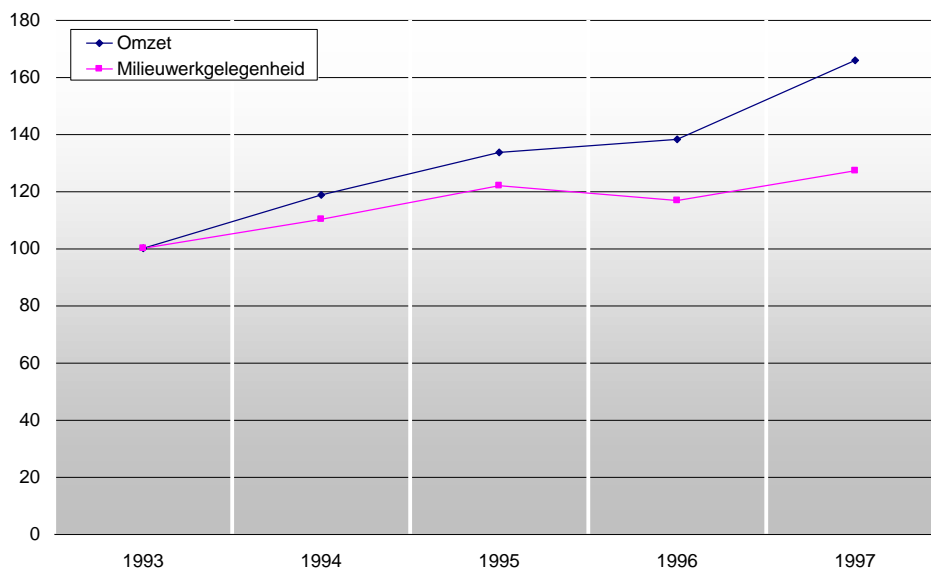
³⁵ Terwijl eerst werd gedacht dat de milieusector een sector is die ongevoelig is voor de economische conjunctuur omdat de milieureglementering er nu eenmaal is en tot investeringen verplicht, blijkt achteraf dat het een sector is die integendeel zeer gevoelig is voor de schommelingen in de economie omdat de investeringen om aan de milieureglementering te voldoen grotendeels achter de rug liggen en investeringen om verder te gaan dat wat de wetgeving eist wel degelijk conjunctuurgevoelig blijken (Berg 1998). De publieke afzet is minder conjunctuurgevoelig, maar vertegenwoordigt slechts maximaal 1/3^e van de Vlaamse markt (SERV 1999).

Figuur 2: Groei van de omzet en werkgelegenheid in de milieu-industrie (jaarlijkse groei%)



Bron: auteurs

Figuur 3: Groei van de omzet en werkgelegenheid in de milieu-industrie (index)



Bron: auteurs

5.4 Kwalitatieve kenmerken van de werkgelegenheid in de milieu-industrie

De productie van milieugoederen en –diensten is een zeer heterogene activiteit, met als gevolg sterk uiteenlopende kenmerken van de werkgelegenheid in de sector. De situatie in een doorsnee afvalophalingsbedrijf bijvoorbeeld is niet te vergelijken met de situatie in een hoogtechnologisch engineeringbureau. In de milieusector kunnen bovendien allerlei soorten functies worden teruggevonden: administratief personeel, commerciële vertegenwoordi-

gers, laboranten, projectingenieur, techniekers, operatoren, chauffeurs, kortom een waaier aan functies die ook in vele andere sectoren terug te vinden zijn. Échte milieujobs die ook een grote milieudeskundigheid vereisen komen zelfs in de milieu-industrie relatief weinig voor³⁶, al wordt in nieuwe vacatures meer en meer een specifieke milieuoopleiding vereist³⁷.

De arbeidsintensiteit van de milieusector leunt met 0,14 werknemers per miljoen BEF milieuumzet nauw aan bij de gemiddelde arbeidsintensiteit van de ganse Vlaamse economie (ongeveer 0,11 werknemers per miljoen BEF omzet). De gemiddelde milieuumzet per werknemer bedraagt 7 miljoen BEF (Tabel 14). De recyclagesector blijkt, misschien eerder onverwacht, het *minst* arbeidsintensieve segment binnen de milieusector te zijn³⁸. De dienstensectoren consulting- en engineering en 'andere' zijn relatief arbeidsintensiever. Ook de bodemsector is een relatief arbeidsintensieve sector. De redenen hiervoor zijn wellicht het multidisciplinair karakter van opdrachten in de bodemsector en het maatwerk dat elk bodemsaneringsproject vereist³⁹. De overige compartimenten hebben een gemiddelde arbeidsintensiteit.

Het personeel tewerkgesteld in de milieusector is vrij jong (Tabel 15). Geschat wordt dat ongeveer $\frac{3}{4}$ ervan jonger is dan 40 jaar, terwijl het aantal loontrekkenden jonger dan 40 jaar voor heel Vlaanderen 61% van het totaal bedraagt. Slechts 7% van het aantal werknemers in de milieusector is ouder dan 50 jaar, tegenover 12,5% van alle loontrekkenden in Vlaanderen.

De milieusector stelt overwegend mannen tewerk (83%) en meer arbeiders dan bedienden en kaderleden (56% tegenover resp. 41% en 2%). Naar schatting 94% van dit personeel werkt voltijds⁴⁰ (Tabel 16 en Tabel 17).

Wat het opleidingsniveau betreft is een enerzijds vrij groot deel van de werknemers (40%) laaggeschoold (lager onderwijs of lager secundair). Deze zijn vooral te vinden in de afvalsector. Anderzijds zijn er in vergelijking met andere bedrijfstakken ook relatief veel hooggeschoolden en vooral universitaire tewerkgesteld in milieubedrijven (32% tegenover 23% als Vlaams gemiddelde, zie Tabel 18). Binnen elk opleidingsniveau bestaat er een hoog aandeel technisch geschoolden. Vorming en bijscholing van werknemers vindt plaats in meer dan de helft van de milieubedrijven. De opleiding gebeurt in de meeste gevallen extern en wordt vooral georganiseerd voor bedienden.

³⁶ In Duitsland zou het gaan om 7% van de totale werkgelegenheid in de milieu-industrie (DIW 1994). In Vlaanderen hebben volgens Marx 1999 eveneens 7% van de tussen midden 1997 en midden 1998 ingevulde vacatures in de milieusector te maken met specifieke milieujobs zoals milieudeskundige, milieucoördinator, deskundige afvalbeheer, enz.

³⁷ Volgens Marx 1999 bezat 25% van het tussen midden 1997 en midden 1998 aangeworven nieuw personeel in de Vlaamse milieu-industrie een specifieke vooropleiding inzake milieu.

³⁸ Sorteerafdelingen zijn inderdaad vrij arbeidsintensief, maar het sorteren van afval is relatief onbelangrijk in het geheel van de omzet van de recyclagesector. Het grootste deel van de omzet in deze sector heeft immers te maken met minder arbeidsintensieve segmenten zoals recycling van ferro- en non ferro metalen. De meer arbeidsintensieve recycling van textiel, wit- en bruingoed, autowrakken e.d. is momenteel veel minder belangrijk in termen van omzet.

³⁹ Zie hierover tevens Bachus 1999.

Uit een analyse van recent ingevulde vacatures in de milieusector kan verder worden afgeleid dat deze kenmerken van de werkgelegenheid evolueren: het aandeel vrouwen in de nieuwe aanwervingen ligt hoger, alsook het aandeel bedienden. Het opleidingsniveau van de nieuwe aanwervingen is eveneens hoger dan het gemiddelde uit de sector. Alleen in het werktijdregime lijkt er weinig verandering merkbaar: 98% van het nieuwe aangeworven personeel werkt voltijds. Knelpuntvacatures komen wellicht niet meer voor dan in andere sectoren en blijken vooral te verklaren door een gebrek aan technisch geschoolden op de arbeidsmarkt. Dit geldt voor alle opleidingsniveaus, maar is bij de categorie arbeiders meer dan bij bedienden een probleem. In elk geval lijkt de milieusector in zijn groei te zijn belemmerd door moeilijkheden bij het vinden van nieuw personeel.

Tabel 14: Arbeidsintensiteit per milieucompartiment (1997)

	Arbeidsintensiteit (gemiddelde omzet in duizenden per werknemer)	%Omzet (1)	%Werknemers (2)	(2)/(1)	Omschrijving ⁴¹
Afval	7.386,67	39,76%	37,99%	0,96	Matig arbeidsintensief
Water	5.167,21	14,63%	19,98%	1,37	Zeer arbeidsintensief
Bodem	4.878,48	5,17%	7,48%	1,45	Zeer arbeidsintensief
Lucht	6.217,66	4,28%	4,86%	1,14	Matig arbeidsintensief
Geluid	9.853,26	2,04%	1,46%	0,72	Weinig arbeidsintensief
Consulting	3.383,11	2,24%	4,67%	2,09	Zeer arbeidsintensief
Andere	4.134,44	1,55%	2,64%	1,71	Zeer arbeidsintensief
Recyclage	10.233,82	30,33%	20,92%	0,69	Weinig arbeidsintensief
Totaal	7.057,57	100,00%	100,00%		

Bron: auteurs

Tabel 15: Werkgelegenheid naar leeftijd van werknemers (1998)

Leeftijdsklasse	%
< 26 jaar	10,3
26-30	23,3
31-40	40,8
41-50	18,2
51-55	4,5
56+	2,9
Totaal	100,0

Bron: Marx 1999

⁴⁰ Deze resultaten komen goed overeen met de resultaten uit Marx 1999. Daarin bedragen de hierboven geciteerde percentages resp. 79%, 53%, 39%, 8% en 92%.

⁴¹ Een compartiment wordt zeer arbeidsintensief genoemd als de verhouding van het aandeel van de werkgelegenheid in dit compartiment ten opzichte van de totale milieuwerkgelegenheid enerzijds en het aandeel van de omzet van dit compartiment ten opzichte van de totale milieuomzet anderzijds groter is dan 1,25. Indien deze verhouding groter is dan 0,75 en kleiner is dan 1,25, dan wordt dit compartiment matig arbeidsintensief genoemd. Bij een weinig arbeidsintensief compartiment is deze verhouding kleiner dan 0,75.

Tabel 16: Werkgelegenheid naar geslacht en naar voltijdse en deeltijdse arbeid (1997)

	Mannen	Vrouwen	Totaal		Voltijds	Deeltijds	Totaal
Afval	84%	16%	100%		93%	7%	100%
Water	80%	20%	100%		94%	6%	100%
Bodem	81%	20%	100%		93%	7%	100%
Lucht	81%	19%	100%		94%	6%	100%
Geluid	83%	17%	100%		98%	2%	100%
Consulting	82%	18%	100%		93%	7%	100%
Recyclage	81%	19%	100%		93%	7%	100%
Andere	81%	19%	100%		91%	9%	100%
Totaal	83%	17%	100%		94%	6%	100%

Bron: auteurs

Tabel 17: Werkgelegenheid naar beroepscategorie (1997)

	Directiepersoneel	Bedienden	Arbeiders	Andere	Totaal
Afval	1,9%	39,3%	58,1%	0,6%	100,0%
Water	2,2%	68,6%	28,4%	0,7%	100,0%
Bodem	2,5%	63,7%	33,1%	0,7%	100,0%
Lucht	2,1%	89,5%	8,4%	0,0%	100,0%
Geluid	1,8%	37,6%	60,2%	0,4%	100,0%
Consulting	1,5%	60,4%	38,0%	0,2%	100,0%
Recyclage	1,2%	28,3%	70,4%	0,1%	100,0%
Andere	3,9%	75,9%	20,3%	0,0%	100,0%
Totaal	1,6%	41,3%	56,5%	0,6%	100,0%

Bron: auteurs

Tabel 18: Werkgelegenheid naar opleidingsniveau (1998)

Opleidingsniveau	%
Lager onderwijs	7,2
Lager algemeen secundair	5,9
Lager technisch secundair	14,9
Lager beroeps secundair	11,6
Hoger algemeen secundair	8,2
Hoger technisch secundair	14,1
Hoger beroeps secundair	5,6
Hoger onderwijs buiten universiteit	19,4
Universitair	13,1
Totaal	100,0

Bron: Marx 1999

5.5 Uitdagingen voor de Vlaamse milieu-industrie

De milieusector is duidelijk een zeer dynamische sector. De Vlaamse milieusector is globaal winstgevend, de innovatiegraad ligt hoog en de groeiverwachtingen zijn gemiddeld genomen

gunstig. Op het vlak van de werkgelegenheid is de milieu-industrie een aantrekkelijke sector voor zowel laaggeschoolden als hooggeschoolden. De sector heeft een jong en 'groen' imago en biedt interessante doorgroeiperspectieven. De Vlaamse milieu-industrie is bijgevolg permanent in ontwikkeling en zal wellicht de komende jaren verder uitgroeien tot een belangrijke economische activiteit, ook op het vlak van de werkgelegenheid.

De milieusector staat echter ook voor belangrijke structurele veranderingen, zowel aan de aanbodzijde als aan de vraagzijde. De situatie verschilt naargelang het marktsegment, maar globaal kunnen de volgende belangrijke uitdagingen worden vermeld:

- De Vlaamse milieumarkt lijkt, net zoals in andere westerse landen, stilaan kenmerken te vertonen van een mature markt, zoals sterke concurrentie en zelfs overcapaciteit op sommige segmenten, stijgende druk op de prijzen, een toegenomen belang van marketing en diensten na verkoop, een dalende rendabiliteit of alleszins grotere verschillen in winstgevendheid tussen ondernemingen, en een consolidatie van het marktaandeel door fusies en overnames. Nu reeds zijn er heel wat Vlaamse milieubedrijven verlieslatend, en sommige daarvan al enkel jaren na mekaar. Hierdoor is het te verwachten dat een aantal Vlaamse milieubedrijven op vrij korte termijn in zware problemen kan komen, tenzij een antwoord wordt gegeven op de andere belangrijke uitdagingen.
- Succes op de milieumarkt wordt bepaald door een hele reeks factoren, maar de aanwezigheid van technische competentie en hoogwaardige milieuproducten en -diensten blijken tot de belangrijkste te behoren. Experts verwachten bijvoorbeeld dat 50% van de milieutechnologie die binnen 15 jaar zal worden toegepast vandaag nog niet bestaat. Dit betekent meteen ook dat de groei en de concurrentiepositie van de Vlaamse milieu-industrie in grote mate wordt bepaald door het innovatievermogen. Momenteel blijkt de Vlaamse milieusector een relatief innoverende sector te zijn, zowel wat milieugoederen als milieudiensten betreft. De uitdaging bestaat erin de huidige innovatiegraad verder op te trekken en bij de inspanningen op het vlak van onderzoek en ontwikkeling ook voldoende ruimte te creëren voor fundamentele, toekomstgerichte technologische vernieuwingen.
- In navolging van een internationale tendens in andere industrielanden verschuift de vraag naar milieugoederen- en diensten ook in Vlaanderen stilaan van "end-of pipe" naar schone technologieën en van "compliance" of naleving van milieureglementering naar "resource productivity" of het efficiënt gebruik van milieu, energie, materialen en ruimte. Hierdoor ontstaan de beste kansen voor bedrijven die zich ook daarop richten. Nu reeds worden in Vlaanderen de beste groeivoorzichten opgetekend bij de milieuconsulting-bedrijven. Het is echter de vraag of de huidige structuur van de Vlaamse milieu-industrie aan deze evolutie is aangepast. De diversificatiegraad van de Vlaamse milieu-industrie is immers laag - slechts 5% is immers werkzaam in 4 of meer milieucompartimenten - terwijl de markt meer en meer totaaloplossingen vraagt. Bovendien zijn veruit de meeste Vlaamse milieubedrijven actief in de afval- of recyclagesector, de twee segmenten met de laagste groeiperspectieven.

- Mede door stagnerende markten in eigen land, groeit internationaal het belang van en de belangstelling voor export van milieugoederen en –diensten. Nu reeds blijkt de belangrijkste groei en winst van de milieu-industrie in westerse landen vaak te komen uit de buitenlandse activiteiten. In Vlaanderen is het opvallend dat heel wat milieubedrijven momenteel voor hun bedrijf geheel nieuwe buitenlandse markten wensen aan te boren. Toch is de exportratio van de Vlaamse milieu-industrie nog relatief beperkt. Bovendien is de uitvoer van milieugoederen- en diensten vooral geconcentreerd op de directe buurlanden, terwijl de belangrijkste exportmarkten in toenemende mate buiten de westerse industrielanden liggen. Tenslotte is de concurrentie op de buitenlandse markten bijzonder groot en blijken een aantal andere landen hun milieubedrijven zeer actief te ondersteunen bij hun exportactiviteiten. Ook in Vlaanderen wordt hieraan gewerkt, maar blijken milieubedrijven relatief weinig van deze diensten gebruik te maken.
- Tot slot kan worden vastgesteld dat de milieusector evolueert naar grotere netwerkvorming en partnerships tussen milieubedrijven onderling en tussen milieubedrijven en overheden. Ook werden in vele landen, op initiatief van de overheid dan wel de milieu-industrie zelf, allianties met overheden gesloten, vooral gericht op de ondersteuning van de export van milieugoederen- en diensten. Op de wereldmarkt is immers vaak niet alleen behoefte aan technologische inbreng, maar tevens aan deskundigheid, wetgeving, nieuwe instanties en financiering (zgn. institutional capacity building en financial engineering). In vergelijking met sommige andere landen is in Vlaanderen de communicatie en de samenwerking binnen de milieusector en tussen de milieu-industrie en de overheid tot dusver eerder beperkt.

5.6 Rol van het werkgelegenheids- en arbeidsmarktbeleid

De toekomst van de Vlaamse milieu-industrie, en ook van de werkgelegenheid in deze sector, lijkt sterk verbonden met de vijf genoemde uitdagingen: de maturisering van de sector, het innovatievermogen, de vraaggerichtheid, de exportgerichtheid en de netwerkvorming. Hierbij kan de overheid op allerlei vlakken (milieubeleid, technologiebeleid, economisch beleid, exportbeleid, ...) een ondersteunende rol op zich nemen die zowel de milieukwaliteit als de werkgelegenheid ten goede komt.

Ook het werkgelegenheidsbeleid en het arbeidsmarktbeleid kan een belangrijke bijdrage leveren. De milieusector lijkt bijvoorbeeld, zoals reeds vermeld, in zijn verdere ontwikkeling te zijn belemmerd door moeilijkheden bij het vinden van geschikt personeel, maar er kunnen ook andere knelpunten worden vermeld. Enkele noden en suggesties die door bedrijven uit de sector zelf werden geformuleerd⁴² zijn, toegespitst op de werkgelegenheid en de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld:

⁴² Dit gebeurde via enquêtes in de eerste helft van 1999 (zie SERV 1999) en door een aantal rondetafelgesprekken in de loop van de maand november 1999.

- Nood aan een actief arbeidsmarktbeleid dat flexibiliteit en structurele verschuivingen in de milieusector (en de economie) ondersteunt;
- Verhogen van het aanbod aan ingenieurs en technisch geschoolden op de arbeidsmarkt;
- Verhogen van het aanbod aan erkende deskundigen;
- Verbeteren van systemen voor erkenning van deskundigen met inbegrip van kwaliteitscontroles en sancties;
- Specifieke tewerkstellingsprogramma's voor laaggeschoolden (niet gespecialiseerde arbeid);
- Meer aandacht voor milieu in onderwijs en opleidingen.
- Verhogen van het aanbod aan toegespitste milieuoopleidingen, specifiek voor werknemers;
- Verhogen van de kwaliteit van milieuoopleidingen;
- Ondersteuning van starters (o.m. het verhogen van de managementcapaciteiten);
- Enz.

Dit zijn concrete voorbeelden, gesuggereerd door de milieubedrijven zelf, van hoe het werkgelegenheids- en arbeidsmarktbeleid kunnen bijdragen aan de verdere ontwikkeling van de Vlaamse milieusector, en daardoor ook aan de kwaliteit van het leefmilieu in Vlaanderen.

6 Ecologische belastinghervorming en werkgelegenheid

Een tweede concreet voorbeeld van een mogelijke synergie tussen milieu en werkgelegenheid is de idee van een *ecologische belastinghervorming*, waarbij de opbrengsten van nieuwe milieubelastingen worden gebruikt om bestaande belastingen op arbeid te verlagen. Voor dergelijke herschikking bestaan op het eerste zicht goede redenen (paragraaf 6.1), maar de controverse rond het tweesnijdende zwaard of de zgn. "dubbel dividend"-hypothese leert dat een ecologische belastinghervorming zeker niet automatisch tot een betere milieukwaliteit én een hogere werkgelegenheidsgraad leidt (paragraaf 6.2). Er kan dan ook een aantal factoren worden vermeld die van bijzonder belang zijn voor een succesvolle ecologische belastinghervorming, d.w.z. een hervorming die zowel de kwaliteit van het leefmilieu bevordert als de werkgelegenheid ten goede komt (paragraaf 6.3).

6.1 Achtergronden van een ecologische belastinghervorming

De achtergrond voor een ecologische belastinghervorming is de idee dat enerzijds de hoge belastingtarieven op arbeid er hebben toe bijgedragen dat menselijke energie onderbenut wordt, en dat anderzijds de lage belasting (of prijs) van milieufactoren (water, lucht, bodem, natuurlijke energiebronnen, ...) ervoor zorgt dat ons productiesysteem een overdreven gebruik maakt van deze milieufactoren. Een herschikking van de belastingen kan ervoor zorgen dat de onderbenutting van arbeid en de overconsumptie van het milieu wordt gecorrigeerd. Daartoe moeten de tarieven op het gebruik van milieufactoren en op producten die

het milieu aantasten omhoog. De opbrengst daarvan kan dan worden gebruikt om de belastingtarieven op het gebruik van arbeid te verlagen. In meer algemene en theoretische termen (zie Tabel 19) gaat het om het fiscaal principe dat een belastingsstelsel zo weinig mogelijk de optimale allocatie van productiefactoren en bestedingen mag verstoren en zoveel mogelijk corrigerend moet optreden voor spontane misallocaties (Sandmo 1975, Moesen 1985, Browning 1987, Ballard 1992, ...).

Tabel 19: De fiscale theorie van optimale belastingheffing

De traditionele welvaartstheorie hanteert een eenvoudige norm voor de toetsing van de sociaal-economische gevolgen van het gebruik van belastingen: *neutraliteit*. Een belasting dient het marktmechanisme zo weinig mogelijk te verstoren. Een fiscaal *neutrale* belasting tast wel de koopkracht van de belastingplichtige aan (inkomenseffect), maar wijzigt de relatieve prijzen van de goederen en diensten op private, goed functionerende markten niet. De door de vermindering van de koopkracht noodzakelijke aanpassing van bestedingen blijft verlopen volgens correcte indicatoren van schaarste. Bij neutrale belastingen treden geen efficiëntiekosten op. Aan *niet-neutrale* belastingen is, naast het verlies aan koopkracht, ook een vertekening van de optimale allocatie verbonden. Zij beïnvloeden de relatieve prijzen, waardoor als gevolg van een substitutie-effect een additioneel welvaartsverlies ontstaat. Hierdoor overtreft de totale belastingdruk op de gemeenschap de belastingopbrengst voor de overheid. Er ontstaat een extra kost van belastingheffing (*excess burden*).

Een neutrale belasting is echter, nog los van sociale overwegingen⁴³, niet altijd te verkiezen boven een niet-neutrale omdat in de praktijk de preferenties en prijsrelaties op de "vrije markt"⁴⁴ zelden economisch optimaal zijn. Dit geldt bijvoorbeeld bij externe kosten. Deze komen voor wanneer acties die burgers of bedrijven ondernemen direct (ongecompenseerde) schade berokkenen aan andere bedrijven of burgers in de maatschappij. Milieuproblemen zijn in vele gevallen te herleiden tot problemen van externe kosten. Om het marktmechanisme goed te laten functioneren, moeten deze externe milieukosten worden geïnternaliseerd zodat de marktprijzen correct de totale sociale kosten reflecteren. Anders geformuleerd zijn in het milieubeleid gedragswijzingen en substitutie-effecten *gewenste* effecten. Milieubelastingen leveren daardoor geen additioneel welvaartsverlies op, maar een welvaartswinst (*excess benefit*), omdat het allocatieproces zich nu voltrekt op basis van correcte indicatoren.

In die zin geeft een ecologische belastinghervorming waarbij milieubelastingen worden ingevoerd en andere belastingen worden verlaagd invulling aan de stelling dat "a distorted world (...) can be improved by adding distortions of the right kind" (Break 1974).

De idee van een ecologische belastinghervorming waarmee zowel het leefmilieu als de werkgelegenheid gebaat zijn, is niet nieuw. Vroege verdedigers van deze idee waren Tullock (1967) en Terkla (1984) en in eigen land De Lepeleire (1979) en De Grauwe (1989). De beleidsmatige en academische belangstelling bleef echter gering tot het begin van de jaren 1990, toen in het verlengde van de klimaatproblematiek een omvangrijke hoeveelheid litera-

⁴³ Als voorbeeld van een neutrale belasting wordt vaak een vaste belasting per hoofd geciteerd (lump-sum tax of forfaitaire belasting). Aan dergelijke belasting kunnen individuen door hun gedrag niets veranderen. Een dergelijke allocatief-neutrale belasting wordt echter om redenen van billijkheid (draagkracht) meestal niet aanvaard. Fiscaal neutrale belastingen zijn dan ook zeldzaam. In de praktijk grijpen vrijwel alle belastingen aan bij gedragsvariabelen en veroorzaken zij bijgevolg naast inkomenseffecten onvermijdelijk substitutie-effecten. Dit geldt niet alleen voor belastingen op bestedingen of arbeid, maar ook voor belastingen op inkomen of vermogen. Een billijke verdeling wordt dan ook veelal naast een efficiënte allocatie als criterium in de theorie over optimale belastingheffing opgenomen.

⁴⁴ Opgemerkt wordt dat de zuivere vrije markt nooit heeft bestaan. Steeds waren correcties nodig om de markt-economie te beschermen tegen de terugslag van de eigen afwentelingen. De vrije markt is immers grotendeels een theoretische constructie met enkele zeer restrictieve hypothesen. Bovendien wordt vastgesteld dat de vrije markt niet bepaald tot gunstige sociale resultaten leidt. Zie terzake bijvoorbeeld Verbruggen 1991.

tuur verscheen omtrent de zgn. “dubbel dividend”-hypothese. De klimaatproblematiek kwam immers volop in de publieke belangstelling als gevolg van de extreem droge zomer van 1988 in de Verenigde Staten. De hieruit resulterende zoektocht naar een beleid ter reductie van de CO₂-uitstoot kwam al snel tot de vaststelling dat er geen zuiveringstechnologie bestond voor deze CO₂-emissies, waardoor het traditionele milieubeleidsinstrumentarium via bron-nennormering (command and control) niet mogelijk was. Een CO₂-heffing bleek een goed alternatief, maar berekeningen wezen uit dat de heffingstarieven, en dus ook de ontvangsten, zeer hoog zouden moeten zijn om de door wetenschappers verlangde emissiereducties ook maar bij benadering te kunnen realiseren. Om de politieke haalbaarheid van dergelijke heffing te vergroten werd gesuggereerd om de inkomsten ervan te gebruiken om andere, bestaande belastingen te verlagen (bv. Pearce 1991, Repetto, 1992, ...).

Deze ideeën werden nadien vooral in Europa verder uitgewerkt en onderzocht in licht de voorstellen van de Europese Commissie uit 1992 voor een CO₂-energietaks. Gezien de toenemende werkloosheid in de Europese Unie werd daarbij veel aandacht besteed aan de mogelijkheid om via een energieheffing de arbeidskosten te verlagen en zo de werkgelegenheid te bevorderen. De resultaten van deze analyses werden vaak, ondanks het weinige empirisch onderzoek buiten het geval van een CO₂-energietaks, in een bredere context van een globale ecologische belastinghervorming geplaatst, zeker in kringen van milieuorganisaties die het het zgn. “dubbel dividend”-debat (zie verder) aangrepen om hun reeds bestaande ideeën rond ecologische belastingheffing (bv. von Weizsacker 1992) opnieuw onder de aandacht te brengen⁴⁵.

Een ecologische belastinghervorming vormt momenteel in vele landen een belangrijk onderdeel van de plannen voor een beleid gericht op *duurzame ontwikkeling*. Dit is ook in België het geval: in het recente voorontwerp van federaal plan inzake duurzame ontwikkeling (ICDO 2000) is één van de centrale beleidsdoelstellingen “het verschuiven van de belastingbasis van een belasting op arbeid naar een belasting op het gebruik van milieufuncties”⁴⁶. Op het terrein blijft de vooruitgang terzake echter zeer beperkt, met uitzondering van een paar landen zoals Nederland, Denemarken, Finland, Noorwegen Zweden en het Verenigd Koninkrijk, waar daadwerkelijk enkele initiatieven werden genomen⁴⁷.

⁴⁵ Ook in theoretische modellen werd vaak abstractie gemaakt van de specifieke kenmerken van een CO₂-energietaks en gewerkt met een algemene verontreinigingsbron.

⁴⁶ “Fiscaliteit zou op grote schaal gebruikt moeten worden om de integratie van maatschappelijke en milieukosten in de economische activiteiten te verzekeren (...). Tegelijk zou deze bijkomende financiering aangewend moeten worden om de lasten op arbeid substantieel te verminderen” (ICDO 2000).

⁴⁷ Voor België kan de bijzondere bijdrage op bepaalde energieproducten die werd toegepast vanaf 1 augustus 1993 worden vermeld. Tot die maatregel werd besloten, enerzijds, vooruitlopend op een ambitieuzer EG-beleid inzake energiebelasting (energie-CO₂-taks), en, anderzijds, als alternatieve financiering van de sociale zekerheid. Deze maatregel werd dus niet genomen met het oog op de verlaging van andere belastingen, maar vooral als middel om de overheidsuitgaven te financieren in het kader van de begrotingssanering. Ook het niveau en de effecten ervan zijn beperkt. Daarnaast werden de voorbije jaren ook enkele wijzigingen aan bestaande belastingen (energiebelastingen, vervoersbelastingen, personen- en vennootschapsbelastingen) ingevoerd vanuit milieuoverwegingen (zie Federaal Planbureau 1999). Ook dergelijke “vergroening” kan niet echt als een ecologische belastinghervorming worden bestempeld.

6.2 Het “dubbel dividend” debat

De “dubbel dividend”-hypothese werd uitvoerig bestudeerd en heeft aanleiding gegeven tot heel wat controverse. Heel algemeen stelt deze hypothese dat een ecologische belastinghervorming, waarbij de opbrengst van nieuwe milieubelastingen wordt gebruikt om bestaande belastingen te verlagen, steeds een win-win situatie oplevert in de vorm van een betere milieukwaliteit (eerste dividend) en meer werkgelegenheid (tweede dividend⁴⁸). Er kunnen echter verschillende gradaties van deze hypothese in de literatuur worden teruggevonden (zie Tabel 20).

Tabel 20: Het dubbel dividend: een zwakke en een sterke versie

In de “dubbel dividend”-literatuur wordt doorgaans een onderscheid gemaakt tussen de zgn. zwakke en sterke versie (zie bv. Pezzey 1998, Goulder 1995, ...).

De “zwakke versie” stelt dat bij een milieubelasting die welvaartswinst oplevert (de milieubaten overtreffen de milieubeheersingskosten), een extra welvaartswinst (tweede dividend) kan worden gerealiseerd door de inkomsten ervan te gebruiken om bestaande, distortieve belastingen te verlagen, in plaats van deze inkomsten op andere manieren aan te wenden.

De “sterke versie” stelt dat de budgettair-neutrale substitutie van bestaande distortieve belastingen door milieubelastingen steeds een welvaartswinst oplevert (de maatschappelijke baten overtreffen de maatschappelijke kosten), onafhankelijk van de omvang van de (positieve) milieubaten die de milieubelasting genereert. M.a.w. de indirecte, extra welvaartswinst die ontstaat door de inkomsten van een milieubelasting te gebruiken om andere, distortieve belastingen te verlagen, overtreft de directe kosten verbonden aan de milieubelasting. Naast een milieuverbetering (eerste dividend) levert een ecologische belastinghervorming dus ook een tweede dividend op in de vorm van een economische welvaartswinst, zelfs los van de omvang van de milieuverbetering⁴⁹.

De controverse rond het dubbel dividend heeft zich voornamelijk geconcentreerd rond de sterke versie. Voor deze zwakke versie bestaat immers zowel theoretisch als empirisch brede steun, al kan ook deze zwakke versie worden betwijfeld van zodra effecten op de inkomensverdeling worden meegewogen (bv. Proost en Van Regenmorter 1995, Mayeres en Proost 1998). Een tweede reden zijn de belangrijke beleidsimplicaties van de sterke versie. Indien de sterke versie correct is, zou dit immers betekenen dat een ecologische belastinghervorming per saldo altijd positieve maatschappelijke gevolgen heeft en dat beleidsmakers zich bijgevolg niet meer hoeven te bekommeren over de moeilijke taak om de omvang en de maatschappelijke baten van een milieuverbetering als gevolg van een dergelijke belastinghervorming in te schatten. Om de belastinghervorming te motiveren vanuit economische efficiëntie volstaat het om het teken van de milieubaten te kennen, d.w.z. te weten dat zij positief zijn. Ronde de sterke versie bestaat vandaag echter een vrij brede consensus dat zij alleen in specifieke en zeldzame gevallen wordt bevestigd.

De *belangrijkste bevindingen* van het “dubbel dividend”-debat kunnen als volgt worden samengevat:

- De “dubbel dividend”-hypothese zoals hiervoor gedefinieerd wordt alleen in specifieke gevallen bevestigd. Uit onderzoek blijkt dat dit afhangt van de modaliteiten van de belastinghervorming en de structurele en institutionele kenmerken van de economie. Met na-

⁴⁸ Er worden echter ook dikwijls andere maatstaven gebruikt om het tweede dividend te meten, zoals economische groei of economische welvaart.

me is als gevolg van complexe interacties tussen milieubelastingen en bestaande belastingen een dubbel dividend *geen automatisme* (zie Tabel 21).

- Een substantiële verbetering van het leefmilieu en een blijvende verlaging van andere belastingen (i.c. van de arbeidskosten) gaan moeilijk samen (zie bv. Wolfson 1994). Er moet kleur worden bekend⁵⁰. Ofwel bestaat het doel van een milieubelasting erin de belastingstructuur te hervormen en moet zij dus geld opbrengen ("regular taxation"). Dit betekent dat zij wordt geheven op (het) inelastische (deel van het) gedrag van consumenten en producenten. Elke vermindering van de milieuverstoring is dan een onbedoeld (en door de vermindering van heffingsbasis soms zelfs ongewenst) neveneffect. Ofwel ligt het doel van een milieubelasting in een vermindering van de milieuverstoring ("regulatory taxation"). Dit betekent dat zij wordt geheven op (het) elastische (deel van het) gedrag, waardoor de heffingsbasis versmalt en de opbrengst niet als een structurele financieringsbron kan worden aangewend⁵¹.
- Bij de introductie van milieuheffingen (regulatory taxation) blijft de omvang van de milieubaten belangrijk (Goulder 1995). Rekenen op een tweede dividend alleen is onvoldoende om de invoering van nieuwe milieubelastingen te verantwoorden. De instelling van milieuheffingen zou dan ook eerst en vooral moeten worden verantwoord vanuit hun milieu-impact en bijdrage tot de realisatie van de milieudoelstellingen en veronderstelt, net zoals voor andere milieubeleidsinstrumenten, een zekere analyse en afweging tussen de kosten en baten ervan alsook een vergelijking met de prestaties van alternatieve milieubeleidsinstrumenten;
- Indien het bestaande belastingsysteem de oorzaak is van belangrijke ongewenste distorties die men wil verminderen, moet dit debat ook los van mogelijke milieubelastingen (regular taxation) worden gevoerd. Beide zijn immers niet noodzakelijk aan mekaar gekoppeld. Er zijn ook andere vormen van alternatieve financiering denkbaar (zie bv. Bossier 1995);
- Vervanging van bestaande belastingen door milieubelastingen is in vele gevallen niet neutraal voor de inkomensverdeling. Enerzijds hebben milieuheffingen vaak een regressieve impact op de inkomensverdeling (bv. Decoster 1992, Van Humbeeck 1993, ...), terwijl anderzijds een globale verlaging van andere belastingen vooral de meer begoede huishoudens ten goede komt. In die zin wordt dan ook soms gesteld dat het verschuiven van de collectieve lasten van arbeid naar milieu slechts het milieu en de werking van de arbeidsmarkt wezenlijk kan verbeteren, indien een schevere inkomensverdeling of een lagere collectieve lastendruk (en dus minder publieke uitgaven) zouden worden getoleerd (Bovenberg 1991, Bovenberg 1993, Van der Ploeg 1992, ...).

⁴⁹ Dit is de in de literatuur meest voorkomende en onderzochte variant van de "sterke versie", al wordt het tweede dividend in een heel aantal gevallen ook uitgedrukt in termen van economische groei (BNP) of werkgelegenheid in plaats van welvaart (Bovenberg en van der Ploeg 1993, Carraro 1996, Park 1998, ...).

⁵⁰ Vergelijk met het fundamentele economisch-politieke inzicht van Tinbergen (1956) dat elke doelstelling zijn eigen instrument behoeft. Men kan met één instrument geen twee doelstellingen tegelijk verwezenlijken zonder op deze doelstellingen in te leveren.

⁵¹ Door het terugsluizen van de heffingsontvangsten (via het tijdelijk verminderen van andere belastingen, subsidies voor milieu-investeringen, e.d.) kunnen overheden aangeven dat het doel inderdaad ligt in het verbeteren van het leefmilieu en niet in het verhogen van de belastingen.

- Een laatste vaststelling is dat een budgettair neutrale⁵² ecologische belastinghervorming op termijn hoedanook slechts een beperkte impact blijkt te hebben op de omvang van de werkgelegenheid (Hayden 1999, OECD 1997, ...). Dit wordt bevestigd door de vele economische modellen die in het kader van het dubbel dividend debat werden ingezet, onafhankelijk van hun structuur en hypothesen.

Tabel 21: Het technisch debat rond het “dubbel dividend”

Hoewel het intuïtief voor de hand lijkt te liggen dat het verwijderen van distorties in één markt en het corrigeren van distorties in een andere markt voordelen moeten opleveren in beide markten, zorgen complexe interacties tussen nieuwe milieubelastingen en bestaande belastingen ervoor dat ecologische belastinghervormingen niet automatisch een dubbel dividend (een schoner milieu én meer welvaart, meer groei, een grotere werkgelegenheid, ...) opleveren. De impact van een ecologische belastinghervorming kan immers worden uitgesplitst in drie componenten (Goulder 1995, Parry 1995, ...):

- Een *milieubaten-effect*, dit is de milieuverbetering als gevolg van de genomen milieumaatregelen; het milieubaten-effect is normaal steeds positief voor de maatschappelijke welvaart;
- Een *belastingsinteractie-effect* (“tax interaction effect”); een milieumaatregel veroorzaakt hogere productiekosten in de getroffen industrietakken, en daardoor hogere consumptieprijzen. Dit leidt tot lagere reële lonen en tot een daling van het arbeidsaanbod en van de inkomsten uit belastingen op arbeid. Op die manier vergroot een milieubelasting de distorties van reeds bestaande belastingen op arbeid. Hierdoor is het interactie-effect steeds negatief voor de maatschappelijke welvaart (en de werkgelegenheid);
- Een *terugsluiseffect* (“revenue recycling effect”); indien milieubelastingen opbrengsten genereren en deze worden gebruikt om bestaande distortieve belastingen te verlagen, ontstaat een terugsluiseffect dat positief is voor de welvaart (en de werkgelegenheid);

Daarnaast kan ook het *regulerings-effect* (“tax base erosion effect”) worden vermeld, dat meestal als onderdeel van het belastingsinteractie-effect wordt gezien. Bij een effectieve milieubelasting vermindert namelijk niet alleen de milieuverstoring (cfr. milieubaten-effect), maar verkleint ook de heffingsbasis. Om het inkomstenniveau te blijven garanderen, zijn dan ofwel hogere milieubelastingen nodig, hetgeen het (negatieve) belastingsinteractie-effect versterkt, ofwel opnieuw hogere belastingen op arbeid, hetgeen het (positieve) terugsluiseffect verkleint.

Het voorkomen van een eerste dividend (milieubaten) is meestal verzekerd (tenzij de vraag geheel ongevoelig is voor kosten- en prijsverhogingen of de productie delokaliseert). Het tweede dividend hangt af van de relatieve omvang van het belastingsinteractie-effect en het terugsluiseffect. De meerderheid van de analyses geeft aan dat het interactie-effect het terugsluiseffect gemakkelijk overtreft, en een tweede dividend dus lang niet altijd ontstaat.

De bovenstaande vaststellingen leiden tot twee globale conclusies ten aanzien de relatie tussen een ecologische belastinghervorming en de werkgelegenheid. Enerzijds zijn milieubelastingen en ecologische belastinghervormingen op zich geen oplossing voor de werkloosheid. Anderzijds blijkt het mogelijk om via doordachte milieubelastingen en terugsluismechanismen een ecologische omschakeling van de economie te realiseren waarvan ook de werkgelegenheid profiteert. De waarschijnlijkheid daarvan neemt toe naarmate de randvoorwaarden die hierna worden aangegeven, worden gerespecteerd.

⁵² Voor alle duidelijkheid wordt gewezen op het onderscheid tussen budgettaire neutraliteit en fiscale neutraliteit. Budgettaire neutraliteit impliceert dat een verhoging van de belastinginkomsten moet gepaard gaan met een evenredige verlaging van andere belastingen. Fiscale neutraliteit betekent dat een belasting het marktmechanisme zo weinig mogelijk dient te verstoren (zie tevens Tabel 19).

6.3 Voorwaarden voor een succesvolle ecologische belastinghervorming

Uit de “dubbel dividend”-literatuur komen een aantal kenmerken naar voor die van bijzonder belang zijn voor een succesvolle ecologische belastinghervorming, d.w.z. een hervorming die zowel de kwaliteit van het leefmilieu bevordert als de werkgelegenheid ten goede komt. Naast de reeds vermelde elementen, zoals omvang van de milieubaten als gevolg van de hervorming, worden in de literatuur onder meer volgende factoren benadrukt (Hayden 1999, Repetto 1997, ...).

- *De efficiëntie en flexibiliteit van de economie.* Indien productiefactoren niet gemakkelijk kunnen verschuiven tussen sectoren, zal een ecologische belastinghervorming in de mate dat zij effectief is vanuit milieu-oogpunt een grotere negatieve impact hebben op de productie en de werkgelegenheid. Hoe flexibeler de productie, zowel inzake de substitutie van inputs (grondstoffen, kapitaal, arbeid) als outputs (goederen en diensten), hoe kleiner de productie- en werkgelegenheidsverliezen kunnen zijn, zonder ten koste van de milieu-effecten te gaan.
- *Een goed functionerende goederen-, diensten- en arbeidsmarkt.* Bij onvoldoende concurrentie op de goederen- en dienstenmarkten, is het voor de producenten gemakkelijker om kostenstijgingen af te wentelen op de consumenten, hetgeen aanleiding geeft tot prijs- en looninflatie. Producenten zullen ook minder geneigd zijn hun productiewijze aan te passen, zodat de belastinghervorming ook onvoldoende milieuresultaten oplevert. Een slecht functionerende goederen-, diensten- en arbeidsmarkt houdt tevens het gevaar in dat een verlaging van loonbelastingen wordt omgezet in hogere winsten of hogere lonen in plaats van additionele werkgelegenheid.
- *De modaliteiten van de belastinghervorming.* Een milieubelasting vergt in de context van een ecologische belastinghervorming een brede heffingsbasis. Een smalle heffingsbasis geeft immers aanleiding tot grotere distorties en maakt het moeilijker om een tweede dividend te realiseren. Dit betekent onder meer dat vrijstellingen of compensaties voor bepaalde sectoren die bijzonder getroffen dreigen te worden tot een minimum worden beperkt, hetgeen in vele gevallen een moeilijke afweging impliceert. Daarnaast is ook de vraag welke belastingen worden verlaagd met de opbrengsten van milieubelastingen belangrijk. Onderzoek wijst bijvoorbeeld uit dat de klemtoon zowel vanuit sociale als economische overwegingen best ligt op de vermindering van belastingen op de laagste lonen, maar ook dan zijn wellicht aanvullende sociale begeleidingsmaatregelen noodzakelijk.
- *De mate van internationale samenwerking en coördinatie.* De vooruitzichten voor een dubbel dividend zijn beter naarmate een ecologische belastinghervorming in een bepaald land niet op zich staat, maar gecoördineerd met andere landen gebeurt. Dit geldt zowel voor de milieuresultaten (eerste dividend) als voor de economische groei en de werkgelegenheid (tweede dividend). In geval van onvoldoende internationale samenwerking kunnen grenscorrecties worden overwogen (exportrestituties, importheffingen), al is de uitvoerbaarheid en overeenstemming daarvan met de WTO-vereisten momenteel nog onduidelijk.

- *Geleidelijke uitvoering.* Gezien de economie zich niet onmiddellijk kan aanpassen aan een belangrijke verschuiving in de belastingstructuur, zijn er goede argumenten om een ecologische belastinghervorming geleidelijk uit te voeren. Dit verkleint negatieve korte termijn effecten op de werkgelegenheid en de groei, zonder de milieu-effectiviteit en positieve sociaal-economische effecten op lange termijn te ondermijnen. Essentiële voorwaarden voor het succes van dergelijke gefaseerde aanpak zijn het vooraf bekend maken van de concrete tijdsplanning en vooral de geloofwaardigheid van de beleidsmakers om de vooropgestelde hervorming ook volledig volgens schema door te voeren.

Hoedanook blijft een ambitieuze ecologische belastinghervorming een heel delicate technische en politieke oefening, waarvoor tegelijkertijd een diepgaand onderzoek van de belastingwetgeving en een analyse van de verwachte gevolgen van de vooropgestelde hervorming voor onder meer de milieukwaliteit, de werkgelegenheid, de inkomensverdeling en de concurrentiepositie nodig zijn.

7 Besluit

In deze bijdrage werd, uitgaande van “milieu en werkgelegenheid” als een groeiende beleidsprioriteit, een status quaestiones gegeven van de Vlaamse en internationale literatuur omtrent milieu en werkgelegenheid.

Om de uiteenlopende resultaten van empirisch onderzoek te plaatsen, werd een analysekader uitgewerkt waarin onderzoeksvragen en –methoden werden geclassificeerd en besproken en vervolgens de mechanismen werden uiteengezet die de uiteindelijke impact van milieumaatregelen op de werkgelegenheid verklaren. Als concrete voorbeelden van synergie tussen milieu en werkgelegenheid werden enerzijds de werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie besproken en anderzijds de impact van een ecologische belastinghervorming op de werkgelegenheid.

De kernboodschappen van deze analyse kunnen als volgt worden samengevat:

- Er bestaat in Vlaanderen weinig kwantitatief onderzoek de naar de relatie tussen werkgelegenheid en milieu, en naar de werkgelegenheidseffecten van het milieubeleid in het bijzonder. Er is dan ook dringend nood aan de uitbouw op Vlaams niveau van methodologieën waarmee de impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid kan worden nagegaan en opgevolgd.
- Er is op macroniveau weinig empirisch bewijs voorhanden dat de bestaande milieumaatregelen significante negatieve of positieve gevolgen hebben gehad voor de werkgelegenheid. Vele studies concluderen dat de netto-impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid klein is maar wellicht positief. Een positief effect is echter geen automatisme, maar afhangt van de wijze waarop het milieubeleid wordt gevoerd enerzijds en van

de aanwezigheid van een stimulerend flankerend beleid in andere beleidsdomeinen anderzijds.

- Op meso en micro-niveau kan de negatieve impact van het milieubeleid op de werkgelegenheid voor individuele bedrijven of sectoren echter aanzienlijk zijn. Aan de andere kant bestaan er voorbeelden van bedrijfstakken en bedrijven die er door middel van innovatie, efficiëntie en productiviteitswinst in zijn geslaagd strenge milieunormen om te zetten in kostenbesparingen, hogere opbrengsten, vergroting van het marktaandeel of de ontwikkeling van nieuwe markten en producten, waardoor nieuwe werkgelegenheid werd gecreëerd. Ook de milieugoederen en –dienstensector is in toenemende mate een belangrijke bron van werkgelegenheid.
- Beleidsmatig beschouwd heeft het milieubeleid eerst en vooral de bescherming van het leefmilieu tot doel. Dit blijft best zo. Werkgelegenheidseffecten op zich zijn geen reden om het milieubeleid te versoepelen of te verstrengen. Wel kan het milieubeleid bijdragen aan de werkgelegenheid door zelf op een gestructureerde en systematische wijze rekening te houden met de kosten, baten en andere maatschappelijke gevolgen van dit beleid.
- Omgekeerd is vanuit werkgelegenheidsperspectief de betekenis van het milieubeleid eveneens gering. Voor de stimulering van de werkgelegenheid zijn veel betere mechanismen beschikbaar. De beste manier waarop het werkgelegenheidsbeleid kan bijdragen aan het milieubeleid is door te zorgen voor een arbeidsmarkt die herstructureringen in de economie als gevolg van het milieubeleid begeleidt en ondersteunt.
- Niettemin zijn er vele mogelijkheden tot afstemming en integratie van het milieubeleid en het werkgelegenheidsbeleid, zowel op een hoog, strategisch niveau als in concrete projecten, die kunnen en moeten worden benut. Een concreet voorbeeld daarvan vormt de milieu-industrie, een sector die belangrijk is voor de realisatie van de milieudoelstellingen en tegelijk een groeiende werkgelegenheid kent, maar in zijn verdere ontwikkeling onder meer wordt belemmerd door moeilijkheden bij het vinden van geschikt personeel. Het werkgelegenheids- en arbeidsmarktbeleid kan hier een belangrijke bijdrage leveren die zowel de milieukwaliteit als de werkgelegenheid ten goede komt. Een ander voorbeeld is de idee van een ecologische belastinghervorming. Onderzoek wijst uit dat hoewel een herschikking van de fiscale structuur op zich geen oplossing zal zijn voor de werkloosheid, het mogelijk moet zijn om via doordachte milieubelastingen en terugsluismechanismen en mits respect voor enkele belangrijke randvoorwaarden een ecologische omschakeling van de economie te realiseren, waarvan ook de werkgelegenheid profiteert.

8 Literatuur

Abraham, Filip, Joep Konings en Reinhilde Veugelers 1998. *Schept het innovatiebeleid werkgelegenheid?* Brussel, IWT/VTO.

ACF/ACTU 1994. *Green Jobs in Industry*. Melbourne, Australian Conservation Foundation/ Australian Council of Trade Unions and the Commonwealth Department of Employment, Education and Training.

- Albrecht, Johan 1997. *Environmental Policy and the Inward Investment Position of US 'Dirty' Industries*. Gent, RUGent, Faculteit Economische en Toegepaste Wetenschappen, Working Paper 97/39.
- ALT 1998. *Voorlopig verslag van de socio-economische evaluatie van de voorstellen geformuleerd in de stuurgroep Vlaamse mestproblematiek in het kader van de MAP-evaluatie 1998*. Brussel, Administratie Land- en Tuinbouw.
- Ashford, N., C Ayers and R. Stone 1985. "Using Regulation to Change the Market for Innovation". *Harvard Env. Law Rev.*, 1985, pp. 419-66
- Bachus, Kris en Hans Bruyninckx 1999. *Tewerkstellingseffecten en economische impact van het bodemsaneringsdecreet*. Leuven, HIVA.
- Ballard C. and D. Fullerton. 1992. Distortionary taxes and the provision of public goods. *Journal of Economic Perspectives*, 6:3, pp. 117-131.
- Barker, Terry and Jonathan Köhler (ed.) 1998. *International Competitiveness and Environmental Policies*. Northampton, Edward Elgar.
- Bartik, Timothy J. 1988. "The Effects of Environmental Regulation on Business Location in the United States," *Growth Change*, Summer, vol. 19, no. 3, pp. 22-44.
- Becker, Randy and Vernon Henderson 1997. *Effects of Air Quality Regulation on Decision of Firms in Polluting Industries*, NBER Working Paper No. 6160, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Berg, David and Grant Ferrier (1998). *The US Environmental Industry. Meeting the Challenge: US Industry Faces the 21st Century*. Washington D.C., US Department of Commerce. Berman, Eli and Linda Bui 1997. *Environmental Regulation and Labor Demand: Evidence from the South Coast Air Basin*. Environmental Policy Institute, Washington D.C.
- Bernard P. Van Sebroeck H., Spinnewyn H., Vandenhove P., Van Den Cruyce B. 1997. *Delocalisatie, Mondialisering*. Een evaluatierapport over België. Brussel, Federaal Planbureau.
- Bernard P., Van Sebroeck H., Spinnewyn H., Gilot A., Vandenhove P. 1994. *Delocalisatie*. Brussel, Federaal Planbureau.
- Bjerregaard (1999). "Environment and Employment". In *Leefmilieu en Werkgelegenheid*. Handelingen van het seminarie "Leefmilieu en Tewerkstelling van 25 januari 1999". Brussel, Koninklijk Instituut voor het Duurzame Beheer van de Natuurlijke Rijkdommen en de Bevordering van Schone Technologie (KINT).
- Blazejczak, Jürgen, Dietmar Edler. 1997. *Methodological Aspects of Environmental Labour Market Analysis*. Discussion Paper 147. Berlin, German Institute for Economic Research.
- Bogaert G. 1996. *Stand van zaken betreffende de kringloopcentra in het Vlaams Gewest*, Leuven, HIVA.
- Bossier, F. L. Lemiale, S. Mertens, E. Meyermans, P. Van Brusselen, P. Zagamé 1998. *An Evaluation of Fiscal Measures for Energy Products in the European Union*. Results from the HERMES-Link System. Brussel, Federaal Planbureau, Working Paper 8-98.
- Bossier, F. 1996 *Politiques et mesures destinées à modifier les tendances des émissions anthropiques de Gaz à Effet de Serre en Belgique*, Federaal Planbureau, Planning Papers nr. 76, Brussel.
- Bossier, F., Martens B., Strumelle P. en van der Beken W. 1989. *HERMES. A macrosectoral model for the Belgian Economy*. Economic Modelling, pp. 374-396.
- Bossier, F., T. Bréchet, M. Englert e.a. 1995. *Simulaties betreffende een vermindering van de werkgeversbijdragen voor de sociale zekerheid en vormen van alternatieve financiering*. Brussel, Federaal Planbureau, Planning paper 75.

- Bovenberg, A. Lans and F. van der Ploeg, 1994a. "Environmental Policy, Public Finance and the Labor Market in a Second-Best World." *Journal of Public Economics* 55: 349-90.
- Bovenberg, A. Lans and Ruud A. de Mooij, 1994b. "Environmental Levies and Distortionary Taxation." *American Economic Review* 84:1085-9.
- Bovenberg, L. en H. Keuzenkamp. 1993. Het aangescherpte tweesnijdende zwaard. *Economisch Statistische Berichten*. 10 februari, p. 134-136.
- Bovenberg, L. en S. Cnossen. 1991. Fiscaal fata morgana. *Economisch Statistische Berichten*. 4 december, p. 1200-1203.
- Break. 1974. The incidence and Economic Effects of Taxation. In A.S. Blinder e.a. *The Economics of Public Finance*. Brookings, Washington D.C.
- Bréchet, T. 1998. *Permis d'émission de CO2 et lutte contre le changement climatique*. Brussel, Federaal Planbureau Working Paper 10.98, november 1998.
- Bréchet, T. 1999. *SPOT: un modèle d'équilibre général appliqué de l'économie Belge*. Brussel, Federaal Planbureau, Working Paper 05-99.
- Browning, Edgar K., 1987. "On the Marginal Welfare Cost of Taxation." *American Economic Review* 77:1, pp. 11-23.
- Carraro, C., M. Geleotti, and M. Gallo. 1996. Environmental Taxation and Unemployment: Some evidence on the Double dividend hypothesis in Europe. *Journal of Public Economics*, 62, p. 141-181.
- CIE 1999. *Case Studies on Communities Creating Jobs and Protecting the Environment*. Washington DC, Community Information Exchange.
- CPB 1989. *Economische gevolgen van een drietal scenario's voor milieubeleid in Nederland tot 2010*, Werkdocument No. 29, Den Haag, Centraal Planbureau.
- De Grauwe, P. 1989. Milieuvriendelijke groei: utopie of werkelijkheid? In *Leuvense Economische Standpunten*, nr. 51.
- De Lepeleire G. 1979. *Werkloosheid, Energie en Sociale Zekerheid*. KVIV, mei 1979.
- De Nocker L., De Smedt M., Pacolet J. 1985. *Tewerkstellingseffecten van het milieubeleid in Vlaanderen*. Leuven, HIVA.
- Dean, Judith M. 1992. *Trade and Environment : A Survey of the Literature*, World Bank Policy Research Working Paper 966, World Bank, Washington D.C.
- Decoster, A., S. Proost en E. Schokkaert. 1992. Hervorming van indirecte belastingen: winnaars en verliezers. In *Leuvense Economische Standpunten*, nr. 63, 1992.
- Defeyt P., Patris C., Valenduc G., Meeuws T., Van Braeckel D. 1996. *Les liens structurels entre environnement et emploi - De structurele band tussen milieu en tewerkstelling*. Brussel, Federale Diensten voor het Leefmilieu.
- DIW 1994. The importance of environmental protection for German employment. In *Economic Bulletin DIW*, Gower Publ. Vol. 31/12, feb. 1994.
- DIW/Ifo/IWH/RWI 1996. *Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland*. Bonn, Reihe Umweltpolitik des Bundesministeriums.
- DRI, DHV, TME, IVM, ERM, ECOTEC, TRAVERS MORGAN en M + R 1994. *The potential benefits of integration of environmental and economic policies*. Main Report. Volume I, II, III, IV. Brussel, CEC-DGXI.
- Dua, V. 2000. *Beleidsnota Leefmilieu 1999-2004*. Brussel, Vlaams Parlement, Stuk 141 (1999-2000) – Nr. 1.

- Eastwood D., Eaton M., Monds F., Stark T. 1995. Northern Ireland's Green Economy : an Examination of Environmentally Based Employment Opportunities, in *European Environment*, vol. 5, p.134-144.
- EAUE 1997. *Job creation in the environmental sector. Local employment initiatives in Europe*. Berlin, European Academy of the Urban Environment.
- EC 1993. Groei, concurrentievermogen en werkgelegenheid. Wegen en uitdagingen naar de 21e eeuw. Brussel, Europese Commissie.
- EC 1994. *Economische groei en milieu: enkele implicaties voor het economische beleid* (COM(94) 465 def. Brussel, Europese Commissie.
- EC 1996. *Werkgelegenheid in Europa* (COM(95)396)), Brussel, Europese Commissie.
- EC 1997. *Mededeling van de Commissie over milieu en werkegelegenheid* (Bouwen aan een duurzaam Europa), Brussel, Europese Commissie.
- EC 1998. *Een partnerschap met het oog op integratie. Een strategie voor de integratie van het milieu in het beleid van de Europese Unie*. Mededeling van de Commissie aan de Europese Raad. Brussel, Europese Commissie.
- EC 1999a. *Employment Guidelines 2000*. COM(99)441 van 8.9.1999. Brussel, Europese Commissie.
- EC 1999b. *Rapport van Keulen inzake de integratie van de milieudimensie in het beleid. Een centrale rol voor het milieu in alle takken van het beleid*. SEC(99)777. Brussel, Europese Commissie.
- EC 1999c. *The Global Assessment* COM(99) 543/6. Brussel, Europese Commissie.
- ECOTEC 1995. *The Job Creation Potential of Sustainable Development : The Role of EU Funds*. Paper presented by James Medhurst to the WWF Conference : EU Structural Funds - More Value for Money, Ecotec paper.
- Federaal Planbureau. 1999. *Federaal rapport duurzame ontwikkeling – Op weg naar duurzame ontwikkeling*. Brussel, Federaal Planbureau.
- Goodstein, Eban B. 1994. *Jobs and the Environment: The Myth of a National Trade-Off* Washington, D.C., Economic Policy Institute.
- Goulder, Lawrence H. 1995a. "Environmental Taxation and the Double dividend: a reader's guide. *International Tax and Public Finance*. 2, p. 157-183.
- Goulder, Lawrence H. 1995b. "Effects of Carbon Taxes in an Economy with prior Tax Distortions: An Intertemporal General Equilibrium Analysis." *Journal of Environmental Economics and Management*. 29:271-97.
- Goulder, Lawrence H., Ian W.H. Parry and Dallas Burtraw, 1996. *Revenue-Raising vs. Other Approaches to Environmental Protection: The Critical Significance of Pre-Existing Tax Distortions*. NBER Working Paper No. 5641.
- Gray, Wayne B. 1997. *Manufacturing Plant Location: Does State Pollution Regulation Matter?* NBER Working Paper no. 5880
- Gray, Wayne B. and Ronald J. Shadbegian 1998. *Do firms avoid environmental regulation by shifting production?* Paper Presented at the World Congress of Environmental and Resource Economists, Venice.
- Gray, Wayne. B. and Ronald. J. Shadbegian 1993. *Environmental Regulation and Manufacturing Productivity at The Plant Level*. Discussion Paper, U.S. Department of Commerce, Center for Economic Studies, Washington D.C.
- Hayden, Mark. 1999. *Issues in ecological taxation*. ENVECO issues Paper. Brussels, European Commission, DGII.

- Henderson, J. Vernon. 1996. "Effects of Air Quality Regulation," *American Economic Review*, vol. 86, no. 4 (September), pp. 789-813.
- ICDO. 2000. *Voorontwerp van federaal plan inzake duurzame ontwikkeling 2000-2003*. Brussel, Interdepartementale Commissie Duurzame Ontwikkeling/Federale Voorlichtingsdienst.
- Jacobs M. 1994. *Green Jobs ? The Employment Implications of Environmental Policy*, WWF-report.
- Jaffe Adam B., Peterson Steven R., Portney Paul R., Stavins, Robert N. 1995. Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing : What Does the Evidence Tell Us ?, *Journal of Economic Literature*, vol. XXXIII, pp.132-163.
- KINT 1999. *Leefmilieu en Werkgelegenheid*. Handelingen van het seminarie "Leefmilieu en Tewerkstelling van 25 januari 1999. Brussel, Koninklijk Instituut voor het Duurzame Beheer van de Natuurlijke Rijkdommen en de Bevordering van Schone Technologie (KINT).
- Landuyt, R. 2000. *Beleidsnota Werkgelegenheid 1999-2004*. Brussel, Vlaams Parlement, Stuk 155 (1999-2000) – Nr. 1.
- Levinson, Arik 1996. "Environmental Regulations and Manufacturer's Location Choices: Evidence from the Census of Manufactures", *Journal of Public Economics*, vol. 61 no. 1.
- Lottje C. 1998. *Climate Change and Employment in the European Union*. Brussels, Climate Network Europe.
- Marx A., K. Bachus, G. Bogaert, L. Van Ootegem, G. Janssens 1999. *Werkgelegenheidseffecten van milieubeleid. Onderzoek naar de sociaal-economische gevolgen van het milieubeleid in het Vlaamse Gewest*. Leuven, HIVA.
- Medhurst J. 1994. *Sustainability, employment and growth : the employment impact of environmental policies*, ECOTEC Papers.
- Meeuws, T. 1997. *Milieu en Werkgelegenheid*. Antwerpen / Namen, Arbeid & Milieu / Fondation Travail Université.
- MIS 1993. 1992 U.S. *Environmental Spending Stimulates Economy, creating \$ 170bn in Revenues & 4mn Jobs*. Management Information Services, Washington D.C.
- Moesen, W. en V. Van Rompuy. 1985. *Inleiding tot de openbare financiën*. Leuven, Acco.
- Morgenstern Richard D. (Ed.). 1997 *Economic Analysis at EPA: Assessing Regulatory Impact*. Washington DC, Resources for the Future.
- Morgenstern, Richard D., William A. Pizer, Jhih-Shyang Shih 1998. *Jobs versus the Environment: Is There a Trade-off?* Discussion Paper 99-01. Washington, D.C., Resources for the Future.
- Oates W.E., Palmer K., Portney P.R. 1993, *Environmental Regulation and International Competitiveness : Thinking about the Porter Hypothesis*, Washington, D.C., Resources of the future, Discussion Paper 94-02.
- Oates, Wallace E., 1995. "Green Taxes: Can we Protect the Environment and Improve the Tax System at the Same Time?" *Southern Economic Journal* 61:914-22.
- OECD 1993. *Environmental Policies and Industrial Competitiveness*. Paris, OECD.
- OECD 1994. *Environment-related Employment Survey*. Paris, OECD.
- OECD 1996. *Implementation Strategies for Environmental Taxes*. Paris, OECD.
- OECD 1997. *Environmental Policies and Employment*. Paris, OECD.
- OECD 1998a. *Environmental Performance Reviews. Belgium*. Paris, OECD.
- OECD 1998b. *The OECD Jobs Strategy. Technology, Productivity and Job Creation. Best Policy Practices*. Paris, OECD, 1998.

- OECD 1999. *Environment Industry Manual. Proposed Guidelines for the Collection and the Analysis of Data on the Environment Industry*. Paris, OECD/Eurostat.
- OVAM 1996. *Schatting werkgelegenheidseffect Bodemsaneringsbeleid*. Mechelen, OVAM.
- Palmer, Karen, Wallace Oates and Paul Portney 1995. "Tightening Environmental Standards: The Benefit Cost or the No-Cost Paradigm?" *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 4, pp. 119-132.
- Park, A. and J. Pezzey. 1998. Variations on the Wrong Themes? A structured review of the double dividend debate. In T. Sterner (ed.). *Environmental Implications of Market-based policy instruments*. Cheltenham, Edward Elgar.
- Parry, Ian W. H., 1995. Pollution Taxes and Revenue Recycling. *Journal of Environmental Economics and Management* 29:S64-77.
- Pearce, D. 1991. The role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming. *The Economic Journal*, 101, pp. 938-948.
- Pethig, R. 1976. Pollution, Welfare and Environmental Policy in the Theory of Comparative Advantage. *J. Environ. Econ. Management*, 2, pp. 160-69.
- Pezzey, J. and A. Park. 1998. Reflections on the Double dividend debate. In *Environmental and Resource Economics*, 11(3-4), p. 539-555.
- Porter, M.E. 1991. America's Green Strategy, *Scientific American*, vol. 265, p. 168
- Porter, M.E. and C. van der Linde 1995. "Toward a new conception of the Environment-Competitiveness Relationship", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 4, pp. 97-118.
- Poterba, James M., 1993. "Global Warming: A Public Finance Perspective." *Journal of Economic Perspectives* 7:47-63.
- Proost, S., Van Regemorter D. 1995 "The double dividend and the role of Inequality Aversion and Macroeconomic Regimes", *International Tax and Public Finance*, 2 :207-219
- Proost, S., Van Regemorter D. 1994. *Tax Reform Policies in the Presence of a Supra-National Environment Tax - The Role of the Macro-Economic Regime and of International Coordination*. Paper presented at the 50th Congress of the International Institute of Public Finance, Massachusetts. Leuven, CES-KUL.
- Proost, S., Van Regemorter D. 1998. *Where does pigouvian taxation on air pollution lead us in the EU?* Paper presented at the World Congress of Environmental and Resource Economists, Venice. Leuven, CES-KUL.
- Rauscher, M. 1997, *International Trade, Factor Movements, and the Environment*, Clarendon Press, Oxford
- Repetto, R. and J. Austin. 1997. *The Costs of Climate Protection: a Guide for the Perplexed*. Washington, D.C. World Resource Institute.
- Repetto, Robert, Roger C. Dower, Robin Jenkins and Jacqueline Geoghegan, 1992. *Green Fees: How a Tax Shift Can Work for the Environment and the Economy*. Washington DC: World Resources Institute.
- RWI/IWH 1994. *Die Umwelttechnische Industrie in der Bundesrepublik Deutschland*. RWI, Essen.
- Sandmo, Agnar, 1975. "Optimal Taxation in the Presence of Externalities." *Swedish Journal of Economics* 77: 86-98.
- SERV 1992. *Het economisch instrumentarium inzake milieubeleid*. Brussel, SERV.
- SERV 1996. *Het inschatten van kosten en sociaal-economische gevolgen van milieumaatregelen in theorie en praktijk*. Brussel, SERV.

- SERV 1999. *Sociaal-economische analyse van de Vlaamse milieu-industrie*. Brussel, SERV.
- SERV. 2000. *Aanvullende regionale analyse bij de sociaal-economische analyse van de Vlaamse milieu-industrie*. Brussel, SERV.
- Siebert, H. 1977. Environmental Quality and the Gains from Trade. *Kyklos*, 30(4), pp. 657-73.
- Sprenger R-U 1989. *Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik – eine nachfrageorientierte Untersuchung*. UBA-Berichte 4/89, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Sprenger, R-U 1996. *Environmental Policy and International Competitiveness : the Case of Germany*, IFO Paper
- Terkla, D. 1984. The efficiency value of effluent tax revenues. *Journal of Environmental Economics and Management*. 11(2), p. 107-123.
- Tinbergen, J. 1956. *Economic Policy: Principles and Design*. North-Holland, Amsterdam.
- Tullock, G. 1967. Excess Benefit. *Water resources Research*, 3(2), p. 643-644.
- UBA 1998. *Environmental Protection and Employment. The link for a worthwhile future*. Umweltbundesamt, Berlin.
- UNCTAD 1995. *Environment, International Competitiveness and Development. Lessons from Empirical Studies*. Report by the UNCTAD Secretariat. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva.
- Valenduc, Gérard en Patricia Vendramin 1996. *Le Travail Vert. Environnement, innovation et emploi*. Namur/Bruxelles, FTU/EVO.
- Van der Ploeg, R. 1992. *Is de econoom een vijand van het volk?* Amsterdam, Prometheus.
- Van Humbeeck, Peter. 1993. *Milieuheffingen, verdelingseffecten en sociale correcties*. Mimeo. Brussel, SERV.
- Van Humbeeck, Peter. 1999a. "Naar een evaluatiesysteem voor de Vlaamse regelgeving". In *Vlaams Tijdschrift voor Overheidsmanagement (VTOM)*, jg. 4, nr. 1, 1999, p. 9-19.
- Van Humbeeck, Peter. 1999b. *Wetsevaluatie vanuit bestuurskundig perspectief*. Analyse van de aanpak en ervaringen in andere landen met evaluatie van regelgeving en voorstel voor de uitbouw van een evaluatiesysteem in Vlaanderen. Te verschijnen in Adams, M en P. Popelier (Ed.) *Wetsevaluatie*. Brugge, Die Keure.
- Van Mechelen, D. 2000. *Beleidsnota Economie 1999-2004*. Brussel, Vlaams Parlement, Stuk 154 (1999-2000) – Nr. 1.
- Verbruggen, A. 1991. *Het geluk voorbij. Een milieu-economisch essay*. Brugge/Antwerpen, Van de Wiele/Stichting Leefmilieu.
- Vlaamse regering 1999. *Een regering voor de Vlamingen, een nieuw project voor Vlaanderen*. Brussel, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Vleugels I., L. Van Ootegem 1996. *Tewerkstellingseffecten van Milieubeleid. Literatuurstudie*. Leuven, HIVA.
- Von Weizsacker E. and J. Jesinghaus. 1992. *Ecological Tax Reform: A Policy Proposal for Sustainable Development*. London, zed Books.
- Vrind 1999. *Vlaamse regionale indicatoren 1999*. Brussel, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Walz R. e.a. 1999. *A review of employment effects of European Union policies and measures for CO2 emission reductions*. Report for World Wildlife Fund Germany by the Fraunhofer Institute.

Wolfson, Dirk, Carl Koopmans. 1994. *Regulatory taxation of Energy: Sorting Things Out*. Paper presented at the 50th congress of the International Institute of Public Finance, Cambridge, Massachusetts, 22-25 august 1994.

WTO 1999. *Trade and Environment*. Special Studies No 4. Geneva, WTO.

Inhoud

1	Inleiding	1
	1.1 Milieu en werkgelegenheid: een groeiende beleidsprioriteit.....	1
	1.2 Inhoud en opzet van deze bijdrage.....	4
2	Empirisch onderzoek naar milieu en werkgelegenheid: onderzoeksvragen en methoden ..	5
	2.1 Classificatie van onderzoeksvragen	6
	2.2 Analyse van milieuwerkgelegenheid.....	6
	2.3 Analyse van de werkgelegenheidseffecten van milieubeleid	10
3	Werkgelegenheidseffecten van milieubeleid: mechanismen en resultaten.....	13
	3.1 Mechanismen in de relatie tussen milieubeleid en werkgelegenheid	13
	3.2 Verklaring van resultaten van empirisch onderzoek	16
4	Implicaties voor het milieubeleid en het werkgelegenheidsbeleid	18
5	Werkgelegenheid in de Vlaamse milieu-industrie	20
	5.1 Definitie van de milieu-industrie.....	21
	5.2 Omvang en spreiding van de werkgelegenheid in de milieu-industrie	22
	5.3 Evolutie van de werkgelegenheid in de milieu-industrie.....	25
	5.4 Kwalitatieve kenmerken van de werkgelegenheid in de milieu-industrie	27
	5.5 Uitdagingen voor de Vlaamse milieu-industrie.....	30
	5.6 Rol van het werkgelegenheids- en arbeidsmarktbeleid	32
6	Ecologische belastinghervorming en werkgelegenheid	33
	6.1 Achtergronden van een ecologische belastinghervorming	33
	6.2 Het “dubbel dividend” debat.....	36
	6.3 Voorwaarden voor een succesvolle ecologische belastinghervorming	39
7	Besluit.....	40
8	Literatuur	41