


De groene nationale rekeningen

Instrument voor een beleid van
duurzame ontwikkeling

Sophie van den Berghe
Juliette de Villers

September 2001



Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu.

Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen.

Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Internet

URL: <http://www.plan.be>

E-mail: contact@plan.be

Publicaties

Terugkerende publicaties:

De economische vooruitzichten

De economische begroting

De "Short Term Update"

Planning Papers (de laatste nummers)

Het doel van de "Planning Papers" is de analyse- en onderzoekswerkzaamheden van het Federaal Planbureau te verspreiden.

87 *Overheidsparticipaties in de marktsector in België*
H. Spinnewyn - Februari 2000

88 *Energievooruitzichten 2000-2020 - Verkennende scenario's voor België*
Christophe Courcelle, Dominique Gusbin - Januari 2001

89 *Internationale samenwerking en instrumenten voor de besluitvorming in het klimaatbeleid*
Thomas Bernheim - Augustus 2001

Working Papers (de laatste nummers)

3-01 *The NIME Model - A Macroeconometric World Model*
Eric Meyermans, Patrick Van Brusselen - June 2001

4-01 *E-GOV: naar een elektronische overheid in België*
Herman Van Sebroeck - Juli 2001

5-01 *Les politiques de recherche et d'innovation aujourd'hui*
Mary Van Overbeke - Juillet 2001

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.
Drukwerk: Ministerie van Economische Zaken.

Verantwoordelijke uitgever: Henri Bogaert

Wettelijk Depot: D/2001/7433/21

Bedanking

Wij willen de federale en regionale instellingen bedanken voor de gegevens en informatie die ze ons hebben doorgespeeld. Wij danken ook de leden van de Task Force Duurzame ontwikkeling voor het nalezen van dit document en voor hun suggesties. Meer in het bijzonder, Nadine Gouzée (coördinatrice van de Task Force Duurzame Ontwikkeling), Natacha Zuinen, Guy Vandille, Thomas Bernheim en Sylvie Varlez.

Ten slotte bedanken wij Brenda Breugelmans en Adinda De Saeger die de lay-out van dit document hebben verzorgd en Alfons Arijs, Erik Janssens en Chantal Vandevoorde die de tekst naar het Nederlands hebben vertaald.



Inhoudstafel

Algemene inleiding	1
--------------------	---

Deel 1: De groene nationale boekhouding	3
--	---

I Een vereenvoudigde weergave van de economie van een land: de nationale boekhouding	5
--	---

A. Historische context	5
------------------------	---

B. Definitie	6
--------------	---

1. Het nationaal product	7
--------------------------	---

2. De economische actoren	8
---------------------------	---

3. De input-outputtabellen (IOT)	8
----------------------------------	---

C. Conventies en beperkingen qua interpretatie	9
--	---

D. Satellietrekeningen	11
------------------------	----

II De milieudimensie in de nationale boekhouding integreren	15
---	----

A. Wisselwerking tussen economie en milieu	15
--	----

B. Verschillende modules voor een groene nationale boekhouding	16
--	----

1. Desaggregatie en herstructurering van de nationale rekeningen (a)	18
--	----

2. Rekeningen van de fysieke stromen (b)	19
--	----

3. Activa- of voorraadrekeningen (c)	20
--------------------------------------	----

4. Verband tussen de verschillende soorten rekeningen	20
---	----

5. Raming van de geldwaarde van de fysieke stromen (d)	21
--	----

C. Voordelen van een boekhoudkundige benadering	21
---	----

III Vooruitgang van het werk in de EU	23
---------------------------------------	----

A. Activarekeningen	24
---------------------	----

1. De bosrekeningen	24
---------------------	----

2. De rekeningen voor de delfstofvindplaatsen	25
---	----

3. De grondrekeningen	25
-----------------------	----

4. De waterrekeningen	26
-----------------------	----

B.	NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts)	26
C.	Boekhouding van de materiaalstromen	28
D.	SERIEE (Europees systeem voor het verzamelen van economische informatie over het milieu)	29
	1. De uitgavenrekeningen voor milieubescherming	29
	2. Milieutaksen	29
	3. Eco-industrie en milieugebruik	30
	Deel twee: Elementen van een groene nationale boekhouding in België	31
I	Inleiding	33
II	NAMEA en SERIEE, werk in uitvoering	35
III	NAMEA – National Accounting Matrix including Environmental Accounts	37
A.	Inleiding	37
B.	Definitie en methodologisch kader	37
	1. Definitie: algemene voorstelling van NAMEA	37
	2. In welk opzicht is NAMEA een instrument voor een beleid van duurzame ontwikkeling?	41
C.	Toepassing in België	43
	1. Methodologie NAMEA lucht	43
	2. Enkele resultaten en analyses	52
D.	Besluiten en aanbevelingen	63
	1. Methodologische verbeteringen en verenigbaarheid met de nationale rekeningen	64
	2. Regelmatige productie van een NAMEA	64
	3. Mogelijke uitbreidingen van NAMEA en de analyses	65
IV	SERIEE – Rekening van de uitgaven voor milieubescherming	67
A.	Methodologisch en institutioneel kader	67
	1. Definities en methodologisch kader	67
	2. Instrument voor een beleid van duurzame ontwikkeling	74

B.	Toepassing in België	76
	1. Inleiding	76
	2. De UVM van de overheden	77
	3. De UVM van de bedrijven (overzicht)	85
C.	Conclusies en aanbevelingen	88
	1. Vereenvoudiging en aanpassing van de UVM van SERIEE	88
	2. Aanvullende werken	89
	Algemene conclusies en toekomstperspectieven	91
I	Bibliografie (samenvatting)	95
Bijlage 1	Klassering van de economische activiteiten NACE Rev 1 voorgesteld door Eurostat	101
Bijlage 2	Corinair – SNAP-codering	103
Bijlage 3	Gedetailleerde resultaten voor 60 NACE-sectoren	113
Bijlage 4	Absolute en relatieve luchtemissies per thema	121
Bijlage 5	Sociale en economische indicatoren: absolute en relatieve waarden	127
Bijlage 6	Tabellen van de uitgavenrekeningen voor milieubescherming	131
Bijlage 7	Overzicht van de belangrijkste producenten en/of financiers van diensten voor milieubescherming die bij de overheidssector behoren en activiteitendomeinen	137



Algemene inleiding

Deze planning paper is een samenvatting van het werk dat uitgevoerd werd op het Federaal Planbureau in verband met de groene nationale boekhouding. Dankzij de medefinanciering van de Diensten voor Wetenschappelijke Technische en Culturele Aangelegenheden kon deze paper opgesteld worden. De financiering gebeurde in het kader van hun *Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling*.¹

Dit werk bestaat uit twee grote delen. Het eerste deel gaat over de groene nationale boekhouding in haar geheel. Er wordt een definitie van dat begrip gegeven en de vooruitgang van de groene nationale boekhouding binnen de Europese Unie wordt uiteengezet. Het tweede deel is een samenvatting van het werk dat het Federaal Planbureau uitvoerde op twee soorten groene satellietrekeningen: NAMEA en SERIEE.² Voor NAMEA en SERIEE was er een medefinanciering van de Europese Commissie (DG Milieu) voorzien van twee en een half jaar.³

-
1. Bijdrage tot het federaal beleid voor duurzame ontwikkeling (onderzoekscontract nr. AS/DD/64/001).
 2. Federaal Planbureau, *Etude pilote NAMEA 94 Belgique. Méthode et résultats*, S. van den Berghe & B. Steyaert, januari 1999.
Federaal Planbureau, *NAMEA Air Belgique. Etude de faisabilité NAMEA eau*, S. van den Berghe, januari 2000.
Federaal Planbureau, *Vers une application d'un compte de dépenses de protection de l'environnement en Belgique: présentation méthodologique et étude de faisabilité*, J. de Villers, juni 2000.
 3. 'Follow-up and Support of the Development of Environmental Indicators of the Pressure Indices-pilot Projects covering the 5th EAP Themes: NAMEA Belgium' (ref. 97/621/3040/GA/B4/MM) 'Environmental Accounts for Belgium, NAMEA and SERIEE', (ref.: 98/560/3040/B4/MM).



**Deel 1:
De groene nationale boekhouding**



Een vereenvoudigde weergave van de economie van een land: de nationale boekhouding

A. Historische context

De uitwerking van de eerste economische statistieken dateert uit het mercantilisme in de xvii^e eeuw. Toch kwam de nationale boekhouding, in de strikte betekenis van het woord, pas na de Tweede Wereldoorlog tot ontwikkeling. In alle geïndustrialiseerde landen ontstonden er initiatieven om een nationale boekhouding op te stellen. De overheid had immers nieuwe verantwoordelijkheden voor de heropbouw en het conjunctuurherstel. De nationale boekhouding is een onmisbaar instrument van het economisch beleid geworden¹.

Om die initiatieven te coördineren en een versnippering van de methodologieën tegen te gaan, heeft de EOES² (Europese Organisatie voor Economische Samenwerking) in 1952 het *Systeem van genormaliseerde nationale rekeningen*³ gepubliceerd. In 1953 gaven de Verenigde Naties, op basis van het EOES-document, *A System of National Accounts and Supporting Tables*⁴ uit waarin de internationale normen voor een maximale samenhang, integratie en harmonisering van de rekeningen uitvoeriger worden omschreven. Dat stelsel van geharmoniseerde rekeningen werd nadien bij opeenvolgende herzieningen⁵ verbeterd en diende als voorbeeld voor de rekeningen van de westerse landen. In 1953 stelde België zijn eerste nationale rekeningen op.

De nationale boekhouding die ontstaan is in een context van staatsinmenging, waarbij de economische groei als een doel op zich werd beschouwd, was voor de overheid een instrument om te proberen de productie en de werkgelegenheid opnieuw op gang te brengen. Om de economische groei te stimuleren was het dus belangrijk te kunnen beschikken over een stelsel van nationale economische rekeningen, met daarin de grote aggregaten zoals nationaal product, nationaal inkomen, particuliere consumptie en overheidsconsumptie, investeringen, invoer en uitvoer. De context waarin de nationale boekhouding is ontstaan, heeft er

1. Archambault Edith (professor aan de Universiteit van Poitiers), *Comptabilité nationale 4e édition*, Collection économie, Parijs, 1988.
2. De EOES werd opgericht in 1948 en groepeerde de landen die in het kader van het Marshallplan steun ontvingen. De EOES ligt aan de basis van de OESO (1961).
3. Organisation for European Economic Co-operation, *A Standardized System of National Accounts*, Parijs, OEEC, 1952.
4. Verenigde Naties, *A System of National Accounts and Supporting Tables*, Studies in Methods, Series F, No. 2, 1953.
5. De jongste herziening dateert van 1993 en leidde tot het Stelsel van Nationale Boekhouding (SNB93). Zie het punt *definitie* in dit deel.

dus toe bijgedragen dat de toename van het welzijn gekoppeld is aan de groei van de monetaire inkomsten¹.

Vandaag is de economische groei nog steeds een doel op zich maar een doorgevoerde economische groei wordt niet langer beschouwd als een voldoende voorwaarde voor duurzame ontwikkeling. In vergelijking met de jaren na de oorlog is het niveau van economische behoeftenbevrediging in de westerse landen algemeen toegenomen. De welvaart is gemiddeld groter dan destijds. De kwaliteit van het leven, de arbeidsomstandigheden, een billijkere verdeling van de inkomsten, het respect voor ons milieu, enz. zijn de nieuwe uitdagingen geworden in onze maatschappij. Hieruit volgt dat het nationaal product ook vandaag nog een indicator van economische groei blijft, maar dat er andere welzijnsindicatoren nodig zijn om het beleid in de richting van duurzame ontwikkeling te sturen. Er zijn dus nieuwe boekhoudkundige instrumenten nodig om de overheid bij haar beslissingen te ondersteunen.

Vooraleer wij enkele van die instrumenten bespreken, overlopen wij in het kort wat de nationale rekeningen zijn, welke afspraken daarbij werden gemaakt en welke beperkingen daaruit voortvloeien qua interpretatie. Daarna omschrijven wij wat satellietrekeningen zijn bij de nationale rekeningen.

B. Definitie

De nationale boekhouding is een globale, gedetailleerde en cijfermatige weergave van de nationale economie in een boekhoudkundig kader². Zij vormt een kwantitatieve meting, uitgedrukt in geldwaarde, van de volledige economische activiteit van een natie tijdens een bepaalde periode³ (vertaling), meestal het kalenderjaar.

De nationale boekhouding is een belangrijk instrument om het economisch beleid uit te werken. Zij zorgt voor een betere kennis over het gedrag van de grote economische spelers: de gezinnen, de bedrijven en de staat. Zij helpt ook een antwoord te vinden op de volgende vragen: Wat is de rijkdom van een land? Hebben de burgers geld uitgegeven voor hun vrije tijd of hebben zij gespaard? Stijgen de prijzen sneller dan de lonen? Heeft een bepaalde sector dit jaar meer winst gemaakt dan vorig jaar? Hoe heeft een bepaalde sector zich tijdens de jongste vijf jaar ontwikkeld? ...

Dankzij de nationale boekhouding wordt de economie van een land op een eenvoudige en cijfermatige manier weergegeven. Zij is het eenvoudigste middel om de som van alle marktgebonden en niet-marktgebonden activiteiten van de economie weer te geven. Het gaat om een code om informatie uit te wisselen waarover een algemeen akkoord bestaat, een soort gemeenschappelijke taal waarop de economen, de overheid, de onderzoekers, enz. kunnen steunen om hun analyses, vooruitzichten, ruimtelijke of tijdsgebonden vergelijkingen te ma-

-
1. Cassiers Isabelle, *Croissance et structures économiques de la Belgique, notes sur la comptabilité nationale*, UCL-OPES 2120, 1997-1998.
 2. Cassiers Isabelle, *Croissance et structures économiques de la Belgique, notes sur la comptabilité nationale*, UCL-OPES 2120, 1997-1998.
 3. Oorspronkelijke auteur: Jacquemin A. en Tulkens H., 1970, *Fondements d'économie politique*, la Renaissance du Livre, Brussel. Geciteerd in: A Fierens in *La comptabilité nationale environnementale et le calcul d'un produit intérieur environnementalement ajusté*.

ken. Het bnp is dus een nuttige referentie geworden, die in de meeste landen gebruikt wordt.

Het *System of National Accounts (SNA93)*, dat werd opgesteld door de Verenigde Naties, het IMF, de Wereldbank, de OESO en de Europese Unie, bevat alle definities en methodologische regels over de nationale rekeningen¹. Dat stelsel streeft naar een maximale internationale vergelijkbaarheid van de economische statistieken. Hierbij behoudt elk land toch de nodige flexibiliteit omwille van de structurele verschillen en het verschillend ontwikkelingspeil.

Het *Europees Systeem van Rekeningen (ESR95)*² is een aanpassing van het SNA93 aan het Europese niveau. Die gemeenschappelijke versie maakt het mogelijk de macro-economische indicatoren van de lidstaten van de Europese Unie maximaal te harmoniseren en te vergelijken. Op basis van ESR95 werden de Belgische nationale rekeningen uitgewerkt³.

Drie grote categorieën van concepten spelen een uiterst belangrijke rol in de structurering van de nationale boekhouding: het bnp met zijn drie invalshoeken, de categorieën economische actoren en de input-outputtabellen.

1. Het nationaal product

Om alle economische informatie te groeperen en samen te vatten, beschikt de nationale boekhouding over een reeks rekeningen, die volgens een algemene logica in een strikt en samenhangend kader werden geordend. Met die rekeningen wordt de productie van een natie geëvalueerd. Het nationaal product is *de geldwaarde van alle goederen en diensten die door de natie in de loop van één jaar nieuw werden geproduceerd (en verrekend)*⁴ (vertaling). Het kan vanuit 3 invalshoeken worden berekend:

- *de invalshoek productie* meet wat de natie produceert door de som te maken van de toegevoegde waarden van de verschillende sectoren;
- *de invalshoek inkomsten* toont hoe de inkomsten uit de productie over de productiefactoren (arbeid en kapitaal) verdeeld worden;
- *de invalshoek uitgaven* toont hoe die inkomsten worden uitgegeven of waarvoor de productie bestemd is.

Die drie benaderingen meten hetzelfde, namelijk het nationaal product, maar vanuit een verschillende invalshoek. Het eindresultaat is hetzelfde.

1. Het SNA93 is de jongste versie van *A System of National Accounts and Supporting Tables*, dat in 1953 door de Verenigde Naties werd gepubliceerd. Zie ter zake het punt *Historische context* in dit deel.

2. Reglement (EG) nr. 2223/96 van de Raad van 25 juni 1996 inzake het Europese stelsel van de nationale en regionale rekeningen binnen de Gemeenschap (Publicatieblad (L310) van 30 november 1996).

3. De eerste nationale rekeningen in ESR95 werden onlangs (1999) gepubliceerd en de input-outputtabellen in ESR95 worden momenteel uitgewerkt. Zij worden tegen 2002 verwacht.

4. Cassiers Isabelle, *Croissance et structures économiques de la Belgique, notes sur la comptabilité nationale*, UCL-OPES 2120, 1997-1998.

Het meten van de nationale productie kan gebeuren via het bnp of via het bbp. Het bnp of bruto nationaal product meet de productie van de economische actoren met de Belgische nationaliteit, zelfs indien zij zich in het buitenland bevinden. Het bbp of het bruto binnenlands product - het enige begrip waarmee in het ESR95 rekening wordt gehouden - meet de productie van de economische actoren, die zich op het Belgisch grondgebied bevinden, ongeacht hun nationaliteit. Indien het saldo van de handel met het buitenland daaraan toevoegd wordt, ontstaat het bruto binnenlands inkomen.

2. De economische actoren¹

Om de economische gegevens over een groot aantal economische actoren te kunnen bundelen, werden zij in vijf afzonderlijke sectoren gegroepeerd naargelang hun voornaamste economisch gedrag:

- de niet-financiële instellingen (de bedrijven en andere openbare of particuliere producenten van marktgebonden producten);
- de financiële instellingen (banken, verzekeringen, ...);
- de overheid (centrale en lokale overheid, sociale zekerheid, ...);
- de gezinnen (de afzonderlijke personen of groepen personen zowel in hun rol als verbruiker als in die van ondernemer, voor zover zij geen afzonderlijke rechtspersoonlijkheid bezitten);
- de instellingen zonder winstoogmerk ten dienste van de gezinnen ("izwdg") (vakbonden, consumentenverenigingen, liefdadigheidsinstellingen, ...).

Die vijf sectoren dekken alle verrekende economische activiteiten. De verrichtingen tussen binnenlandse en buitenlandse eenheden worden opgetekend in de rekening "buitenland". Het buitenland wordt opgesplitst in twee categorieën: de Europese Unie (lidstaten en instellingen van de Europese Unie), enerzijds, en de derde landen en internationale instellingen, anderzijds.

3. De input-outputtabellen (IOT)

Een input-outputtabel is een tabel die de binnenlandse productie en de transacties van producten binnen een economie weergeeft. Met die tabel kan de onderlinge samenhang tussen de verschillende bedrijfstakken bekeken worden. Er wordt namelijk aangetoond welke goederen en diensten gebruikt worden voor de productie van andere goederen en diensten en welke producten finaal verbruikt worden. Ze geeft ook de structuur van de productiekosten weer².

1. Instituut voor de Nationale Rekeningen, *Nationale rekeningen 1998, deel III Gedetailleerde rekeningen en tabellen*, Brussel, 1999.
2. Instituut voor de Nationale Rekeningen, *De input-outputtabel van 1985. Een analyse van de economische structuur van België*, Federaal Planbureau, oktober 1998.

De input-outputtabellen (IOT) worden opgesteld op basis van de **aanbods- en gebruikstabellen** (AGT). Zij koppelen de producten aan de sectoren. Kenmerkend is het feit dat een sector producten kan maken die niet tot zijn hoofdactiviteit behoren. Dat soort tabel staat dicht bij de bedrijfsrealiteit en wordt meestal gebruikt voor statistische doeleinden. Hij maakt het mogelijk de samenhang van de informatie te verzekeren en eventueel ontbrekende informatie aan te vullen. Hij telt over het algemeen meer bedrijfstakken dan de IOT.

De IOT zijn symmetrische tabellen “product op product” of “bedrijfstak op bedrijfstak” waarmee de rechtstreekse en onrechtstreekse weerslag van wijzigingen in de eindvraag of in de productie van een sector op de rest van de economie gemeten kan worden. In een input-outputtabel zijn de bedrijfstakken homogeen. Dit betekent dat de secundaire activiteiten van een sector overgebracht worden naar de sector waar die activiteiten de hoofdactiviteit zijn. Dit houdt in dat er hypothesen moeten worden gebruikt omdat de gegevens niet altijd beschikbaar zijn. De tabel vormt namelijk een van de elementen voor de constructie van een volledige NAMEA (zie deel 2).

De Belgische IOT worden bij het Federaal Planbureau opgesteld. De eerste IOT die volgens de ESR95 zijn uitgewerkt, slaan op het jaar 1995. Die zullen ten laatste tegen eind 2002 zijn afgewerkt, zoals het tijdschema van Eurostat vooropstelt en zullen om de vijf jaar worden gemaakt. De IOT 2000 moet in 2003 verschijnen.

De Belgische aanbods- en gebruikstabel wordt elk jaar bij de Nationale Bank van België opgesteld. De eerste AGT die volgens de ESR95 uitgewerkt werden, zijn nog een voorlopige versie en slaan op het jaar 1995.

C. Conventies en beperkingen qua interpretatie¹

De nationale boekhouding is een vereenvoudigde en cijfermatige weergave van de economische verrichtingen die zich elk jaar in een land voordoen. Om die eenvoud te bewaren, moesten er conventies worden gemaakt. Conventies maken, betekent ook beperkingen qua interpretatie. Hierna worden de drie voornaamste afspraken besproken en worden er voorbeelden van beperkingen gegeven die daaruit voortvloeien.

Ten eerste meet de nationale boekhouding **niet alle verrichtingen** maar enkel de verrichtingen die op een bepaald moment tot een economische uitwisseling leiden. Dit betekent dat onbezoldigd huishoudelijk werk of vrijwilligerswerk niet in het bruto nationaal product wordt opgenomen omdat het niet is geproduceerd door productiefactoren die op een markt worden uitgewisseld. De niet-marktgebonden diensten, zoals die van de overheid, kunnen niet op basis van de marktprijs worden geraamd omdat het niet om een handelstransactie gaat en er dus geen marktprijs voor is. Zij worden evenwel verrekend op basis van de raming van de productiekosten of, anders gezegd, vooral op basis van de wedden van de ambtenaren die met de productie ervan belast zijn.

1. Dit deel is ingegeven door het werk van Isabelle Cassiers, *Croissance et structures économiques de la Belgique, notes sur la comptabilité nationale*, UCL-OPES 2120, 1997-1998.

Dit betekent dat het bruto binnenlands product (bbp) zou kunnen schommelen naargelang de geldwaarde die aan bepaalde activiteiten, zoals huishoudelijk werk, wordt toegekend. Momenteel wordt met geen enkele van die activiteiten rekening gehouden, wat dus als een onderschatting van het bbp kan beschouwd worden. Om al die redenen is het bbp dus geen volledige indicator van de economische activiteit en kan het bij vergelijking in tijd en ruimte moeilijkheden opleveren.

Ten tweede is de nationale boekhouding een **kwantitatieve meting** van de economische activiteit **uitgedrukt in geldwaarde** en leent zij zich niet tot een kwalitatieve interpretatie. Zij verschaft ons dus informatie over het consumptiepeil (aantal verbruikte eenheden) maar niet over het feit of het verbruikte product al dan niet gezond is of het milieu gerespecteerd werd en of de arbeidsomstandigheden bij de productie conform waren met het naleven van de rechten van de mens. Bovendien gebruikt een land, om te kunnen produceren, vaak een deel van zijn natuurlijke reserves. De afschrijvingen, die overeenkomen met het verslijten van de vaste activa (machines, gebouwen) worden in het netto nationaal product verrekend, maar met de uitputting van de natuurlijke hulpbronnen wordt geen rekening gehouden.

De nationale boekhouding negeert bijgevolg de schade die de productie- en consumptieactiviteit toebrengt aan ons milieu of de eventuele verslechtering van de arbeidsomstandigheden. Eigenlijk vermindert die schade het nut en het persoonlijk welzijn en zou dus moeten worden afgetrokken van het bbp. Maar de boekhouding doet net het omgekeerde: zij gaat de herstelling van die schade zowel op ecologisch als op sociaal vlak positief verrekenen. Met andere woorden, de kosten voor de verwerking van afvalwater, de kosten voor medische verzorging na een verkeersongeval of na schade veroorzaakt door productieactiviteiten worden verrekend voor zover zij via een handelscircuit gaan en dus bijdragen tot de waardeverhoging van de nationale productie. Zo bestaan er ook positieve externaliteiten, die evenmin worden verrekend.

Ten derde is de nationale boekhouding een **weergave van de nationale economie**. Zelfs al kan zij bepaalde gedetailleerde inlichtingen verschaffen, zij geeft geen informatie over de verdeling van de inkomsten over de verschillende gezinsklassen, over wie in feite de uitgaven voor milieubescherming draagt en waaraan zij besteed worden, enz.

Hoewel die beperkingen bekend zijn, wordt de nationale boekhouding toch nog vaak fout geïnterpreteerd. Het bbp wordt immers nog vaak beschouwd als de voornaamste, en zelfs enige indicator van het welzijn van een bevolking. Dat zou echter betekenen dat het welzijn teruggebracht wordt tot zijn economisch aspect en tot de geproduceerde hoeveelheid goederen en diensten, die op de erkende markten worden verhandeld. Door een dergelijke aanpak zouden de inkomensongelijkheden genegeerd kunnen worden. Dat is betwistbaar als aangenomen wordt dat de naleving van de mensenrechten, de deelname aan een democratische maatschappij, de kwaliteit van het milieu, van het werk en van de vrije tijd, enz. ook bijdragen tot het welzijn van de bevolking.

D. Satellietrekeningen

Om de grenzen van de nationale boekhouding te verleggen, kan er bijkomende sociale of ecologische informatie worden opgenomen. Dat kan op twee manieren:

- door de kern van de traditionele nationale rekeningen te wijzigen;
- door satellietrekeningen op te stellen.

De eerste optie leidt bijvoorbeeld tot het berekenen van een “groen bbp”. Dit betekent dat de waarde van het bbp wordt herzien rekening houdend met de kosten die de maatschappij draagt door een gedaalde levenskwaliteit. Volgens die methode moet er een monetaire raming van die kosten gemaakt worden. Het voordeel is dat slechts één enkele indicator moet worden opgesteld om de economische en ecologische prestaties van een land te kunnen beoordelen. De grootste moeilijkheid bij die methode is de waarde van de goederen schatten die gewoonlijk op een normale markt verhandeld worden. Bovendien gaat er bij aggregatie een stuk informatie verloren¹.

De tweede optie is satellietrekeningen bij de nationale rekeningen opstellen. In het kader van deze studie werd voor die optie gekozen. Zoals de naam het zegt, zijn dat rekeningen die aan de kern van de traditionele nationale rekeningen worden “gehecht”. Met die rekeningen kan de draagwijdte van het boekhoudkundig kader uitgebreid worden tot niet-monetaire informatie, zoals het uitstootvolume, de hoeveelheid afval, het aantal studenten, het aantal uren besteed aan alternatieve jobs, enz. Zij bieden de mogelijkheid om de relaties tussen welbepaalde collectieve taken, zoals gezondheid, milieu, toerisme, R&D, enz. en de economische activiteit te analyseren.

Met die methode moet aan de kern van de nationale rekeningen, die voor verschillende landen tamelijk geharmoniseerd is, niet worden geraakt. Dat voorkomt voortdurende aanpassingen omwille van nieuwe ontwikkelingen of nieuwe prioriteiten. De satellietrekeningen bieden bovendien het voordeel dat zij op het vlak van concepten en methodologie veel soepeler en vrijer zijn dan de traditionele nationale rekeningen. Het opstellen van satellietrekeningen is ook een stap naar de berekening van een “groen bbp”. Voor de monetaire waarde geraamd kan worden van, bijvoorbeeld, de sociale kosten bij een vermindering van de luchtkwaliteit, moet die vervuiling immers in fysieke eenheden kunnen worden gemeten.

Een fundamenteel kenmerk van de satellietrekeningen is het feit dat zij alle basisconcepten en -nomenclaturen van het centrale kader van de nationale boekhouding bewaren. In sommige gevallen is dat niet meteen mogelijk. Er wordt dan een tabel opgesteld die de verbanden tussen de voornaamste aggregaten van de satellietrekening en die van de nationale rekeningen weergeeft. Zelfs indien de satellietrekeningen gegevens van niet-monetaire aard bevatten, moeten zij toch worden uitgewerkt verwijzend naar de basisnomenclaturen van de nationale boekhouding. Dat kenmerk is essentieel voor de analyse en de evaluatie

1. Fierens A., *La comptabilité nationale environnementale et le calcul d'un produit intérieur environnementalement ajusté.*

van elke mogelijke wisselwerking tussen de variabelen van dit uitgebreide en coherente kader en die van het basiskader van de nationale boekhouding¹.

Een nadeel van de satellietrekeningen ten opzichte van een enige indicator, zoals het "groene bbp", is dat de globale prestaties van een land moeilijk ingeschat kunnen worden wanneer de indicatoren, die voortvloeien uit de satellietrekeningen, in verschillende richtingen gaan². Maar die verscheidenheid aan informatie maakt een goed overzicht mogelijk van de verschillende welzijnsaspecten van de huidige en de toekomstige generaties van een land.

Er kunnen heel wat satellietrekeningen worden opgesteld. Op Europees vlak wordt er momenteel gewerkt aan sociale satellietrekeningen en aan groene satellietrekeningen. Die verschillende satellietrekeningen zijn onderling verbonden omdat zij per definitie aan de nationale rekeningen gekoppeld zijn. Door de inpassing van die rekeningen in eenzelfde systeem (bijvoorbeeld in NAMEA³) kunnen geïntegreerde analyses gemaakt worden over de economische, ecologische en sociale aspecten van het beleid. Nederland heeft reeds de groene en de sociale satellietrekeningen geïntegreerd door een SAMEA te creëren (Social Accounting Matrix including Environmental Accounts).

In het kader van deze studie zullen wij de sociale satellietrekeningen niet bespreken. Het is niettemin interessant te onderstrepen dat de logica dezelfde is als bij de groene satellietrekeningen. De voordelen, die voortvloeien uit de opname van de sociale en ecologische aspecten in de nationale rekeningen, zijn van dezelfde aard, zoals blijkt uit de enkele inlichtingen hierna over dat soort rekening.

Er werd een door Eurostat geleide werkgroep⁴ opgericht om een handleiding over sociale boekhoudkundige matrices (SBM of SAM in het Engels) te schrijven en een pilootmatrix voor één referentiejaar op te stellen. De groep telt de volgende leden: België, Finland, Italië, Nederland⁵, Noorwegen, Portugal, Groot-Brittannië en Eurostat. Door de SAM kan het algemene macro-economische beleid aan meer gerichte beleidsmaatregelen gekoppeld worden, zoals bijvoorbeeld het werkgelegenheidsbeleid.

Het opstellen van de sociale boekhoudkundige matrix gebeurt in twee fasen. Eerst moeten de statistieken inzake werkgelegenheid (werkgelegenheid, gewerkte uren en bezoldiging van de loontrekkenden) bijeengebracht worden in werkgelegenheidsrekeningen. Dan moeten de werkgelegenheidsrekeningen en de nationale rekeningen in een matrix, de SAM, worden geïntegreerd.

-
1. Eurostat *ESR 1995 Europees Systeem van Rekeningen*, Statistisch Bureau van de Europese Gemeenschappen, 1996, Luxemburg.
 2. Fierens A., *La comptabilité nationale environnementale et le calcul d'un produit intérieur environnementalement ajusté*.
 3. Zie hoofdstuk 2 deel 2.
 4. Leadership Group on Social Accounting Matrices (LEG on SAMS). De derde vergadering van die groep vond plaats op 15-16 juni 2000 in Brussel (georganiseerd door het NIS).
 5. Nederland ligt aan de basis van de SAM.

De integratie van die twee soorten rekeningen biedt de volgende voordelen:

- *een betere kwaliteit en samenhang van de gegevens.* De verschillende werkgelegenheidsstatistieken geven immers tegenstrijdige resultaten door het gebruik van verschillende definities, populaties, meeteenheden of referentieperiodes;
- *een efficiëntere inzameling van gegevens.* Door verschillende bestaande bronnen te integreren, kan in de huidige enquêtes een dubbel gebruik worden vermeden;
- *een globaal zicht op de markt;*
- *een koppeling aan de nationale rekeningen.*

In verschillende universiteiten¹ werd onderzoek verricht naar een ander aspect van de sociale boekhouding, namelijk de verrekening van de non-profitsector en van de sociale economie in de nationale boekhouding. De nieuwe sector van de “instellingen zonder winstoogmerk ten dienste van de gezinnen” die door het ESR95 (zie p. 6) werd ingevoerd, is een eerste stap om de non-profitsector in de nationale rekeningen mee te rekenen. Het INR (Instituut voor de Nationale Rekeningen) is sinds 1997 begonnen met een uitgebreide jaarlijkse enquête bij de vzw's die bezoldigd personeel in dienst hebben. Maar die informatie volstaat niet om op de volgende vragen te antwoorden: “Wat en hoe wordt er in de verenigingen geproduceerd. Wie financiert wat? en Wie verbruikt wat?”. In de besluiten van dat onderzoek² wordt vooropgesteld om satellietrekeningen van de verenigingen op te stellen waarin die informatie zit. Dat gebeurt reeds in het buitenland, met name in Nederland.

In dit document zullen wij ons beperken tot de groene satellietrekeningen, die in het volgende hoofdstuk worden voorgesteld.

1. Ulg, KUL, John Hopkins Universiteit, ULB. Dat onderzoek werd grotendeels gefinancierd door de DWTC, met de steun van het Vlaams, het Waals en het Brussels Gewest, de Vlaamse Gemeenschap, de federale regering, de Confederatie van niet-marktgebonden Ondernemingen en de Stichting Koning Boudewijn.

2. Mertens S., Adam S. & co (Ulg, KUL), *Le secteur non marchand privé en Belgique, Résultats d'une enquête-pilote: Panorama statistique et éléments de comparaison internationale*, december 1999.



De milieudimensie in de nationale boekhouding integreren

Het milieu opnemen in de nationale boekhouding via satellietrekeningen maakt het mogelijk de wisselwerking tussen economie en milieu, waarmee tot nu toe weinig rekening werd gehouden, aan het licht te brengen. Hierdoor kunnen de grenzen van de traditionele nationale boekhouding worden verlegd (zie hiervoor) en wordt de nationale boekhouding dus nog nuttiger.

In dit deel zullen wij eerst de onlosmakelijke band tussen economie en milieu bespreken. Nadien zullen wij een samenvatting van de verschillende soorten groene satellietrekeningen geven. Ten slotte zullen wij het belang van een boekhoudkundige aanpak toelichten om de wisselwerking tussen economie en milieu te tonen.

A. Wisselwerking tussen economie en milieu

De impact van de menselijke activiteit op het milieu is de jongste 20 jaar een veel belangrijker politiek probleem geworden dan vroeger. De bekommernis om de impact van de economische activiteit op het lokale en globale milieu groeit met de bewustwording dat een aanhoudende groei van de economie en het welzijn afhangen van de diensten die door het milieu aangeboden worden.

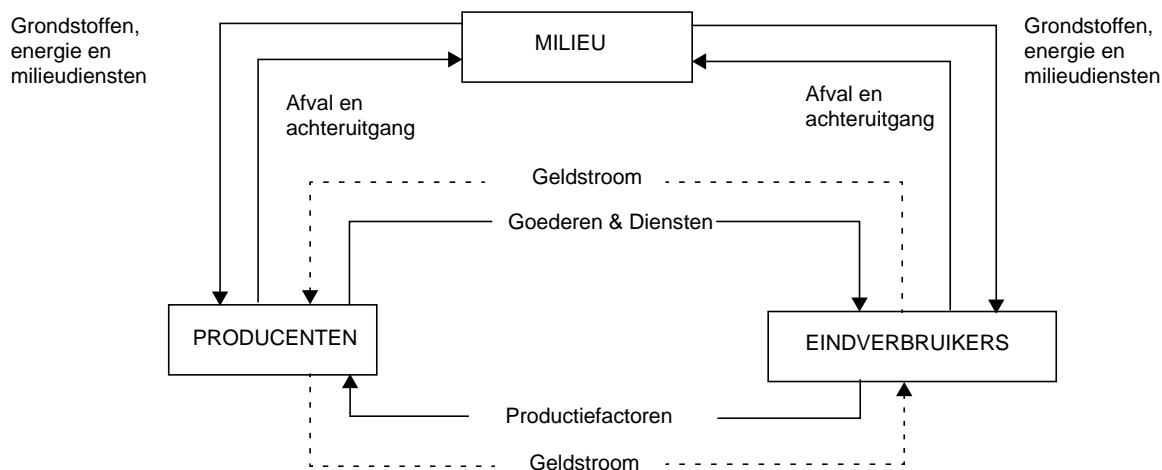
Economie en milieu zijn fysiek onlosmakelijk met elkaar verbonden. De economie haalt haar hulpmiddelen, zoals grondstoffen en energie, uit het milieu en zal dat altijd moeten blijven doen. Zij exploiteert de aarde en loost haar afvalstoffen in de lucht, het water en de grond.

De economie kan het omringend milieu dus niet zomaar naast zich neerleggen. In de nationale boekhouding wordt de economische activiteit echter beschouwd als een gesloten en autonoom circuit waarin alleen maar die activiteiten worden opgenomen, waar een financiële transactie tegenover staat. Bepaalde milieuaspecten, zoals de grond en de natuurlijke hulpbronnen, worden verrekend indien zij op de markt gekocht of verkocht worden. Met afval dat een geldstroom doet ontstaan, wordt ook rekening gehouden. Maar de wisselwerking tussen economie en milieu, waar geen financiële transactie tegenover staat, is niet vertegenwoordigd in de gesloten lus van de economie, waar de nationale boekhouding op steunt.

De groene nationale boekhouding wil een meer globaal beeld geven en steunt op een bredere weergave van de economie door rekening te houden met de wissel-

werking met het milieu, zelfs indien dat niet tot een geldstroom leidt. Hierna wordt een vereenvoudigde weergave van de wisselwerking tussen economie en milieu gegeven.

FIGUUR 1 - Wisselwerking tussen economie en milieu



Bron: SEEA (rev.1), 2000.

De traditionele (vereenvoudigde) lus van de economie wordt dus aangevuld met de fysieke stromen naar het milieu, zoals de lozing van afval en andere hinder als gevolg van de economische activiteit, en met de fysieke stromen vanuit het milieu, zoals de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen. Die stromen zijn bijzonder omdat zij fysiek zijn en niet monetair. Zij maken het mogelijk het verband te leggen tussen economie en milieu en het is precies dat verband dat in de groene nationale boekhouding wordt behandeld.

B. Verschillende modules voor een groene nationale boekhouding

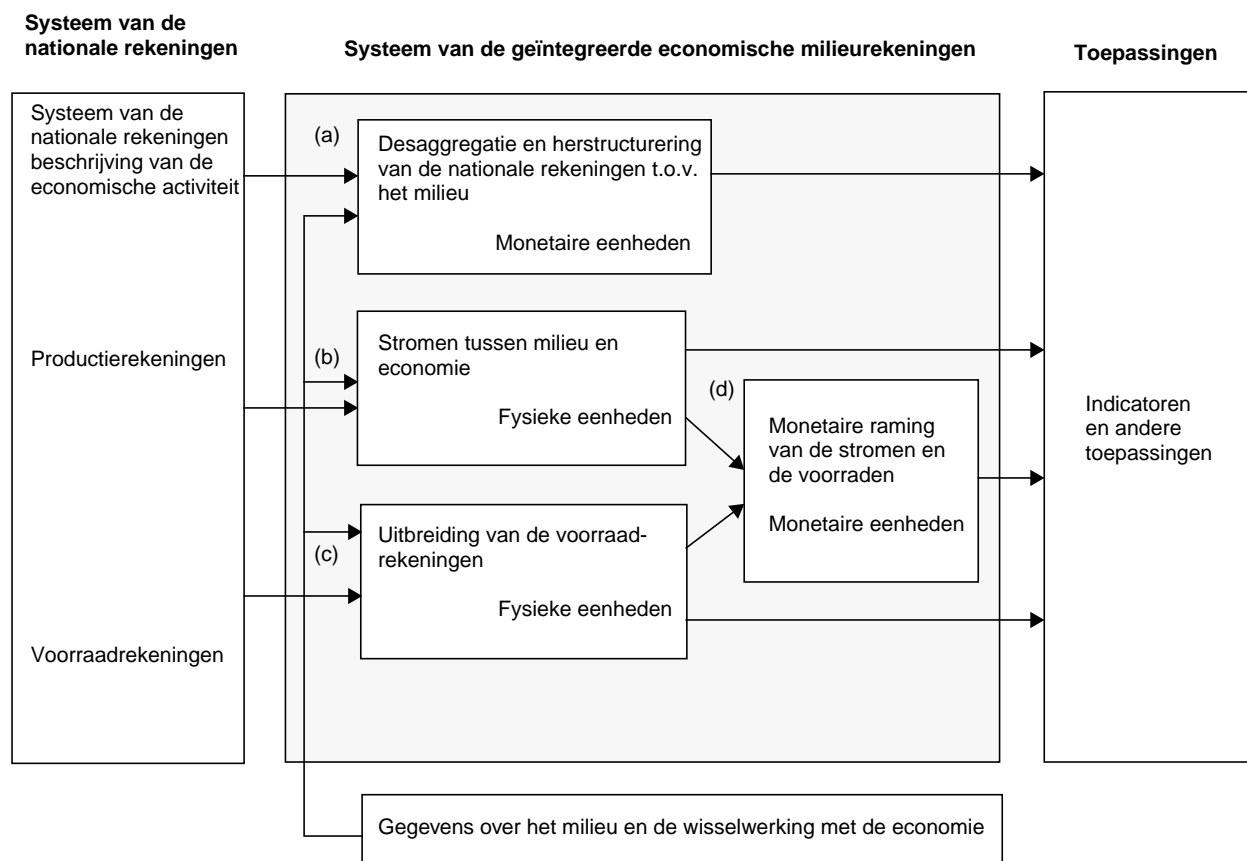
De groene nationale boekhouding bestrijkt een enorm gebied. Er bestaan verschillende modules groene satellietrekeningen, die zelf uit een reeks van “nevenrekeningen” zijn samengesteld. De verwezenlijking van alle groene satellietrekeningen of zelfs van alle “nevenrekeningen” van eenzelfde module voor een land zou een zeer ambitieus en zelfs ongegrond project zijn. Die verschillende soorten rekeningen hebben immers geen logische volgorde. Elk land kiest dus welk soort rekening het gaat opstellen naargelang de prioriteiten, de beschikbaarheid van de gegevens en de haalbaarheid en/of zijn methodologische interesse.

In het document “Systeem van Geïntegreerde Economische Milieurekeningen (SGEMR)” worden de filosofie, de doelstellingen en de methodologie van die verschillende rekeningen beschreven. Parallel met de herziening van het Systeem van de Nationale Rekeningen (SNR) heeft het Statistisch Bureau van de Verenigde Naties, in samenwerking met andere internationale instellingen (Wereldbank, OESO, EU), het Systeem van Geïntegreerde Economische Milieurekeningen uitgewerkt. Dat document wordt momenteel herzien door de Verenigde Naties, de

Wereldbank, de OESO en Eurostat. De nieuwe versie wordt verwacht in juni 2001. Zij is het resultaat van het jarenlange werk van de 'London Group on Environmental Accounting'¹. Dit hoofdstuk werd grotendeels op basis van dat document samengesteld.

De verschillende modules of categorieën van groene satellietrekeningen worden in figuur 2 schematisch weergegeven.

FIGUUR 2 - Grote categorieën van groene satellietrekeningen



Bron: Revised SEEA, 2000, Adaptation.

1. De London Group on Environmental Accounting werd opgericht in 1993. Bedoeling was een forum te vormen waar specialisten hun ervaringen kunnen uitwisselen over de ontwikkeling en de uitwerking van satellietrekeningen, die aan de economische rekeningen van het Systeem van Nationale Rekeningen gekoppeld zijn. De deelnemers zijn vertegenwoordigers van nationale statistische diensten en van internationale instellingen. Het gaat hier om: Australië, Oostenrijk, Canada, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Italië, Japan, Nederland, Noorwegen, Zweden, Zwitserland, Groot-Brittannië, de Verenigde Staten, Eurostat, de OESO, de Wereldbank en de Verenigde Naties.

Figuur 2 bestaat uit drie delen die onderling volledig verbonden zijn:

- het systeem van de nationale rekeningen (SNA93 of ESR95¹), dat de kern van de nationale rekeningen vormt;
- de groene satellietrekeningen of “geïntegreerde economische milieurekeningen”;
- de indicatoren en andere toepassingen van de rekeningen.

Zoals hiervoor reeds werd gezegd, zijn de groene satellietrekeningen nauw met de kern van de nationale rekeningen verbonden, vooral via de gebruikte classificaties en definities, die dezelfde zijn als in de nationale rekeningen.

Wij zullen kort de verschillende grote categorieën van groene satellietrekeningen² overlopen, die in figuur 2 met (a), (b), (c) en (d) worden aangeduid. Nadien bespreken wij het belang van een boekhoudkundige aanpak waarbij de economische en ecologische informatie aan elkaar gekoppeld zijn.

1. Desaggregatie en herstructurering van de nationale rekeningen (a)

Een eerste soort satellietrekeningen desaggreert en herstructureert de traditionele nationale rekeningen zodat transacties voor het milieu³, zoals de uitgaven voor milieubescherming, de milieutaksen, de activiteiten van de eco-industrie, enz. geïdentificeerd kunnen worden. Om gedetailleerdere en beter aangepaste classificaties te bekomen, worden de classificaties geherdefinieerd. Ze blijven echter verenigbaar met die van de nationale boekhouding. Al die transacties worden weergegeven binnen de structuur van de nationale rekeningen. Alle gegevens in dit soort satellietrekening werden dus ook in de traditionele nationale rekeningen verrekend, maar ze worden hier gebruikt om andere aspecten naar voren te brengen. Dat betekent op een meer geaggregeerd niveau dat de resultaten in de satellietrekeningen en in de kern van de nationale rekeningen met elkaar moeten overeenstemmen.

Om de informatie uit de nationale rekeningen te kunnen desaggreëren en herstructureren, moeten gedetailleerde gegevens en verschillende bronnen worden gebruikt. Het Federaal Planbureau heeft een haalbaarheidsstudie gemaakt over de uitwerking van uitgavenrekeningen voor milieubescherming in België⁴. Die studie wordt samengevat in hoofdstuk 3 van deel twee (SERIEE).

1. Zie punt *definitie* in dit deel.
2. SEEA handbook, *System of Environmental and Economic Accounts (SEEA Rev. 1), draft version*, Website: <http://ww2.statcan.ca/citygrp/london/publicrev/pubrev.htm>.
3. In het kader van de groene satellietrekeningen spitsen wij ons toe op de collectieve taak van het milieu. Dezelfde rekeningen kunnen worden opgesteld voor onderwijs, gezondheid, ...
4. Een eerste SERIEE-studie werd voordien door het Nationaal Instituut voor de Statistiek uitgevoerd (NIS): Kestemont B. (1999). Zij is in dit document niet terug te vinden maar werd gebruikt bij de uitwerking van de SERIEE-studie door het Federaal Planbureau.

2. Rekeningen van de fysieke stromen (b)

Deze tweede soort groene satellietrekeningen is toegespitst op de fysieke stromen die aan de economische activiteit gekoppeld zijn. De milieugegevens worden er immers in fysieke eenheden uitgedrukt. Hier worden de nationale rekeningen dus niet geaggregeerd of geherstructureerd maar worden er nieuwe gegevens toegevoegd.

De rekeningen van de materiaalstromen verrekenen enerzijds de natuurlijke hulpbronnen die de productie- en consumptieprocedures binnenkomen en anderzijds het afval dat in het milieu geloosd wordt. Al die rekeningen samen geven een algemeen beeld van hoeveel materiaal en energie uit het milieu gehaald wordt, van de manier waarop beide in de economie gebruikt worden en nadien door de economische activiteit van de bedrijven en de gezinnen tot afval omgevormd worden. Afzonderlijk genomen, kunnen met die rekeningen bepaalde specifieke hulpbronnen gevolgd worden vanaf hun oorsprong tot hun bestemming. Ook de weg die de hulpbronnen afleggen doorheen de economie en tussen de economie en het milieu kunnen opgespoord worden. Die stromen kunnen in drie categorieën worden onderverdeeld:

- *De natuurlijke hulpbronnen* (hernieuwbaar en niet-hernieuwbaar). Het gaat om alle inputs die uit de natuur worden gehaald om in de economie gebruikt te worden. Het zijn de natuurlijke hulpbronnen die verrekend worden in de activarekeningen (dus de voorraadrekeningen), met uitzondering van de hulpbronnen die dienen om in situ diensten te verlenen, zoals het water voor de scheepvaart, de grond voor het vervoer, enz. Het gaat dus om hulpbronnen die fysiek door de economie verbruikt worden.
- *De producten*. Zodra de natuurlijke hulpbronnen in de economie binnenkomen, worden ze producten. Die producten circuleren op de markt en worden geleverd voor de intermediaire consumptie in de productie van andere goederen, voor de kapitaalvorming of voor het gezins- of overheidsverbruik of voor de uitvoer.
- *De residu's*. De residu's zijn de fysieke output van de economie in het milieu. De producten worden residu's op het ogenblik dat zij op de markt geen waarde meer hebben.

De materialen (en energie) die in de rekeningen van de fysieke stromen kunnen worden opgenomen, gaan van giftige scheikundige stoffen en zware metalen, die zelfs bij kleine hoeveelheden een belangrijke weerslag op het milieu kunnen hebben, tot water, waarvan het volume van de stroom belangrijker is, over papier en aluminium, die zich tussen die twee uitersten situeren.

De rekeningen van de fysieke stromen worden meestal opgesteld aan de hand van een aanbods- en gebruikstabel. Vanuit die aanbods- en gebruikstabellen kan worden overgegaan naar een kader en geïntegreerde boekhoudkundige analyses. Die analyses spitsen zich vooral toe op het verband tussen de economische activiteiten, (zoals beschreven door de nationale rekeningen) en de fysieke stromen (zoals voorgesteld in de fysieke aanbods- en gebruikstabellen). De verbinding kan gebeuren door alle tabellen in één tabel (matrix) bijeen te brengen. Op die manier wordt een globale voorstelling van die verbanden verkregen. Dit betekent vanzelfsprekend dat dezelfde classificaties moeten worden gebruikt, wat bij de

opstelling van die rekeningen het grootste deel van het werk uitmaakt. Die globale voorstelling kan gebeuren via de NAMEA-structuur - *National Accounting Matrix including Environmental Accounts*. Met NAMEA kan het verband tussen economie en fysieke stromen duidelijk beschreven en geanalyseerd worden. Er wordt een verband gelegd tussen zowel economische gegevens (zoals de uitgaven voor milieubescherming, taksen, productie en toegevoegde waarde) als sociale gegevens (zoals werkgelegenheid, inkomens, enz.) met milieugegevens. Dat biedt heel wat mogelijkheden voor de analyse.

Een toepassing van NAMEA in België wordt voorgesteld in hoofdstuk 2 van het tweede deel.

3. Activa- of voorraadrekeningen (c)

De activarekeningen dekken alle milieuactiva, zowel economische (bv. gas) als niet-economische (bv. natuurlijke bossen). Hierin zitten de rekeningen die de ecosystemen en de kwalitatieve aspecten van de activa omvatten. Die rekeningen zijn voorraadrekeningen en geen stroomrekeningen. Zij worden uitgedrukt in fysieke eenheden.

De milieuactiva zijn natuurlijke activa die verschillende functies hebben (zoals leverancier van grondstoffen en energie, groene dienstverlening (zoals het verwerken van afval), ecologische functies (zoals de regeling van het klimaat, habitat) of andere niet-economische functies (zoals hun esthetische waarde).

De activarekeningen dekken de voorraden of de reserves aan natuurlijke hulpbronnen en hun schommelingen, zelfs indien die hulpbronnen (nog) niet door de economie worden aangesproken. Zij maken het mogelijk het voorraadpeil bij het begin van het boekjaar te bepalen, de schommelingen tijdens het boekjaar weer te geven en het voorraadpeil op het einde van het boekjaar vast te stellen.

De voornaamste activarekeningen, die tot nu toe werden opgesteld, zijn de bosrekeningen, de rekeningen van de delfstofvoorraden, de boekhouding van de grond en de waterrekeningen.

4. Verband tussen de verschillende soorten rekeningen

De satellietrekeningen over de fysieke stromen tussen economie en milieu moeten overeenstemmen met de schommelingen van het peil van de milieuactiva in de activarekeningen. De rekeningen van de fysieke stromen moeten ook kunnen gekoppeld worden aan de uitgavenrekeningen voor milieubescherming. Hierdoor kan het verband worden vastgesteld tussen die uitgaven en de effectieve veranderingen van de vervuiling, uitgedrukt in fysieke eenheden. De vermindering van de CO₂-uitstoot kan bijvoorbeeld in verband worden gebracht met de uitgaven ter vermindering van die uitstoot. Het NAMEA-kader maakt het in principe mogelijk die verschillende soorten rekeningen coherent voor te stellen en de analyse ervan te vergemakkelijken.

5. Raming van de geldwaarde van de fysieke stromen (d)

De stroom- en voorraadrekeningen, die hiervoor werden voorgesteld, zijn fysieke rekeningen. De voordelen van dat soort rekeningen werd al besproken. Om verschillende redenen, zoals bijvoorbeeld voor het opstellen van geaggregeerde indicatoren van het “groene bnp”-type of het maken van vergelijkingen over verschillende domeinen heen met eenzelfde rekeneenheid, is het toch nuttig om te kunnen overstappen van fysieke eenheden naar monetaire eenheden.

De achteruitgang van het milieu in geldwaarde uitdrukken, is echter zeer ingewikkeld en het minst zekere in de geïntegreerde economische en groene rekeningen. De economische rekeningen, in de strikte zin van het woord, worden opgesteld op basis van de marktprijzen. De natuurlijke hulpbronnen en de achteruitgang ervan hebben echter in het algemeen geen marktprijs. Hun prijs wordt bijgevolg geraamd, volgens verschillende methodes, op basis van het welzijn, het nut of hun intrinsieke waarde.

In deze studie zullen wij de toekenning van geldwaarde aan het milieu niet in detail bespreken. Wij wijzen er echter op dat het opstellen van fysieke rekeningen moet gebeuren voor er geldwaarde aan die effecten kan worden toegekend.

C. Voordelen van een boekhoudkundige benadering¹

Er bestaan verschillende manieren om de economische en ecologische informatie aan elkaar te koppelen. Het verband kan worden aangetoond met behulp van een indicatorenmodel. Dit soort verbanden integreren in een boekhoudkundige aanpak, biedt tal van voordelen.

Ten eerste bieden de nationale rekeningen een goed gestructureerd en algemeen aanvaard analysekader. Met de groene nationale rekeningen kan bijgevolg de ecologische en economische informatie systematisch geïntegreerd worden waardoor het mogelijk wordt de milieuproblemen en de economische problemen binnen eenzelfde structuur te analyseren. De groene rekeningen kunnen worden gebruikt om de impact van het economische beleid op het milieu te analyseren, zo ook de weerslag van het milieubeleid op de economie of van elk ander beleid op elk van die domeinen.

Om de relaties tussen de economische activiteit en het milieu te analyseren, is er gestructureerde informatie over die relaties nodig. Er moet dus een databank worden opgesteld, die steunt op gemeenschappelijke concepten en waarbinnen die twee soorten gegevens nauw met elkaar in verband kunnen worden gebracht. De milieugegevens worden echter vaak gecompileerd en nadien ad hoc (naargelang de gestelde vragen om een specifiek beleid te kunnen analyseren) en volgens een bepaalde nomenclatuur geordend. Die nomenclatuur kan variëren naargelang de vraag. Met de boekhoudkundige benadering kan die informatie systematischer en volgens eenzelfde nomenclatuur geordend worden.

1. *SEEA handbook, System of Environmental and Economic Accounts (SEEA Rev. 1), draft version*, website: <http://ww2.statcan.ca/citygrp/london/publicrev/pubrev.htm>.

Ten tweede maken de groene nationale rekeningen het mogelijk de milieugegevens te valoriseren. Het aanwenden van een boekhoudkundig kader stimuleert immers het gebruik van standaardclassificaties voor milieustatistieken waardoor de bestaande milieugegevens toegankelijker worden. Dat geldt vooral voor België omdat de milieubevoegdheden zich op het niveau van de gewesten bevinden. De classificaties van de milieustatistieken, die al verschillen naargelang het domein, zijn ook verschillend van gewest tot gewest.

De integratie van milieugegevens in de nationale rekeningen vormt een sterke toegevoegde waarde ten opzichte van de afzonderlijke basismilieugegevens. Om groene nationale rekeningen op te stellen, zijn er immers geen enquêtes of een grote opvraging van gegevens nodig want alle beschikbare statistieken worden immers bijeengebracht. De bijkomende arbeidskosten om die rekeningen uit te werken, zijn dus tamelijk laag vergeleken met de verzameling en de uitwerking van basismilieugegevens.

De integratie van milieugegevens in het boekhoudkundig kader geeft nog een andere dimensie aan de milieustatistieken. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld de monetaire input-outputtabellen gekoppeld worden aan de materiaalstromen doorheen de economie of kan het verband tussen de (fysieke of monetaire) stromen en de (fysieke of monetaire) voorraden worden gelegd, enz. Door de integratie van milieugegevens in een boekhoudkundig kader verbeteren de betrouwbaarheid en de interne en onderlinge samenhang van de economische en ecologische gegevens.

Ten derde, als de nationale rekeningen gebruikt worden om de economische en ecologische gegevens te integreren, dan kunnen er indicatoren of modellen opgesteld worden waarmee verschillende soorten analyses kunnen worden gemaakt. De regelmatige publicatie van groene nationale rekeningen stimuleert het opstellen van chronologische, samenhangende en duidelijke reeksen. Internationale vergelijkingen maken, wordt eenvoudiger en de economische actoren, die verantwoordelijk zijn voor de waargenomen en te verwachten impact op het milieu, kunnen geïdentificeerd worden.

Net als de traditionele nationale rekeningen bevatten de groene nationale rekeningen informatie die onder meer kan dienen om indicatoren op te stellen, met name indicatoren voor duurzame ontwikkeling. De indicatoren voor duurzame ontwikkeling beslaan een bredere waaier aan ecologische en sociale problemen dan een model of een bepaald rekeningensysteem. Zij zijn daarentegen niet in een gemeenschappelijk systeem met elkaar verbonden en zijn niet volledig in de nationale rekeningen opgenomen. De geboekte vooruitgang, de staat van het milieu, de druk, enz. kan wel beoordeeld worden, maar de mogelijkheden om de impact van bepaalde beleidsmaatregelen in model te brengen of systematisch te beoordelen, zijn beperkt. Dat is wel mogelijk bij de groene nationale rekeningen.

Doordat er een systeem van groene nationale rekeningen beschikbaar is, wordt er ten slotte gedeeltelijk tegemoet gekomen aan de kritiek dat de traditionele nationale rekeningen alleen maar de rijkdom van een land meten zonder rekening te houden met de natuurlijke activa.



Vooruitgang van het werk in de EU

Het vijfde actieprogramma voor het milieu van de Europese Unie, met als titel “Naar een duurzame ontwikkeling”, geeft voorrang *“aan het gebruik en de versterking van de ervaring en de capaciteit van de Europese statistieken om regelmatig statistische gegevens omtrent het milieu te leveren, die vergelijkbaar zijn op sociaal en economisch vlak en aan de traditionele officiële statistieken gekoppeld kunnen worden.”*

In december 1994 heeft de Europese Commissie aan de Europese Raad en aan het Parlement een bericht gestuurd (COM(94) 670 final) met als titel “Richtsnoeren voor de Europese Unie inzake milieu-indicatoren en een groene nationale boekhouding” met als voornaamste doel de integratie van de economische en ecologische informatiesystemen.

Sindsdien heeft de Commissie heel wat financiële steun aan de lidstaten gegeven zodat zij op het vlak van de groene satellietrekeningen tal van pilootprojecten en studies konden opzetten¹.

Binnen de directie voor de nationale rekeningen van Eurostat is de unit die verantwoordelijk is voor de methodologie van de nationale rekeningen en de statistieken voor de eigen middelen, belast met de ontwikkeling van de groene rekeningen. Een keer per jaar maakt die unit, samen met de unit die verantwoordelijk is voor de milieustatistieken, de balans op van de vooruitgang van de verschillende werkzaamheden. Zo kunnen doelstellingen voor de milieustatistieken en voor de nationale rekeningen vastgelegd worden, die onderling coherent en met elkaar geïntegreerd zijn.

Sinds 1995 is Eurostat bijzonder actief geweest om het werk dat de lidstaten rond de groene nationale rekeningen uitvoerden, op te volgen en te sturen. De vooruitgang die in de verschillende soorten rekeningen werd geboekt, was en is trouwens nog steeds belangrijk.

In dit hoofdstuk wordt de balans opgemaakt van het werk rond de groene boekhouding dat de lidstaten tot nu toe uitvoerden en waarmee Eurostat zich bezighoudt. Het gaat hier om de activarekeningen, de emissierekeningen (NAMEA), de materiaalstromen en om SERIEE (uitgavenrekeningen voor milieubescherming, eco-industrie en milieutaksen). Voor elk van dat soort rekeningen (en nevenrekeningen) bestaan er kleine “task forces”, waarin experts van verschillende landen zitten. Die discussiegroepen proberen de methodologie te

1. Het is dankzij die financiële steun dat België de studies NAMEA en SERIEE heeft kunnen uitvoeren die in het tweede deel van dit rapport worden voorgesteld.

verbeteren door respectievelijke ervaringen uit te wisselen en te evolueren naar een geharmoniseerd systeem van groene satellietrekeningen.

De vooruitgang van het werk wisselt naargelang het soort rekening en het land. Elk land heeft immers zijn eigen prioriteiten. Het is niet de bedoeling één enkele methodologie te ontwikkelen die op elk land van toepassing is, want er moet rekening worden gehouden met de specifieke nationale omstandigheden. Het is veeleer de bedoeling een gemeenschappelijk kader toe te passen waarbij een zekere samenhang tussen de concepten en de ontwikkelde methoden verzekerd wordt die, bij voorkeur, verenigbaar is met de nationale rekeningen.

Momenteel bestaat er op Europees vlak nog geen verplichting om groene nationale rekeningen op te stellen. Een meer vrijwillige aanpak zou doeltreffender¹ zijn. De lidstaten zijn hiervoor trouwens vragende partij. Toch is het mogelijk dat er op korte of op middellange termijn een richtlijn komt.

A. Activarekeningen

De activarekeningen (zie p. 20) zijn voorraadrekeningen uitgedrukt in fysieke eenheden. Hierin zitten de rekeningen voor de bossen, de delfstofvindplaatsen, de grond en het water.

1. De bosrekeningen

Het werk voor de bosrekeningen heeft sinds 1995 grote vooruitgang geboekt. Men vond dat de methodologie om de economische functies van het bos te evalueren, een afdoend niveau bereikt had. Een handleiding voor de geïntegreerde economische en groene rekeningen voor bossen (IEEAF) en twee groepen piloot-toepassingen werden gepubliceerd². In het IEEAF-handboek gaat het zowel over voorraadrekeningen voor het bos (activarekeningen) als over stroomrekeningen (zie p. 19).

Het methodologisch werk voor die rekeningen is bijna klaar en het verdere werk is momenteel gericht op de volgende hoofdlijnen³:

- regelmatig gegevens leveren in overeenstemming met de tabellen die in de IEEF beschreven zijn (sommige landen doen dat reeds);
- het werk rond de functies van het bos voortzetten die niet met hout te maken hebben (bosbezoek, functie als CO₂-reservoir, kwaliteit van de bossen, biodiversiteit, ...).

1. De resultaten zijn trouwens zeer bemoedigend.
2. Europese Commissie, *The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests: Results of Pilot Applications*, Publicatieblad, 1999.
Europese Commissie, *Valuation of European Forests – Results of IEEAF Test Applications*, Publicatieblad, 2000.
Europese Commissie, *The European Handbook for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests – IEEAF*, Publicatieblad, 2000.
3. Eurostat B1, *Comptes de l'environnement 2000 Situation actuelle et orientations futures*, Gemeenschappelijke vergadering B1/F3, 19, 20 en 21 september 2000.

De landen die deze rekeningen getest hebben zijn Denemarken, Frankrijk, Oostenrijk, Duitsland, Finland en Zweden.

In België wordt hieraan gewerkt in het Waals Gewest, maar er bestaan nog geen echte satellietrekeningen voor de bossen die in het werk van Eurostat zijn opgenomen.

2. De rekeningen voor de delfstofvindplaatsen

De rekeningen voor de delfstofvindplaatsen slaan op de aardgas- en petroleumvindplaatsen. Er is dus slechts een beperkt aantal landen betrokken bij die rekeningen. Er werden studies uitgevoerd in Noorwegen, Frankrijk, Nederland, Groot-Brittannië en Oostenrijk. De gebruikte methodes bij de uitwerking van de pilootrekeningen voor de aardgas- en petroleumvindplaatsen evenals de verkregen resultaten werden gepubliceerd¹. Het werk van de task force wordt als afgewerkt beschouwd en Denemarken heeft al petroleum- en gasrekeningen uitgewerkt op basis van het kader dat de task force goedkeurde.

Er werd overeengekomen dat eventuele bijkomende gesprekken in andere instellingen zouden moeten gebeuren zoals bij de OESO en de Groep van Londen. *Bij toekomstige werkzaamheden moet de nadruk gelegd worden op het opstellen van regelmatige verklaringen die steunen op alle in de pilootstudies gebruikte tabellen. Die tabellen omvatten fysieke en monetaire balansen, accumulatierekeningen en een productierekening voor de sector "winning van koolwaterstoffen"*².

België is bij dat soort rekeningen niet betrokken.

3. De grondrekeningen

De boekhouding voor de grond is een zeer moeilijk domein waarbij best stap voor stap gewerkt wordt. De beschikbare gegevens blijven zeer beperkt. Toch kunnen duidelijk betere gegevens verwacht worden over het gebruik en de bezetting van de grond in de hele Europese Unie voor alle categorieën grond. Dankzij de actualisering van het programma "Corine Land Cover" en de lancering van het LUCAS-programma zouden die al tegen eind 2001 beschikbaar zijn. Het LUCAS-programma is een programma van de DG Landbouw om enquêtes over de bezetting van de grond uit te voeren. Die gaan in 2001 van start en zullen drie jaar duren. De twee voornoemde studies zullen elkaar aanvullen waardoor tamelijk goede gegevens beschikbaar zullen zijn.

Momenteel worden er voorzichtige pogingen ondernomen om verbanden te ontwikkelen tussen NAMEA en de grondrekeningen. Maar algemeen gesproken zijn die rekeningen nog weinig ontwikkeld.

-
1. Eurostat, *Accounts for Subsoil Assets – Results of Pilot Studies in European Countries*, Publicatieblad, 2000.
 2. Eurostat B1, *Comptes de l'environnement 2000 Situation actuelle et orientations futures*, Gemeenschappelijke vergadering B1/F3, 19, 20 en 21 september 2000.

Er bestaan momenteel in België geen grondrekeningen. België neemt evenwel deel aan het LUCAS-programma en er werd een nieuwe samenwerking tussen het Nationaal Geografisch Instituut (NGI) en het Nationaal Instituut voor de Statistiek (NIS) opgezet om betere gegevens over de bezetting van de grond te krijgen.

4. De waterrekeningen

De satellietrekeningen voor water groeperen niet alleen activarekeningen (zie p. 20) maar ook stroomrekeningen (zie p. 19). Eurostat geeft er absolute voorrang aan en wil die activiteit in de toekomst sterk ondersteunen. De task force heeft een boekhoudkundig kader goedgekeurd met daarin 13 voorstellen voor tabellen. Hierin wordt de nadruk gelegd op de druk die wordt uitgeoefend op het water en op de monetaire waterrekeningen. De mogelijkheid om regelmatig gegevens te publiceren in de vorm van dergelijke tabellen, wordt momenteel onderzocht.

De pilootstudies die de meeste lidstaten uitvoeren, hebben meestal betrekking op verschillende aspecten van de waterrekeningen zoals de kwaliteit van het afvalwater, de kwantiteit van de lozingen, het gebruik van water als natuurlijke hulpbron, ... Sommige landen passen die rekeningen nu al toe, andere zitten nog in een fase van studie en harmonisering van de concepten. Het bleek mogelijk te zijn om met NAMEA een groot aantal bronnen te combineren en een algemeen beeld te krijgen.

Momenteel vormen die rekeningen een prioriteit zowel voor Eurostat als voor de lidstaten. Er moet op dat vlak nog veel werk worden verricht. Daarom zal er een keuze gemaakt moeten worden uit de soorten nevenrekeningen naargelang de behoeften van de gebruikers.

In België zijn de 13 tabellen over de druk op het water en over de monetaire waterrekeningen nog niet ingevuld. Er werd enkel een haalbaarheidsstudie over de NAMEA voor water (kwaliteit van het afvalwater) gemaakt.¹

B. NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts)

NAMEA is een structuur waarmee stroomrekeningen en economische rekeningen (zie p. 19 en hoofdstuk 3 deel 2) globaal weergegeven kunnen worden.

Door het NAMEA-kader kunnen veel gegevens in eenzelfde structuur worden bijeengebracht, wat een goed algemeen beeld geeft. Ten opzichte van andere soorten rekeningen is het werk rond NAMEA het verst gevorderd. De lidstaten beschouwen die rekeningen als een prioriteit. Voor Eurostat zijn ze een prioriteit.

De volgende tabel geeft een overzicht van de NAMEA's die in de Europese Unie en Noorwegen werden opgesteld. Het is duidelijk dat de NAMEA voor de uitstoot in de atmosfeer het verst gevorderd is. Er werd op methodologisch vlak een ak-

1. Van den Berghe S., *NAMEA air Belgique. Etude de faisabilité NAMEA eau*, Federaal Planbureau, januari 2000.

koord bereikt en eind 2000 hebben 16 landen een reeks standaardtabellen ingevuld wat een geharmoniseerde weergave mogelijk maakte. Meer dan de helft beschikt over tijdreeksen en 9 landen hebben de gegevens in een input-outputtabel opgenomen.

Het werk richt zich nu vooral op de regelmatige productie van gegevens en op de onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten tussen de lidstaten evenals op het opstellen van verbindingstabellen waarbij NAMEA kan worden gekoppeld aan systemen voor het verzamelen van gegevens zoals die van het IPCC¹. De behoeften van de gebruikers, de voorstelling, de marketing van het product, de toegankelijkheid op het vlak van begrip en interpretatie zijn de hoofdlijnen van het toekomstige werk rond de NAMEA voor lucht.

TABEL 1 - Vooruitgang van het werk in de lidstaten + Noorwegen voor de NAMEA-rekeningen

	Air Emissions	Energy	Water use	Waste water	Solid waste	Resources	Specific Analysis
B	+			f			
DK	+	+	+	f		+	IO
D	+	+	+		+		IO
EL	+	+	+			+	IO
E	p		+	p	p		
F	+	f		p/f		f	IO
IRL	+	+		+	+	+	
I	+					+	
L	+		f	f	f		
NL	+	+	+	+	+		IO, decomposition
A	+		p	+	+		
P	+		p		p		
FIN	+	+		+	+	+	IO
S	+	+	+			+	IO, households
UK	+	+		p		+	IO
No	+	+		p	p		IO

Bron: NAMEA workshop, juni 2000.

IO= input-outputtabel (zie p. 6).

Wat de NAMEA voor afvalstoffen betreft, heerst er momenteel een soort 'wait and see'-beleid. Er bestaat immers een voorstel voor een Europese verordening over de afvalstoffenstatistiek², dat in de loop van 2001 zou moeten worden goedgekeurd. Volgens dat voorstel zouden de gegevens voor 2000 in de loop van de volgende twee jaar verzameld moeten worden. Sommige landen hebben de afvalstoffen al in hun NAMEA opgenomen, maar momenteel zijn er nog niet veel vergelijkingen mogelijk. Sommige landen hebben ook gegevens ingevoerd over energie, water (zowel het gebruik als het afvalwater) en natuurlijke hulpbronnen.

1. IPCC: Intergovernmental panel on climate change (<http://www.ipcc.ch/>). Het IPCC werd opgericht in 1998 en behandelt de problematiek van de klimaatverandering. De gegevens over de broeikasgassen worden verzameld volgens een format dat overeenstemt met het format van de gegevens in NAMEA.
2. Commissie van de Europese Gemeenschappen, *Voorstel voor een verordening van de Raad betreffende de statistiek van het afvalbeheer*, COM (1999) 31 final, Brussel 1999.

In België werd er een NAMEA voor lucht opgesteld voor drie jaar (zie hoofdstuk 3 van deel 2) en werd er een haalbaarheidsstudie over de NAMEA voor water uitgevoerd.

C. Boekhouding van de materiaalstromen

De rekeningen voor de materiaalstromen maken deel uit van de rekeningen voor fysieke stromen zoals bepaald op p. 19.

De rekeningen voor de materiaalstromen op de schaal van de economie zijn geaggregeerde beschrijvingen van de grondstoffen en de producten in de nationale economieën. Via fysieke input-outputtabellen beschrijven zij coherent alle inputs, outputs en voorraadschommelingen. Zij vormen de meest volledige aanpak en het beste instrument om een NAMEA te maken. Denemarken, Duitsland, Italië, Nederland, Oostenrijk, Finland, Zweden en het Verenigd Koninkrijk hebben rekeningen voor de materiaalstromen op de schaal van de economie opgesteld. Ter zake werden een tiental documenten van pilotstudies gepubliceerd.

Dat onderwerp is van groot politiek belang. In het zesde actieprogramma zal de nadruk immers op de natuurlijke hulpbronnen liggen. Die laatste staan ook centraal in de ontwikkeling van hoofdmilieu-indicatoren ("environmental headline indicators") en in de indicatorenlijst van de Commissie voor Duurzame Ontwikkeling van de Verenigde Naties. De rekeningen voor de materiaalstromen zijn een goed middel om de natuurlijke hulpbronnen te beheren en maken het mogelijk heel wat indicatoren op te stellen. Samen met Eurostat, de DG Milieu en de lidstaten is het Wuppertal Instituut¹ momenteel een methodologische gids voor de opstelling van die rekeningen aan het afwerken ("Economy-wide Material Flow Accounts and Balances with Derived Resource Use Indicators – A Methodological Guide"). Het Europees Milieuagentschap heeft ook projecten ter zake opgestart en heeft in zijn rapport "Environmental Signals 2000" een eerste raming van de geaggregeerde indicatoren voor de grondstoffen voor de EU gepubliceerd.

Voor de verdere werkzaamheden heeft Eurostat volgende doelstellingen²:

- de methodologische gids afwerken, die zal zorgen voor een referentiekader en voor aanbevelingen om internationaal vergelijkbare rekeningen voor de materiaalstromen op te stellen voor de nationale economieën;
- de pilotstudies, die in de lidstaten worden uitgevoerd, ondersteunen;
- op langere termijn, rekeningen voor de materiaalstromen op de schaal van de nationale economieën voor de hele Europese Unie uitwerken en op basis van die rekeningen geaggregeerde indicatoren over het gebruik en de productiviteit van de hulpbronnen berekenen.

België heeft tot nu toe geen enkele rekening voor de materiaalstromen opgesteld.

1. Het Wuppertal Instituut is een Duits instituut dat zich bezighoudt met het klimaat, het milieu en energie. Zijn webstek is <http://www.wupperinst.org/Sites/home1.html>.

2. Doelstellingen overgenomen uit het document van Eurostat B1, *Comptes de l'environnement 2000 Situation actuelle et orientations futures*, Gemeenschappelijke vergadering B1/F3 op 19, 20 en 21 september 2000.

D. SERIEE (Europees systeem voor het verzamelen van economische informatie over het milieu)

SERIEE maakt deel uit van het soort rekening, dat op p. 18 gedefinieerd werd, namelijk rekeningen waarvan de monetaire gegevens uit de nationale rekeningen gedesaggregeerd en geherstructureerd werden. SERIEE wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4 van deel 2.

Het werk voor SERIEE kan in drie categorieën worden onderverdeeld: de uitgavenrekening voor milieubescherming, de milieutaksen en de eco-industrie.

1. De uitgavenrekeningen voor milieubescherming

Het algemene kader van SERIEE en van de uitgavenrekening voor milieubescherming in het bijzonder, werd in 1994 gepubliceerd¹ (handboek SERIEE). De richtlijnen in dat handboek worden beschouwd als verworven. Sindsdien heeft een groot aantal landen het getest. In België, Denemarken, Frankrijk, Duitsland, Italië, Oostenrijk en Noorwegen werd een aantal recente pilootstudies uitgevoerd.

Een absolute prioriteit is momenteel dat handboek gebruiksvriendelijker maken. Dat werk berust op pilootstudies, die in verschillende lidstaten worden uitgevoerd. Het nieuwe handboek zou eenvoudiger moeten zijn, een paar aanpassingen van het systeem moeten bevatten en anders worden voorgesteld. De definitieve versie wordt verwacht begin 2001.

Een regelmatige productie van gegevens wordt geopperd maar slechts een beperkt aantal landen zou daartoe in staat zijn. Eurostat ondersteunt die initiatieven en in 2001 zullen er gesprekken in die zin gevoerd worden. Een groot aantal landen wil echter eerst verder staan in de omvorming van de statistische en boekhoudkundige systemen (SNR93) (zie p. 6) alvorens over te gaan tot de regelmatige productie van uitgavenrekeningen.

2. Milieutaksen

Momenteel zijn er praktisch voor alle lidstaten studies over de milieutaksen beschikbaar. Eurostat heeft in 1999 een document gemaakt waarin een overzicht gegeven wordt van al die studies. De titel is "Statistics on Environmental Taxes and Other Economic Instruments for Environmental Protection in EU Member States – A Collection of Studies in 13 Member States and the Czech Republic".

De economische instrumenten voor milieubescherming zijn van groot politiek belang. Binnen de lidstaten wordt voorrang gegeven aan het koppelen van die gegevens aan andere economische instrumenten (toelagen, heffingen, rechten, ...). De harmonisering tussen de lidstaten lijkt nog van secundair belang.

1. Eurostat 1994a. SERIEE – *Système européen pour le rassemblement de l'information économique sur l'environnement, Version 1994*, serie 8E, Statistisch Bureau van de Europese Gemeenschappen, Luxemburg.

3. Eco-industrie en milieugebruik

Die rekeningen zijn ook politiek belangrijk. Samen met de OESO heeft Eurostat in 1999 een statistisch handboek over de eco-industrie uitgegeven. De titel was “L’industrie des biens et services environnementaux: Manuel de collecte et d’analyse des données”. Er werd heel wat werk uitgevoerd op basis van die rekeningen, met name vier pilootstudies (Frankrijk, Zweden, Portugal en Nederland) werden onlangs door Eurostat gepubliceerd. De methodologieën, die in die vier landen werden gebruikt, blijven echter zeer verschillend omdat die dikwijls bepaald worden door de beschikbare gegevens. De resultaten zijn dus tot nu toe amper te vergelijken omdat zij sterk door de gebruikte methodologie beïnvloed zijn.

Nadat het methodologisch werk en de pilootstudies zijn uitgevoerd, gaat Eurostat in de toekomst de landen ondersteunen die dat soort analyses opstarten, zonder op dit ogenblik een bijzondere inspanning te leveren om de gegevens te harmoniseren.

In België hebben het NIS en het Federaal Planbureau verschillende werkzaamheden¹ met betrekking tot SERIEE uitgevoerd maar een echte Belgische SERIEE werd nog niet opgesteld.

1. Nationaal Instituut voor de Statistiek, Statistics Belgium Working Papers: *Dépenses environnementales des entreprises en Belgique – enquête pilote*, november 2000.
Kestemont B. 1999a. *Le compte des dépenses de protection de l’environnement en Belgique – Première évaluation suivant la méthode SERIEE* november 1999 (herziene versie), NIS, Brussel.
Kestemont B. 1999b. *Les taxes environnementales en Belgique – Première évaluation selon la méthode SERIEE*, september 1999, NIS, Brussel.
De Villers Juliette, *Vers une application d’un compte de dépenses de protection de l’environnement en Belgique: présentation méthodologique et de faisabilité*, Federaal Planbureau, juni 2000.



**Deel twee:
Elementen van een groene
nationale boekhouding in België**



Inleiding

Het tweede deel van dit document gaat over twee studies over groene satellietrekeningen die het Federaal Planbureau uitvoerde. Het gaat om studies rond NAMEA – *National Accounting Matrix including Environmental Accounts* – en SERIEE – *Système européen pour le rassemblement des informations économiques sur l'environnement*. Die twee studies werden medegefinancierd door de DG Milieu van de Europese Commissie en gestuurd door Eurostat. Zij hebben geleid tot drie rapporten waarvan twee over de Belgische NAMEA en één over het Belgische SERIEE:

- Federaal Planbureau, *Etude pilote NAMEA 94 Belgique. Méthode et résultats*, S. van den Berghe & B. Steyaert, januari 1999.
- Federaal Planbureau, *NAMEA air Belgique. Etude de faisabilité NAMEA eau*, S. van den Berghe, januari 2000.
- Federaal Planbureau, *Vers une application d'un compte de dépenses de protection de l'environnement en Belgique: présentation méthodologique et étude de faisabilité*, J. de Villers, juni 2000.

Die studies zijn een onderdeel van een langetermijnproces. In het eerste hoofdstuk wordt hun vooruitgang beschreven. Dan wordt er een samenvatting gegeven van het werk in verband met NAMEA en SERIEE in België waardoor een algemeen overzicht van het onderwerp verkregen wordt. De lezer die meer details wil, kan de hiervoor vermelde rapporten raadplegen.



NAMEA en SERIEE, werk in uitvoering

Het werk in verband met NAMEA en SERIEE is een onderdeel van een proces dat moet leiden tot de regelmatige publicatie van die rekeningen. Die twee studies bevinden zich niet in dezelfde fase. Het personeel toegekend aan de studie over het Belgische SERIEE beperkte zich tot nu toe tot één persoon gedurende 6 maanden, terwijl dit voor de Belgische NAMEA één persoon gedurende 2 jaar was. Zoals wij al in deel één van dit document hebben uiteengezet, is het werk rond NAMEA, en dan vooral de NAMEA voor lucht, op Europees niveau verder gevorderd dan dat rond SERIEE.

De volgende tabel schetst de grote stadia die een regelmatige publicatie van de rekeningen voorafgaan. De stadia waarin België zich momenteel voor NAMEA en SERIEE bevindt, zijn gearceerd.

TABEL 2 - Stadia in het werk voorafgaand aan de regelmatige publicatie van NAMEA en SERIEE

Stadia	Beschrijving	SERIEE	NAMEA	
			Lucht	Water
Fase 1: Haalbaarheidsstudie	Kennismaking met het onderwerp, overwegingen over de toepasbaarheid van de rekeningen in België (zijn de gegevens beschikbaar?...)			
Fase 2: Pilotstudie	Testen van de rekening voor een bepaalde periode (1 jaar). Verzamelen van de gegevens en uitwerken van een methodologie.			
Fase 3: Perfectionering van de methodologie en tijdreeksen	Verbeteren van de methodologie (en de informatica) als gevolg van de ervaring die bij de pilotstudie werd opgedaan en opstellen van tijdreeksen.			
Fase 4: Regelmatige publicatie van de rekeningen	Afsluiten van de nodige akkoorden met het oog op de regelmatige en snelle toelevering van de gegevens die worden gebruikt bij het maken van de rekeningen. Regelmatige publicatie van de rekeningen.			

De verschillende stadia kunnen lang of minder lang zijn naargelang het soort rekening, de aard van de te verzamelen gegevens, de al dan niet afgesloten akkoorden met de leveranciers van de gegevens, enz.

Er werden haalbaarheidsstudies uitgevoerd voor het Belgische SERIEE en voor de Belgische NAMEA over de lozingen in het water¹. De SERIEE-studie wordt besproken in hoofdstuk 4 van dit deel. Voor wat de NAMEA voor de lozingen in het water betreft, hebben de besluiten (januari 2000) aangetoond dat er voor België bij gebrek aan gegevens nog geen NAMEA kon worden opgesteld. Nu zou dat probleem opgelost moeten zijn en kan er dus naar het volgende stadium worden overgestapt, namelijk het uitvoeren van een pilootstudie voor een bepaald jaar. Hiermee zal in de loop van 2001 worden gestart.

Voor de NAMEA voor lucht is fase 3 nu aan de gang. Er werd immers voor het jaar 1994 een eerste pilootstudie uitgevoerd, die nadien werd verbeterd en uitgebreid tot de jaren 1995 en 1996. Sinds de eerste pilootstudie, werd de methodologie verfijnd en verrijkt. Er zijn echter nog een paar lacunes en er moeten nog tijdreeksen worden opgesteld. Daarom is in tabel 2 slechts een gedeelte van fase 3 gearceerd. In hoofdstuk 3 wordt de stand van het werk rond NAMEA besproken.

1. Die studie wordt niet in dit document opgenomen. Voor meer details zie de vermelde rapporten in de inleiding.



NAMEA – National Accounting Matrix including Environmental Accounts

A. Inleiding

In dit deel wordt de NAMEA voor de uitstoot in de atmosfeer behandeld. De logica van de gevolgde methodologie is echter dezelfde als voor de NAMEA's voor andere milieudomeinen (afvalwater, afval, ...). Elk milieudomein is zeer specifiek en vereist soms een aanpassing van de economische groepering op basis van het belang van het milieudomein voor elk van de sectoren. De toewijzingsprincipes blijven echter dezelfde: de uitstoot als gevolg van een economische activiteit wordt toegekend aan de sector die de toegevoegde waarde optekent (zie "Methodologie NAMEA lucht" op pagina 43).

B. Definitie en methodologisch kader

1. Definitie: algemene voorstelling van NAMEA

NAMEA is een acroniem van *National Accounting Matrix including Environmental Accounts*. Het is een stelsel van rekeningen waarin verschillende soorten statistische gegevens coherent geordend worden waardoor het mogelijk wordt informatie bijeen te brengen, die door andere delen van het statistisch stelsel werd geproduceerd.

De kern van het systeem bestaat uit matrices waarin economische gegevens uit de nationale rekeningen worden opgenomen. Dat is het "NAM"-gedeelte – *National Accounting Matrix* – van de NAMEA.

Het bijkomende gedeelte "EA" – *Environmental Accounts* – van NAMEA bestaat, zoals de naam het zegt, uit milieurekeningen. Het zijn matrices die monetaire gegevens kunnen bevatten, maar ook, en vooral gegevens die in fysieke eenheden uitgedrukt zijn. In principe bestaat er geen enkele beperking op het vlak van de integratie van milieustatistieken in het systeem. De enige vereiste is dat die gegevens verenigbaar moeten zijn met de kern van NAMEA en dat zij dus moeten beantwoorden aan dezelfde definities en classificaties van de nationale rekeningen.

Het soort gegevens, dat de verschillende Europese landen tot op vandaag in het NAMEA-systeem invoerden, slaat op de uitstoot in de atmosfeer, de lozingen van afvalwater en de afvalstoffen, het gebruik van natuurlijke hulpbronnen (grond,

bossen, ...), van water en van energie (zie deel 1). Economische gegevens zoals de uitgaven voor milieubescherming en de belastingontvangsten kunnen ook in het systeem worden opgenomen.

De NAMEA voor de uitstoot in de atmosfeer is het verst gevorderd. Alle lidstaten van de Europese Unie hebben er minstens één opgesteld en meer dan de helft beschikt over tijdreeksen die meerdere jaren beslaan.

Momenteel wordt NAMEA nog vaak in vereenvoudigde vorm voorgesteld. Meer dan de helft van de lidstaten, met name Denemarken, Duitsland, Griekenland, Frankrijk, Nederland, Finland, Zweden, het Verenigd Koninkrijk en Noorwegen stellen NAMEA echter in zijn volledige vorm voor: geïntegreerd in een input-outputtabel of een aanbods- en gebruikstabel.

Hierna worden de twee voorstellingen besproken. De “vereenvoudigde” NAMEA is een stap naar een “volledige” NAMEA. De voornaamste reden waarom België en andere landen niet over een “volledige” NAMEA beschikken, is het feit dat de input-outputtabellen of aanbods- en gebruikstabellen volgens de nieuwe nomenclatuur ESR95 nog niet beschikbaar zijn (zie deel 1).

a. De “volledige” NAMEA

Tabel 3 toont, op een zeer geaggregeerd niveau, hoe een “volledige” NAMEA voor de uitstoot in de atmosfeer er kan uitzien.

TABEL 3 - Geaggregeerde voorstelling van de volledige NAMEA

NAM-						-EA			
	Bedrijfstakken (1)	Buitenland (2)	Finale binnenlandse bestedingen (3)		BIVA (4)	Totaal (5)	Emissies in de lucht (6)	Milieu-thema's (7)	Totaal (8)
Bedrijfstakken (1)	Intermediaire consumptie	Uitvoer	Particuliere finale consumptie	Overige finale consumptie	BIVA en voorraad-schommelingen	Totale output per bedrijfstak	Emissies van de gezinnen		
Nettobelastingen op producten (2)	Belastingen - subsidies						Emissies van de producenten		
Toegevoegde waarde (3)	Toegevoegde waarde								
Buitenland (4)	Invoer						Emissies van het buitenland		
Totaal (5)	Totale input per bedrijfstak								
Emissies in de lucht (6)		Emissies naar het buitenland					Toekenning aan de thema's	Bestemming van de substanties	
Werkgelegenheid (7)	Aantal personen/voltijds equivalent								
Totaal (8)							Herkomst van de substanties	Thema's	

Bron: Op basis van Eurostat, 4th workshop, 20-21 juni 2000.

De kern van de hierboven voorgestelde matrix (NAM-) komt overeen met een symmetrische input-outputtabel (zie deel 1) (bedrijfstak X bedrijfstak) zoals wordt voorgesteld in hoofdstuk 9 van het *Stelsel van Europese Rekeningen 1995* (Eurostat 1996). De milieurekeningen (-EA) voor de emissies in de atmosfeer zijn daaraan toegevoegd en worden gestippeld weergegeven.

Iedere lijn van vak (1) in de tabel toont de leveringen van een bepaalde bedrijfstak aan alle bedrijfstakken van de economie (vak 1.1) en aan het buitenland (uitvoer) (vak 1.2) voor de finale consumptie van de gezinnen en de overheid (vak 1.3) en voor de brutokapitaalvorming (BKV), d.w.z. de investeringen.

Bij het aanmaken van die producten ontstaan er emissies in de atmosfeer die verrekend worden in vak (1.6) van de tabel. Die emissies worden beschouwd als ongewenste "nevenproducten". De definities en nomenclaturen die worden gebruikt om die emissies te klasseren, stemmen exact overeen met die in de centrale matrix.

De vakken (4.6) en (6.2) van de tabel bevatten grensoverschrijdende emissies van het buitenland (buitenland) die op het Belgisch grondgebied terechtkomen (vak

4.6) en emissies uit België die het buitenlandse grondgebied binnendringen (vak 6.2).

De consumptie van de gezinnen veroorzaakt ook emissies die in NAMEA worden verrekend. Omwille van de leesbaarheid, bevinden die emissies zich in de tabel in vak (1.6) hoewel zij niet op dezelfde manier geklasseerd worden als de emissies van de industrie. De consumptie van de gezinnen is onderverdeeld in vervoer, verwarming en overige consumptie.

Vak (6.7) groepeert de emissies die elders werden verrekend in hoeveelheden per substantie en in milieuthema's, zoals het broeikas effect en de verzuring. Die milieuthema's worden beschreven in het deel 'resultaten en analyses' (zie "Enkele resultaten en analyses" op pagina 52).

NAMEA maakt het ook mogelijk verschillende gegevens van sociale aard op te nemen, zoals, onder andere, het aantal voltijds tewerkgestelde personen. Die gegevens worden verrekend in vak (7.1), in het onderste deel van de tabel omdat het over inputs gaat.

b. De "vereenvoudigde" NAMEA

Om verschillende redenen is het niet altijd mogelijk NAMEA voor te stellen in de vorm van een volledige input-outputtabel. Dat is bijvoorbeeld het geval voor België omdat de input-outputtabellen voor de bestudeerde jaren nog niet beschikbaar zijn. Op basis van het werk van Eurostat en de ervaringen van de lidstaten, werd er een akkoord bereikt over de intermediaire tabellen voor de NAMEA lucht die gemakkelijk in een input-outputtabel kunnen worden geïntegreerd. Tegen eind 2000 moesten alle lidstaten, dus ook België, die intermediaire tabellen voor tenminste één jaar invullen.

TABEL 4 - Intermediaire tabellen voor de NAMEA lucht

Gedetailleerde gegevens van de nationale rekeningen				Gedetailleerde gegevens over de emissies	
	Lopende prijzen - Productie - TW - Intermediair verbruik	Werkgelegenheid	Constante prijzen - Productie - TW - Intermediair verbruik	Emissies in de atmosfeer Soorten substanties	
Bedrijfstakken		mannen/u aantal pers.		SO ₂ , NO _x , NMVOS, CH ₄ , CO, CO ₂ , N ₂ O, NH ₃	zware metalen, ...
NACE Rev. 1-NAMEA klassering van de bedrijven				NACE Rev. 1-NAMEA klassering van de bedrijven	

Gedetailleerde gegevens over de gezinsuitgaven			Gedetailleerde gegevens over de emissies van de gezinnen		
	Lopende prijzen Eindverbruik	Constante prijzen Eindverbruik		SO ₂ , NO _x , NMVOS, CH ₄ , CO, CO ₂ , N ₂ O, NH ₃	
Gezinnen			Gezinnen	zware metalen, ...	
Vervoer Verwarming Overige			Vervoer Verwarming Overige		

Bron: Eurostat, NAMEA 2000 for Air emissions – Manual, 2000.

De twee bovenste tabellen hebben betrekking op de bedrijven. Die werden geklasseerd volgens de NACE-activiteitenomenclatuur Rev.1. Elke bedrijfstak wordt gekoppeld aan een hele reeks economische (productie, toegevoegde waarde en intermediaire consumptie), sociale (werkgelegenheid) en ecologische (emissies in de atmosfeer per vervuilende stof) informatie.

De onderste tabellen hebben betrekking op het eindverbruik van de gezinnen dat onderverdeeld is in vervoer, verwarming en overige consumptie. Zoals voor de bedrijven, werden die drie activiteiten gekoppeld aan economische (eindverbruik van de gezinnen) en ecologische gegevens (emissies in de atmosfeer).

2. In welk opzicht is NAMEA een instrument voor een beleid van duurzame ontwikkeling?

NAMEA is een interessant instrument voor duurzame ontwikkeling want macro-economische indicatoren kunnen rechtstreeks gekoppeld worden aan milieu-indicatoren. Een boekhoudkundige aanpak om die twee soorten gegevens aan elkaar te koppelen biedt voordelen die in het eerste deel (zie pagina 21) werden opgesomd. Die voordelen zijn o.a. het gebruik van een goed gestructureerd en algemeen aanvaard kader, de structurering en valorisering van milieugegevens, de mogelijkheid om modellen en indicatoren voor duurzame ontwikkeling op te stellen en internationale vergelijkingen te maken. Met NAMEA kunnen de gevolgen van het economisch beleid op het milieu geanalyseerd worden, zo ook de

gevolgen van het milieubeleid op de economie of van om het even welk beleid op een van die domeinen.

In het algemeen hebben de groene nationale rekeningen dezelfde functie als de traditionele nationale rekeningen. De resultaten van de voorbije economische activiteiten kunnen namelijk gemakkelijker geanalyseerd worden en geschikte beleidsmaatregelen kunnen gemakkelijker geformuleerd worden. Dankzij de groene nationale rekeningen - en dus NAMEA - kunnen de duurzame en niet-duurzame aspecten van de economische prestaties van een land geëvalueerd worden door rekening te houden met de milieueffecten en hun impact. Dankzij de groene nationale rekeningen kunnen de economische indicatoren die afgestemd zijn op het milieu sneller gebruikt worden bij de analyse en de formulering van beleidslijnen. Ook het gebruik van fysieke rekeningen in het beleid wordt vergemakkelijkt ¹.

Een concreet voorbeeld van de toepassing van NAMEA is het opstellen van sectorale ecologisch-economische profielen zoals voorgesteld in het hoofdstuk "analyse" van dit deel. Die profielen vergelijken voor elke sector de bijdragen inzake inputs (werkgelegenheid, energieverbruik, ...), "gewenste" outputs (toegevoegde waarde, productie) en "ongewenste" outputs (emissies in de atmosfeer) in de nationale economie. Dat soort analyse kende veel bijval in Nederland. De profielen hebben aangetoond dat de totale vervuiling niet enkel afhangt van de omvang van de economie maar ook van haar structuur. De vraag naar hulpbronnen zal verschillend zijn naargelang de nationale economie gedomineerd wordt door landbouw, industrie of diensten. Het is ook interessant die profielen te vergelijken tussen de landen onderling. Zij kunnen bijvoorbeeld de eventuele gevolgen van een strengere milieuwetgeving in sommige landen aantonen.

De analyse in de tijd van die profielen toont de hogere/lagere eco-efficiëntie van een sector aan. De eco-efficiëntie neemt toe indien de groei van het volume van de toegevoegde waarde groter is dan de groei van het volume van de inputs (energie) of de lozingen (emissies, ...).

De analyses die met behulp van de traditionele input-outputtabellen worden gemaakt, kunnen worden uitgebreid tot het milieu dankzij NAMEA die helemaal deel uitmaakt van de input-outputtabel. Op die manier kunnen de rechtstreekse en onrechtstreekse milieueffecten van een grotere eindvraag in een sector worden bestudeerd.

Ook in Nederland werd onlangs op basis van zijn NAMEA ² een structurele analyse gemaakt. Hierin worden de verschillende oorzaken onderscheiden die veranderingen teweegbrengen in een economie doorheen de tijd door veranderingen uit te splitsen. In die studie kwamen drie belangrijke factoren naar voren die een invloed hebben op het milieu: de economische groei (productie), de gewijzigde samenstelling van de eindvraag en de technologische vooruitgang. Het resultaat was, bijvoorbeeld, dat de emissies die aan de basis liggen van de verzuring leken toe te nemen met de economische groei maar die trend werd afgezwakt door de

-
1. Bartelmus P., *Greening the National Accounts: Approach and Policy Use*, United Nations, Economic & Social Affairs, DESA Discussion Paper No.3, januari 1999.
 2. De Haan, *Decomposing Annual Changes in Pollution according to their Causes: a NAMEA Time Series Analysis*, Centraal Bureau voor Statistiek, 2000.

technologische vooruitgang. De wijzigingen in de samenstelling van de eindvraag daarentegen hadden slechts een geringe invloed op die emissies.

Hoewel minder uitgesproken, kan het verband tussen de uitstoot van verontreinigende stoffen en de uitgaven voor milieubescherming ook worden bestudeerd door de SERIEE-gegevens in NAMEA te integreren. Daarvoor zijn echter zeer gedetailleerde gegevens over milieu-uitgaven nodig. Dankzij die studie kan de efficiëntie van de uitgaven voor milieubescherming worden gemeten.

NAMEA dient ook als basis voor modelbouw. Om de geschikte instrumenten te kunnen kiezen voor de uitwerking van milieumaatregelen (of economische maatregelen) moet de overheid de impact van die maatregelen op de economie (of het milieu) kunnen voorzien. De bestaande modellen op basis van de gegevens uit de nationale boekhouding zullen, dankzij NAMEA, rekening kunnen houden met milieugegevens die tot nu toe ontbraken.

NAMEA vormt ook de noodzakelijke basis om bijgestuurde macro-economische indicatoren op te stellen, d.w.z. economische indicatoren die de milieuaspecten, uitgedrukt in geldwaarde, integreren.

De enkele toepassingen van NAMEA die hierboven worden voorgesteld, zijn niet beperkend. Er kan nog een groot aantal specifieke analyses worden gemaakt die milieugegevens en economische gegevens met elkaar in verband brengen.

C. Toepassing in België

1. Methodologie NAMEA lucht

a. Inleiding

Dit hoofdstuk vat de algemene basisprincipes samen die nodig zijn om de NAMEA-resultaten over de emissies in de atmosfeer in het algemeen en de resultaten van de Belgische NAMEA in het bijzonder te begrijpen en te interpreteren.

De NAMEA-matrix werd oorspronkelijk ontwikkeld in Nederland door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Sinds 1994 maakt NAMEA deel uit van de standaardpublicatie van de Nederlandse nationale rekeningen. In 1995 was een eerste Europese workshop aan dat onderwerp gewijd en sindsdien volgden er 3 andere. In de verschillende lidstaten werden heel wat pilotstudies uitgevoerd waardoor het mogelijk was praktische ervaring op te doen en de nationale methodologieën te normaliseren. In 2000 heeft Eurostat, in overleg met de lidstaten en op basis van hun ervaring, aanbevelingen opgesteld over een gemeenschappelijk kader voor NAMEA over de emissies in de atmosfeer.

Die aanbevelingen hebben te maken met een gemeenschappelijk kader en een algemene methodologie. Er werd voldoende flexibiliteit voorzien voor de methodes die de emissies en de soorten gebruikte bronnen ramen. Er wordt eerder voorrang gegeven aan de coherentie tussen milieurekeningen en de nationale

rekeningen dan aan de vergelijkbaarheid tussen landen onderling, ook al is dat een nog te behalen doelstelling.

In dit hoofdstuk worden eerst de basisprincipes voor het opstellen van NAMEA uiteengezet. Daarna volgt een korte beschrijving van de economische NACE-nomenclatuur Rev1 en die van de Corinair-inventaris van de emissies in de atmosfeer. Tot slot, wordt de methodologie beschreven die werd gevolgd om de Belgische NAMEA voor emissies in de atmosfeer op te stellen.

b. De basisprincipes van NAMEA

NAMEA creëert een kader om emissies in verband te brengen met de economische activiteiten die in de nationale boekhouding zijn vervat door ze te integreren in input-outputtabellen of aanbods- en gebruikstabellen. Om dat te bereiken moeten de emissies die in NAMEA verrekend zijn rechtstreeks vergelijkbaar zijn met de economische activiteiten van de nationale rekeningen. Daarbij rijzen twee vragen:

- Welke emissies moeten in NAMEA worden verrekend?
- Hoe moeten ze geklasseerd worden?

Ten eerste moeten enkel de emissies als gevolg van *nationale economische activiteiten* in NAMEA worden verrekend.

De emissies van niet-economische aard, zoals de emissies uit de natuur, moeten in principe niet in NAMEA worden verrekend. Zij houden immers geen verband met economische activiteiten en kunnen dus niet worden vergeleken met de gegevens van de nationale rekeningen. Toch kan een rubriek 'natuur' worden toegevoegd om de totale emissies die in NAMEA geklasseerd zijn, te laten samenvallen met de totalen van de emissie-inventarissen. In het algemeen omvatten die laatste inderdaad de niet-economische emissies.

Enkel de emissies die voortvloeien uit *nationale* economische activiteiten moeten in NAMEA worden verrekend om overeen te komen met de gegevens van de nationale rekeningen. Dit betekent dat enkel de emissies worden verrekend die afkomstig zijn van de activiteiten van de Belgische entiteiten. De emissie-inventarissen geven daarentegen de emissies op het Belgisch grondgebied weer. De toewijzing van de emissies afkomstig van luchtvervoer vormt daarvan een goed voorbeeld. Alle emissies die vrijkomen bij de vluchten van een luchtvaartmaatschappij moeten aan die maatschappij worden toegewezen en in NAMEA worden verrekend. In de emissie-inventaris van het IPCC¹ worden enkel de emissies bij het opstijgen en landen, dus de emissies op het Belgisch grondgebied, in aanmerking genomen. Dat verschil in benadering kan leiden tot uiteenlopende totalen in NAMEA en de emissie-inventarissen.

Ten tweede moeten de emissies in de atmosfeer afkomstig van de activiteit van een economische sector aan diezelfde sector worden toegewezen.

1. Intergovernmental Panel on Climate Change.

Wat de producenten van goederen en diensten betreft, worden de emissies in de atmosfeer die uitgestoten worden tijdens een activiteit, toegewezen aan de economische sector die voordeel haalt uit de toegevoegde waarde bij die activiteit.

De emissies bij het eindverbruik van de gezinnen worden verrekend in de rubriek gezinsverbruik die onderverdeeld wordt in drie categorieën¹: het verbruik van verwarming, vervoer en overig verbruik.

c. De nomenclaturen

In het algemeen ontstaan de moeilijkheden bij de uitwerking van NAMEA omdat de milieugegevens verzameld worden voor louter milieudoeleinden en volgens een eigen nomenclatuur. Er werd vooraf niet overwogen om die informatie in verband te brengen met sociale en economische indicatoren. Door de nomenclaturen die in de emissie-inventarissen worden gebruikt, kan er niet gemakkelijk een verband gelegd worden tussen economische en ecologische indicatoren omdat de economische logica verschilt van de milieulogica.

De twee nomenclaturen die hoofdzakelijk werden gebruikt voor de Belgische NAMEA voor emissies in de atmosfeer zijn de nomenclatuur van de economische activiteiten NACE Rev.1 (de nomenclatuur van de nationale rekeningen en dus van NAMEA) en Corinair, de nomenclatuur van de Europese inventaris van de emissies in de atmosfeer².

i. Nomenclatuur van de economische activiteiten

De classificatie die voor de bedrijven wordt gebruikt in de nationale rekeningen, is de algemene nomenclatuur van de economische activiteiten in de Europese Gemeenschap, ofwel de **NACE Rev.1**. De onderverdelingen van NACE worden gebruikt voor de NAMEA lucht. Die komen overeen met 60 sectoren van economische activiteiten. De bijgaande tabel toont de klassering die door Eurostat wordt voorgesteld³ en door België wordt gevolgd voor de NAMEA lucht. Sommige rubrieken werden gehergroepeerd, andere gedesaggregeerd naargelang hun belang ten opzichte van de emissies in de atmosfeer. Hieronder wordt de NACE Rev.1-klassering voorgesteld per sectie.

-
1. Die onderverdeling is eigen aan de NAMEA voor emissies in de atmosfeer. Bij de verrekening van emissies in water, zullen andere categorieën moeten worden gedefinieerd omdat voor dergelijke emissies die onderverdeling niet zal gehandhaafd blijven.
 2. Er bestaan andere inventarissen van emissies in de atmosfeer, zoals de IPCC. Omdat in deze studie vooral de Corinair-inventaris werd gebruikt, wordt deze hier voorgesteld.
 3. Eurostat, *NAMEA 2000 for air emissions – Manual*, Luxemburg 2000. Er wordt ook een intermediaire klassering voorgesteld waarin enkele bijkomende rubrieken samen worden gegroepeerd zodat een zo groot mogelijk aantal landen die tabellen kan invullen.

TABEL 5 - NACE Rev.1-klassering van de economische activiteiten

Industry classification based on NACE rev. 1	
A 01-02	Agriculture, hunting and forestry
B 05	Fishing
C 10-14	Mining and quarrying
D 15-37	Manufacturing
E 40-41	Electricity, gas and water supply
F 45	Construction
G 50-52	Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods
H 55	Hotels and restaurants
I 60-64	Transport, storage and communication
J 65-67	Financial intermediation
K 70-74	Real estate, renting and business activities
L 75	Public administration and defence; compulsory social security
M 80	Education
N 85	Health and social work
O 90-93	Other community, social and personal service activities
P 95	Private households with employed persons
Q 99	Extra-territorial organizations and bodies

De finale consumptie van de gezinnen, zoals hoger werd beschreven, is onderverdeeld in drie categorieën: verbruik voor verwarming, vervoer en overig verbruik.

ii. Nomenclatuur van de emissies in de atmosfeer

De meeste gegevens in verband met emissies in de atmosfeer die werden gebruikt voor het opstellen van de Belgische NAMEA lucht komen uit de Corinair-inventaris¹ die jaarlijks door de lidstaten wordt opgemaakt. De gebruikte nomenclatuur is de SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution). Het is een gemengde nomenclatuur die vooral steunt op *technologische criteria*. Zij is onderverdeeld in 11 grote categorieën (SNAP niveau 1), 75 sectoren (SNAP niveau 2) en 400 subsectoren (SNAP niveau 3). De 11 grote categorieën zijn vervat in tabel 6 (de volledige SNAP-rubrieken staan in bijlage).

TABEL 6 - Classificatie van de emissies in de atmosfeer (SNAP)

Formulering	SNAP-code
01	Elektriciteitsproductie, warmtekrachtkoppeling, stadsverwarming en transformatie-industrie
02	Verbranding in de niet-industriële sector
03	Verbranding in de verwerkende industrie
04	Productieprocedures
05	Extractie en distributie van fossiele brandstof/geothermische energie

1. Corinair (CORINE-AIR) is een methodologie die werd ontwikkeld binnen het Europees Milieuagentschap in het kader van het ruimere programma CORINE – Coordination d'information environnementale.

Formulering	SNAP-code
06	Gebruik van solventen en andere producten
07	Wegvervoer
08	Overige mobiele middelen en machines
09	Behandeling en vernietiging van afval
10	Landbouw, bosbouw, wijziging van de grondbestemming en de houtvoorraad
11	Natuur

De milieubelastende stoffen die in Corinair werden geïnventariseerd, zijn: zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), niet-methaanhoudende vluchtige componenten van organische stoffen (NMVOS), methaan (CH₄), koolstofmonoxide (CO), koolstofdioxide (CO₂) stikstofperoxide (N₂O), ammoniak (NH₃), de zware metalen en de hardnekkige organische pollutanten.

In België bestaat geen nationale Corinair-inventaris maar er zijn wel drie regionale inventarissen: de Corinair-inventaris van het Waals Gewest, de Corinair-inventaris van het Vlaams Gewest en de Corinair-inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De drie gewesten hebben niet helemaal dezelfde methode gebruikt om hun Corinair-inventaris op te maken.

Corinair is niet de enige inventaris van emissies in de atmosfeer. Op regionaal vlak werden ook eigen inventarissen opgesteld. Zij zijn gebaseerd op de energiebalansen (Waals Gewest en Brussels Hoofdstedelijk Gewest) of op emissierapporten die jaarlijks door de bedrijven worden aangevuld (Vlaams Gewest). Die inventarissen zijn vaak nauwkeuriger en gedetailleerder maar ze zijn onderling niet op elkaar afgestemd. Het is op basis van die inventarissen dat de gewesten hun Corinair-inventaris opstellen.

d. Methodologie voor de Belgische NAMEA lucht

Om NAMEA op te stellen, moeten het gemeenschappelijk kader en de basisprincipes worden nageleefd (zie hoger). Er is echter een zekere flexibiliteit toegelaten voor de methodes die de emissies en de soorten gebruikte bronnen ramen.

De grote lijnen van de methodologie die wordt gevolgd om de Belgische NAMEA lucht op te stellen, worden beschreven in een eerste punt. Vervolgens vermelden we welke emissies in aanmerking werden genomen in de Belgische NAMEA lucht en tot slot hebben we het over de manier waarop die emissies werden toegewezen.

i. Algemene methodologie

Een nationale NAMEA op basis van regionale emissies

In België zijn alleen de gewesten bevoegd voor milieu. De gegevens in verband met de emissies in de atmosfeer worden dus verzameld en verwerkt binnen elk gewest. Ondanks de Corinair-inventaris die voor een zekere harmonie in de voorstelling van de gegevens zorgt, blijven de methodes voor het ramen van de emissies verschillen van gewest tot gewest.

Om de emissies zo correct mogelijk toe te wijzen aan de economische sectoren, is het nodig de berekeningsmethodes van die emissies te kennen en er zich op te baseren. Daarom werd de Belgische NAMEA lucht in twee fasen opgesteld. In de eerste fase moesten emissies in de atmosfeer toegewezen worden aan de economische sectoren voor elk van de drie gewesten. In de tweede fase werden die regionaal geklasseerde emissies per sector opgeteld om de Belgische NAMEA te verkrijgen. Let wel, in sommige gevallen werden de emissies rechtstreeks aan de economische sectoren toegewezen op Belgische schaal, zoals bij de emissies door het vervoer. Momenteel zijn regionale volledige NAMEA's dus niet beschikbaar.

Bronnen

De belangrijkste bron die wordt gebruikt voor het Waals Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is de regionale Corinair-inventaris. Voor het Vlaams Gewest is de Vlaamse regionale inventaris¹ de belangrijkste bron omdat die gegevens gedetailleerder en vollediger zijn dan in de Corinair-inventaris.

Vermits de nomenclaturen van Corinair en de regionale inventarissen enerzijds en de NACE-economische sectoren anderzijds, verschillend zijn, werden bijkomende bronnen gebruikt om de emissies aan de economische sectoren toe te wijzen. Die bijkomende gegevens zijn vooral de regionale of nationale energiebalansen en het aantal werknemers per sector, zo ook, bijvoorbeeld, het verkoopvolume van een product X aan de verschillende sectoren en de gebruikstabel. Dankzij die gegevens konden, onder andere, verdeelsleutels worden gemaakt wanneer dat nodig was. Door verschillende reeksen gegevens te gebruiken, kan er ook een zekere coherentie gewaarborgd worden tussen die verschillende bronnen en kunnen eventuele leemtes opgevuld worden.

Overgang van de SNAP-nomenclatuur naar de NACE-nomenclatuur

Om de emissies die in de Corinair-inventaris zijn vervat, toe te wijzen aan de economische sectoren van NACE Rev.1, werden ze in drie categorieën gegroepeerd. Die drie categorieën emissies werden op een verschillende manier verwerkt bij de opstelling van NAMEA.

Ten eerste zijn er de categorieën van emissieactiviteiten waarvoor eenduidige verbanden konden worden opgemaakt, d.w.z. dat een SNAP-rubriek overeenstemt met één enkele NACE-rubriek. Het gaat bijvoorbeeld om de emissies bij het produceren van papierpulp. Die emissies zullen rechtstreeks kunnen worden toegewezen aan de NACE Rev.1-sector van de fabricage van papierpulp en papier (NACE 20). Voor de opmaak van NAMEA worden de emissies van die SNAP-rubrieken met behulp van een informaticaprogramma rechtstreeks aan de passende NACE-rubrieken toegewezen.

Ten tweede zijn sommige categorieën emittenten eigen aan meerdere economische sectoren. Zij vereisen andere bronnen en soms het oordeel van experts om hun emissies toe te wijzen. Het gaat bijvoorbeeld om het gebruik van verven of solventen. Naargelang de beschikbare bronnen kan het verband al dan niet geautomatiseerd zijn.

1. Vlaamse Milieumaatschappij, *Lozingen in de lucht 1996-1997, 1998.*

Ten derde zijn er de niet-specifieke activiteiten - zoals wij ze hebben genoemd - waarvan het verband tussen de SNAP-rubrieken en de economische sectoren complexer is en die dus apart moesten worden behandeld. Het gaat bijvoorbeeld om emissies afkomstig van verbranding in de industrie of de tertiaire sector en de gezinnen. Het gaat ook om het vervoer van de gezinnen en binnen de industrie.

Omwille van hun technisch karakter, zullen de eerste twee categorieën in dit document niet verder worden besproken. De toewijzing van de emissies afkomstig uit de derde categorie wordt hierna wel toegelicht. Hierna wordt die toewijzing voorgesteld.

ii. Emissies verrekend in de Belgische NAMEA

Voor de jaren 1994, 1995 en 1996 werden de volgende milieuvervuilende stoffen verrekend in de Belgische NAMEA voor emissies in de atmosfeer¹:

- zwaveldioxide (SO₂);
- stikstofoxiden (NO_x);
- niet-methaanhoudende vluchtige organische stoffen (NMVOS);
- methaan (CH₄);
- koolstofmonoxide (CO);
- koolstofdioxide (CO₂);
- stikstofperoxide (N₂O);
- ammoniak (NH₃).

SO₂ en NO_x zijn vooral afkomstig van energieproductie, vervoer, verwarming en verbranding in de industrie. De uitstoot van CO₂ komt vooral op rekening van het vervoer, de energieproductie en industriële procédés. NH₃ is grotendeels afkomstig van de landbouw. De NMVOS worden uitgestoten bij industriële procédés en CO-emissies zijn vooral het gevolg van wegvervoer, verwarming en industriële activiteiten.

Een fundamenteel principe in verband met de emissies die in NAMEA moeten worden opgenomen, is het verrekenen van de nationale emissies en niet de territoriale emissies zoals in de emissie-inventarissen (zie pagina 46). In de NAMEA-studie die in dit document wordt voorgesteld, gaat het jammer genoeg om de **emissies op het Belgisch grondgebied**. De reden hiervoor is de beschikbaarheid van de gegevens. Bijgevolg worden de emissies door buitenlandse entiteiten op het Belgisch grondgebied in aanmerking genomen en zijn de emissies van Belgische entiteiten in het buitenland uitgesloten, inclusief het toerisme en het vervoer.

Ook met de uitvoer en de invoer van emissies werd in NAMEA geen rekening gehouden. Om de invoer in aanmerking te nemen, moet ervan uitgegaan worden dat de productie in het buitenland voor dezelfde hoeveelheden emissies zorgt alsof die producten in België zouden zijn gemaakt.

1. De volgorde is volgens de Corinair-inventaris en niet volgens hun belangrijkheid.

Een tweede fundamenteel principe is enkel de emissies uit **economische activiteiten** te verrekenen. Dat principe werd nageleefd in de Belgische NAMEA, terwijl de emissies uit de natuur gegroepeerd werden in een bijkomende rubriek.

iii. Toewijzing van de emissies in de atmosfeer aan de economische activiteiten in de Belgische NAMEA

Verbranding in de industriële sector en in de niet-industriële sector

In de Corinair-inventaris zijn de emissies geklasseerd op basis van technologische criteria. In één rubriek zitten dus de emissies die worden geproduceerd door de verbranding in de industriële sector en een andere bevat de emissies uit niet-industriële verbranding. Beide worden onderverdeeld naargelang de kracht van de installaties.

De toewijzing van emissies uit industriële verbranding gebeurde vooral op basis van de energiebalansen die ons informeren over de hoeveelheid energie die per sector en per soort brandstof wordt verbruikt. Soms beschikken de gewesten over de emissies uit industriële verbranding per sector, dat geldt bijvoorbeeld voor het Waals Gewest. Andere gegevens, zoals de werkgelegenheid in de sectoren, zijn nodig om de emissies volgens sector te verdelen op een meer gedesaggregeerde manier dan in de energiebalansen. In het Vlaams Gewest kunnen aan de hand van gedetailleerde gegevens verdeelsleutels van de emissies tussen sectoren worden berekend.

In Corinair worden de emissies uit verbranding in de niet-industriële sectoren verdeeld tussen de gezinnen, de tertiaire sector en de landbouw, de bosbouw en de visteelt. Het gaat vooral om emissies door verwarming. Zoals voor de emissies uit verbranding in de industriële sector, waren de energiebalansen de belangrijkste bron om de emissies van verwarming van de tertiaire sector te verdelen over zijn verschillende sectoren. De gewestelijke energiebalansen van de tertiaire sector van het Waals en Brussels Gewest zijn overigens zeer gedetailleerd.

Elektriciteitsproductie

De emissies uit de elektriciteitsproductie worden sterk bepaald door het soort primaire energie dat gebruikt wordt zoals fossiele brandstoffen, gas, kernenergie of waterkrachtenergie. Zij kunnen ook van jaar tot jaar variëren afhankelijk van de invoer of uitvoer van elektriciteit. Het is dus van belang om met die elementen rekening te houden bij de interpretatie van de resultaten en wanneer ze vergeleken worden in de tijd of met andere landen.

De emissies uit de elektriciteitsproductie worden toegewezen aan de elektriciteitsproducenten en niet aan de verbruikers. De toewijzing van die emissies aan de verbruikers zou erg interessante informatie opleveren maar past niet meteen binnen het kader van NAMEA.

Emissies uit afvalverwerking

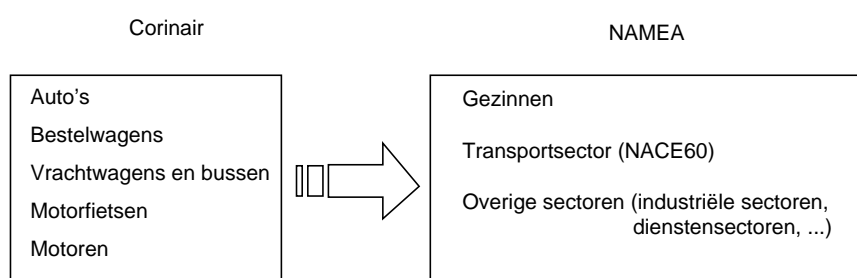
Volgens de toewijzingsprincipes van NAMEA moeten de emissies uit afvalverwerking of containerparken worden toegewezen aan de sector die de

containerparken beheert of het afval verwerkt. Dat is het geval in de Belgische NAMEA.

Het is echter ook interessant dat met NAMEA de emissies uit afvalverwerking verdeeld kunnen worden over de sectoren die dat afval hebben geproduceerd. In het kader van de Belgische NAMEA kon die oefening nog niet worden uitgevoerd.

Emissies uit vervoer

De emissies die door het **wegvervoer** worden geproduceerd, worden in Corinair geklasseerd volgens het type voertuig (auto's, bestelwagens, vrachtwagens en bussen, motoren en motorfietsen) (zie bijlage 2). In de optiek van NAMEA moeten die emissies worden verdeeld naargelang de gebruiker (zie bijlage 1). De emissies moeten dus opnieuw worden toegewezen op basis van het volgende schema:



Om de emissies door het wegvervoer toe te wijzen aan de economische sectoren volgens de NAMEA-principes moeten de volgende regels in acht worden genomen:

- de emissies geproduceerd door personenvervoer voor eigen rekening (d.w.z. een deel van de auto's) moeten aan de gezinnen worden toegewezen;
- de emissies afkomstig van het normale reizigersvervoer (d.w.z. bussen en autocars), taxi's (d.w.z. een deel van de auto's), goederenvervoer via de weg en verhuizingen voor derden (d.w.z. een deel van de vrachtwagens of bestelwagens) moeten worden toegewezen aan de transportsector NACE60.2 (Vervoer te land, stadsvervoer en wegvervoer);
- de emissies afkomstig van het vervoer voor eigen rekening van de bedrijven (d.w.z. een deel van de auto's, vrachtwagens, bestelwagens) moeten worden toegewezen aan de bedrijven die voordeel halen uit de toegevoegde waarde als gevolg van die activiteit.

Op basis van het nationaal verbruik van benzine en diesel kon een raming worden gemaakt van de emissies geproduceerd door de gezinnen¹.

De emissies door het vervoer voor eigen rekening van de bedrijven waren, tot nu toe² niet verdeeld tussen sectoren die er de toegevoegde waarde van kregen, bij

1. Zie macro-economisch en sectoraal Hermes-model van het FPB.

2. Federaal Planbureau, *NAMEA air Belgique, Etude de faisabilité NAMEA eau*, S. van den Berghge, januari 2000.

gebrek aan gegevens. Onlangs konden die emissies echter ongeveer verdeeld worden¹ op basis van de gebruiksstabel van 1995. Om de emissies tussen de sectoren te verdelen, werden verdeelsleutels gebruikt waarbij het verbruik van benzine en diesel per sector berekend werd in geldwaarde. Het gaat slechts om een benadering omdat de brandstofprijzen variëren naargelang de tijd, de verbruikers en het verbruik. Bij gebrek aan gegevens kon geen verdeling worden gemaakt op basis van verbruikte fysieke hoeveelheden.

De emissies geproduceerd door het **luchtverkeer** werden in Corinair berekend volgens de methode van de LTO-cyclus of de landing-opstijgingscyclus. Elk soort vliegtuig heeft een eigen LTO-cyclus. Het gaat om emissies die vrijkomen bij alle normale operaties tijdens de vlucht en op de grond: de daling vanaf 915 m, de landing, het circuleren op de tarmac ("taxiing"), het opstijgen en de stijging tot 915 m.

Bij gebrek aan gegevens zijn die emissies momenteel vervat in de Belgische NAMEA. Zij kunnen echter niet worden vergeleken met de toegevoegde waarden die in de nationale rekeningen zijn opgenomen. Om de toegevoegde waarden van de luchtvaartmaatschappijen en hun emissies te kunnen vergelijken, zouden de emissies (van een volledige vlucht) per luchtvaartmaatschappij die op Belgisch grondgebied is gevestigd, beschikbaar moeten zijn en niet de emissies van elk vliegtuig dat in België landt² (dus de emissies die momenteel in NAMEA worden verrekend).

Emissies van de gezinnen

De emissies van de gezinnen worden in deze categorieën gegroepeerd: vervoer, verwarming en overig verbruik van de gezinnen. Die groepering gebeurde op basis van het belang van de emissies in de atmosfeer ten gevolge van die activiteiten.

De inhoud van die categorieën werd hierboven reeds toegelicht.

Categorie 'niet toegewezen'

Aan NAMEA werd een bijkomende categorie toegevoegd waarin de emissies zijn opgenomen die tot nu toe niet konden worden toegewezen bij gebrek aan gegevens. Die categorie verschilt van de categorie "overige" waarin, in het geval van de emissies door het gezinsverbruik, de emissies zitten die niet afkomstig zijn van vervoer of verwarming.

2. Enkele resultaten en analyses

Bij dit hoofdstuk moet er verwezen worden naar het hoofdstuk over de methodologie om de resultaten correct te interpreteren, vooral omdat NAMEA lucht in dit document nog niet afgewerkt is.

-
1. Werk uitgevoerd door Guy Vandille, Federaal Planbureau.
 2. Er kan eventueel overwogen worden om die opstijgings- en landingsemissies toe te wijzen aan de luchthavens omdat dit onderdeel van het luchtverkeer precies de essentie van hun dienstverlening vormt (en dus van hun toegevoegde waarde).

Om de leesbaarheid en de interpretatie van de resultaten van de Belgische NAMEA lucht te vergemakkelijken, werden op twee niveaus aggregaties gemaakt¹. Enerzijds werden de 60 economische sectoren van de NACE Rev.1 in 18 sectoren gegroepeerd. Wat het gezinsverbruik betreft, blijft het onderscheid bestaan tussen het verbruik van vervoer, verwarming en overig verbruik. Anderzijds werden de acht milieuverontreinigende stoffen gegroepeerd in drie milieuthema's: het broeikaseffect, de verzuring en de ozonvoorbereidende gassen in de troposfeer.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van NAMEA voorgesteld, maar in het kader van dit document wordt er geen interpretatie aan gegeven. De emissies van een sector kunnen in twee jaar tijd met de helft verminderd zijn als gevolg van diverse factoren zoals de sluiting van een bedrijf, de betere milieuresultaten door nieuwe technologie toe te passen, gewijzigde methodes om de emissies te berekenen, enz. Die aspecten zullen zeker nog worden bestudeerd.

De emissies van milieuverontreinigende stoffen in de atmosfeer worden gegroepeerd en voorgesteld via milieuthema's en via economische thema's. Vervolgens wordt in een derde punt het verband tussen de ecologische en economische indicatoren voorgesteld.

a. Milieu-indicatoren: emissies in de atmosfeer volgens NAMEA

De acht vervuilende stoffen die in de Belgische NAMEA worden bestudeerd, namelijk SO₂, NO_x, NMVOS, CH₄, CO, CO₂, N₂O en NH₃, werden samengebracht in drie milieuthema's: broeikaseffect (CO₂, N₂O, CH₄), verzuring (SO₂, NO_x, NH₃) en de fotochemische vervuiling (NMVOS, CO).

Indicatoren voor het thema "broeikaseffect"

De broeikasgassen die voortvloeien uit de menselijke activiteit zijn CO₂, N₂O, CH₄ en HFC, PFC en SF₆². Volgens het IPPC³ (Intergovernmental Panel on Climate Change) dragen die gassen bij tot de opwarming van de aarde ongeveer in de volgende hoeveelheden: 64 % voor CO₂, 19 % voor methaan, 5 % voor N₂O en 10 % voor de halonen. De drie gassen die in deze studie aan bod komen zijn CO₂, N₂O en CH₄. Die gassen kunnen geaggregeerd worden in CO₂-equivalenten via een globale indicator die het verwarmingsvermogen van die gassen uitdrukt. Die kan worden berekend volgens de onderstaande formule, het globale verwarmingsvermogen binnen 100 jaar (G_{VV100}).

$$\text{Emissies (eq.CO}_2\text{)} = 1 \times \text{CO}_2\text{-emissies} + 21 \times \text{CH}_4\text{-emissies} + 310 \times \text{N}_2\text{O-emissies}$$

De CO₂-putten die bestaan uit de stockering van koolstof in de bossen, zijn niet in die resultaten vervat. Zij vormen ongeveer 2 % van de emissies.

1. Voor de voorstelling van de gedetailleerde resultaten zie bijlage.
 2. Hydrofluorkoolstof, perfluorkoolstof en zwavelhexafluoride.
 3. IPCC (1996): *Reference Manual and Workbook of the IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, IPCC Secretariat, Genève, 1996.

De bijdrage aan het broeikaseffect van alle bedrijfstakken samen bedraagt ongeveer 77 %. De resterende 23 % is afkomstig van het gezinsverbruik (verwarming 75 % en vervoer 25 %).

De economische actoren die het meest bijdragen tot het broeikaseffect zijn, in volgorde van belangrijkheid (tabel in bijlage):

- de gezinnen, door hun verbruik van verwarming, voor ongeveer 17 %;
- de elektriciteitssector voor ongeveer 17 %;
- de metaalindustrie voor ongeveer 11 %;
- de landbouw en de bosbouw voor ongeveer 11 %;
- de chemische industrie voor ongeveer 9 %;
- de productie van niet-metaalhoudende minerale producten voor ongeveer 7 %;
- de gezinnen, door eigen vervoer, voor ongeveer 5 %;
- de transportsector en opslag voor ongeveer 5 %;

De globale emissies van broeikasgassen die in CO₂-equivalenten worden uitgedrukt, namen tussen 1994 en 1996 jaarlijks gemiddeld met 5 % toe. Van de sectoren die aanzienlijk bijdragen tot het broeikaseffect, groeiden de emissies van de chemische industrie jaarlijks gemiddeld met 23 % over de drie beschouwde jaren. De emissies door de metaalverwerkende industrie en de productie van niet-metaalhoudende minerale producten stegen jaarlijks gemiddeld met respectievelijk 13 % en 6 %. De broeikasgasemissies als gevolg van het totale verbruik van de gezinnen ten slotte, namen jaarlijks gemiddeld met 8 % toe. Daartegenover daalden de emissies in de elektriciteitssector met gemiddeld 2 % per jaar.

Indicatoren voor het thema "verzuring"

Zwavel dioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) zijn in deze NAMEA opgenomen. Die gassen dragen bij tot de verzuring van ons milieu. Om het mogelijke effect van die emissies op de verzuring te kunnen ramen, bestaat er een globale indicator die het verzuringspotentieel van de emissies meet. Het gaat om de som van de SO₂-, NO_x- en NH₃-emissies waarvan het mogelijke verzurende effect wordt uitgedrukt in waterstofionen (H⁺) die, als gevolg van chemische reacties, vrijkomen in de atmosfeer of op de grond. Een waterstofion komt overeen met een verzuringsequivalent. Een SO₂-molecule kan 2 waterstofionen produceren terwijl een NO_x- en een NH₃-molecule slechts één waterstofion kunnen produceren. De verzuringsequivalenten kunnen dus berekend worden door het gewicht van elke substantie te delen door haar molaire massa en door het aldus verkregen getal te vermenigvuldigen met 2 of 1, naargelang de H⁺-productie.

Verzuringsequivalent (aantal H⁺) = 2 x SO₂/64 emissies + 1 x NO_x/46 emissies + NH₃/17 emissies.

De relatie tussen het verzuringspotentieel van de emissies en de gemeten zure neerslag is wel niet lineair. Talrijke andere factoren spelen immers een rol zoals de wind, de verspreiding van zure componenten, de klimatologische omstandig-

heden, enz. De impact van de neerslag varieert ook sterk naargelang het soort vegetatie en het soort grond.

De bijdrage van alle bedrijfstakken tot de verzuring bedraagt ongeveer 85 %, bij de gezinnen is dat 15 %.

De economische actoren die het meest bijdragen tot de verzuring zijn de volgende (tabel in bijlage):

- landbouw voor ongeveer 28 %;
- elektriciteit voor ongeveer 17 %;
- de cokesproductie en raffinage voor ongeveer 8 %;
- de gezinnen, door eigen vervoer, voor ongeveer 8 %;
- de transportsector en opslag voor ongeveer 7 %;
- de niet-metaalhoudende mineralen voor ongeveer 6 %;
- de gezinnen, door verbruik van verwarming, voor 6 %;
- de metaalindustrie voor 6 %;
- de chemische industrie voor ongeveer 6 %.

De gemiddelde jaarlijkse bijdrage van de hele economie tot de verzuring is tijdens de beschouwde periode (1994-1996) met 1 % gedaald. Het verzuringspotentieel van de landbouw is echter gestegen met gemiddeld 2 % per jaar, bij de niet-metaalhoudende mineralen is dat gemiddeld 19 % per jaar en voor de verwarming door de gezinnen is er een stijging van gemiddeld 10 % per jaar. Het verzuringspotentieel van de elektriciteit daarentegen daalde met gemiddeld 6 % per jaar, bij de chemische industrie is dat jaarlijks 12 % en voor de transportsector is er een daling van gemiddeld 6 % per jaar.

Ozonvoorbereidende gassen in de troposfeer: CO en NMVOS

De emissies van koolstofmonoxide (CO) en niet-methaanhoudende vluchtige organische stoffen (NMVOS) behoren samen met NO_x en methaan tot de emissies van ozonvoorbereidende gassen in de troposfeer. Omwille van de complexiteit van de chemische reacties en het aantal factoren waarmee rekening moet worden gehouden, bestaat er momenteel geen indicator die de impact meet van de emissies van ozonvoorbereidende gassen (en hun relatie) op de geregistreerde ozonconcentraties. De CO en de NMVOS werden dus apart behandeld als emissies van ozonvoorbereidende gassen.

De belangrijkste sectoren die bijdragen tot de CO-emissies zijn (tabel in bijlage):

- de metaalverwerkende industrie voor ongeveer 35 %;
- de gezinnen, door hun eigen vervoer, voor ongeveer 30 %;
- de transportsector en opslag voor ongeveer 9 %;
- de diensten voor ongeveer 8 %;
- de gezinnen, door hun verbruik van verwarming, voor ongeveer 7 %;

- de cokesproductie en de raffinage voor ongeveer 5 %.

Tijdens de beschouwde periode (1994-1996) zijn de CO-emissies gedaald met gemiddeld 2 % per jaar. De emissies in de transportsector daalden gemiddeld 8 % per jaar, de emissies die voortvloeien uit diensten zakten jaarlijks met gemiddeld 8 % en er werd een lichte daling van jaarlijks gemiddeld 2 % opgetekend voor de metaalverwerkende sector. De CO-emissies veroorzaakt door het vervoer van de gezinnen zijn met gemiddeld 4 % per jaar gedaald.

De belangrijkste sectoren die bijdragen tot de NMVOS-emissies zijn (tabel in bijlage):

- de gezinnen, door hun eigen vervoer, voor ongeveer 23 %;
- de overige diensten voor ongeveer 11 %;
- de productie van metaalhoudende producten voor ongeveer 10 %;
- de chemische industrie voor ongeveer 9 %;
- de gezinnen door ander verbruik dan vervoer en verwarming, voor ongeveer 9 %;
- de transportsector en opslag voor ongeveer 8 %;
- landbouw en bosbouw voor ongeveer 7 %;
- de cokesproductie en de raffinage voor ongeveer 7 %.

Over de beschouwde periode daalden de totale NMVOS-emissies met gemiddeld 2 %. Voor de transportsector werd gemiddeld een daling van 11 % per jaar opgetekend, van 5 % per jaar voor de overige diensten en eenzelfde percentage voor het vervoer van de gezinnen. De emissies uit de chemische industrie stegen met gemiddeld 10 % per jaar.

b. Economische en sociale indicatoren: toegevoegde waarde en werkgelegenheid

De toegevoegde waarde

De cijfers van de toegevoegde waarde die in deze NAMEA zijn opgenomen, stemmen overeen met de toegevoegde waarde tegen vaste prijzen (basisprijzen 1995)¹. Van de 18 sectoren die in aanmerking genomen worden, draagt de dienstensector het meest bij tot de totale toegevoegde waarde, namelijk 65 %. Wat de overige 35 % betreft, zijn de belangrijkste sectoren de volgende (tabel in bijlage):

- de productie van metaalproducten voor 7 %;
- de bouwsector voor 5 %;
- de transportsector en de opslag voor 5 %;
- de chemische industrie voor 4 %;
- de elektriciteit voor 3 %;

1. Bron: Instituut voor de Nationale Rekeningen, *Nationale rekeningen, Deel 2 Gedetailleerde rekeningen en tabellen 1999*, Brussel 2000.

- de voedings-, dranken- en tabaksindustrie voor 3 %.

De gemiddelde jaarlijkse groei van de totale toegevoegde waarde in de beschouwde periode (1994-1996), bedraagt 2 %. De toegevoegde waarde van de hierboven vermelde sectoren is tussen 1994 en 1996 gestegen, behalve in de bouwsector die een gemiddelde daling van 1 % per jaar optekende. De toegevoegde waarde van de elektriciteit en de chemische industrie stegen gemiddeld met 7 % per jaar.

Werkgelegenheid

De werkgelegenheidscijfers in deze NAMEA, stemmen overeen met de binnenlandse werkgelegenheid inclusief het huispersoneel, de zelfstandigen en de loontrekkenden¹. De dienstensector draagt voor 66 % bij tot de totale werkgelegenheid in de economie. Wat de overige 33 % betreft, zijn de volgende sectoren vrij belangrijk (tabel in bijlage):

- de bouwsector voor 7 %;
- de productie van metaalproducten voor 6 %;
- de transportsector en de opslag voor 4 %;
- de voedings-, dranken- en tabaksindustrie voor 3 %.

Over de beschouwde periode is de gemiddelde jaarlijkse groei van de totale werkgelegenheid nihil. In de hierboven vermelde sectoren blijft de werkgelegenheid constant met enkel een gemiddelde daling van jaarlijks 1 % in de bouwsector en een gemiddelde jaarlijkse stijging van 1 % in de transportsector en de dienstensector.

c. Relatie tussen economische, sociale en milieu-indicatoren

In de twee vorige afdelingen hebben we de economische, sociale en milieu-indicatoren afzonderlijk behandeld. Een van de grote voordelen van NAMEA is dat de macro-economische indicatoren in verband kunnen gebracht worden met milieu-indicatoren. In deze afdeling hebben we het over dat soort verbanden. De figuren op pagina 60 (en volgende) geven de bijdrage van de economische sectoren² weer in termen van werkgelegenheid, toegevoegde waarde en emissies die in thema's zijn gegroepeerd. Voor diezelfde indicatoren tonen die figuren de gemiddelde evolutie tussen 1994 en 1996.

Relatieve bijdragen van de sectoren

De analyse van de bijdragen van de sectoren tot de verschillende economische, sociale en milieucomponenten leert dat de bijdrage van sommige sectoren tot de milieuvervuiling kleiner, gelijk of groter is dan hun bijdrage tot de economie (werkgelegenheid en toegevoegde waarde).

1. Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, 1996, 1997, 1998.
2. Er worden slechts bepaalde sectoren voorgesteld omdat zij een aanzienlijke bijdrage leveren voor tenminste één van de thema's (economische, sociale en milieuthema's).

Van sommige sectoren is de bijdrage tot de milieuvervuiling min of meer gelijk aan hun bijdrage tot de werkgelegenheid en de toegevoegde waarde. Het gaat bijvoorbeeld om de transportsector en de opslag. Let wel, de emissies die onder deze sector zijn gegroepeerd, stemmen overeen met de emissies door de transportsector en niet door het vervoer in het algemeen omdat de emissies geproduceerd door het persoonlijk vervoer van de ondernemingen worden toegewezen aan de sectoren van die ondernemingen. Andere sectoren zoals de papiersector, de houtsector of de mijnbouw dragen vrij gelijkaardig bij tot de toegevoegde waarde, de werkgelegenheid en de milieuthema's. Die bijdragen zijn evenwel vrij gering.

Van sommige sectoren echter is de bijdrage tot tenminste één van de milieuthema's heel wat groter dan hun bijdrage tot de werkgelegenheid of de toegevoegde waarde. Dat is het geval voor de meeste voorgestelde sectoren (landbouw, cokesproductie en raffinage, chemische industrie, niet-metaalhoudende mineralen, metaalindustrie en de elektriciteitssector). De landbouw bijvoorbeeld draagt bij tot 1,6 % van de toegevoegde waarde, 2 % van de werkgelegenheid, 11 % van het broeikaseffect, 28 % van de verzuring en 7 % van de organische vluchtige componenten, met uitzondering van methaan (NMVOS). De metallurgie draagt voor 1,4 % bij tot de toegevoegde waarde, 1 % tot de werkgelegenheid, 11 % tot het broeikaseffect, 6 % tot de verzuring en 35 % tot de CO-emissies.

Sommige sectoren ten slotte dragen in grotere mate bij tot de economie (toegevoegde waarde en werkgelegenheid) dan tot de milieuvervuiling. Het gaat vooral om de dienstensector die fors bijdraagt tot de totale toegevoegde waarde van de Belgische economie (65 %) en de werkgelegenheid (66 %) en in vergelijking veel minder tot het broeikaseffect (5 %), de verzuring (5 %), de CO-emissies (8 %) en de NMVOS (11 %). De emissies afkomstig van de dienstensector worden vooral geproduceerd door de verwarming van de gebouwen en het vervoer.

Schommelingen tussen 1994 en 1996

De figuren rechts op pagina 60 (en volgende) tonen de gemiddelde schommeling van de indicatoren voor die sectoren tussen 1994 en 1996. Met die analyse kan er nagegaan worden of een positieve schommeling van de economische en sociale indicatoren, namelijk de groei van de toegevoegde waarde of de groei van de werkgelegenheid in een sector, gepaard gaat met een positieve of negatieve schommeling van de druk op het milieu. Het is hier dus de bedoeling na te gaan of er tijdens de beschouwde periode een ont koppeling is geweest tussen de economische groei en de druk op het milieu. Het gaat natuurlijk om een erg korte periode (3 jaar) en er kunnen geen echte belangrijke besluiten worden getrokken. Toch kan die analyse een idee geven over het belang van NAMEA.

De figuren die de bijdragen van de sectoren tot de beschouwde thema's weergeven, zijn parallel met de figuren die de gemiddelde schommelingen tussen 1994 en 1996 tonen. Dat verband is immers belangrijk voor de interpretatie. Beschouwd over deze drie jaren, zal een forse toename van de broeikasgasemissies in een sector, in absolute termen, minder belangrijk zijn indien de bijdrage van die sector tot de totale uitgestoten broeikasgassen zeer klein is. Zo zal een geringe toename voor een groot aantal emissies ook een grotere absolute toename van de emissies tot gevolg hebben.

In de cokesproductie en de raffinage steeg de toegevoegde waarde door een daling van de werkgelegenheid en een lagere uitstoot van broeikasgassen. De emissies die verzuring veroorzaken en de ozonvoorbereidende gassen in de troposfeer zijn daarentegen toegenomen, zij het minder fors dan de toegevoegde waarde.

In de elektriciteits-, de gas- en de watersector heeft er een ontkoppeling plaatsgehad tussen de groei van de toegevoegde waarde en de druk op het milieu. Zo zijn de broeikasgassen, de verzuring en de CO verminderd. Die sector toont aan dat de groei van de toegevoegde waarde niet altijd gepaard gaat met een toename van de emissies.

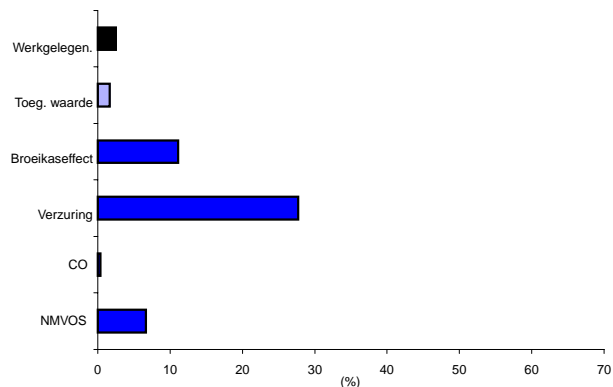
In de transportsector daalden ook de emissies die verzuring veroorzaken en de CO- en NMVOS-emissies. De toegevoegde waarde en de werkgelegenheid zijn over de beschouwde periode echter gestegen. De uitstoot van broeikasgassen daarentegen is toegenomen, zij het minder sterk dan de toegevoegde waarde.

In de chemische industrie, de landbouw, de productie van niet-metaalhoudende mineralen en de metallurgie, was de toename van verschillende emissies veel groter dan de groei van de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid.

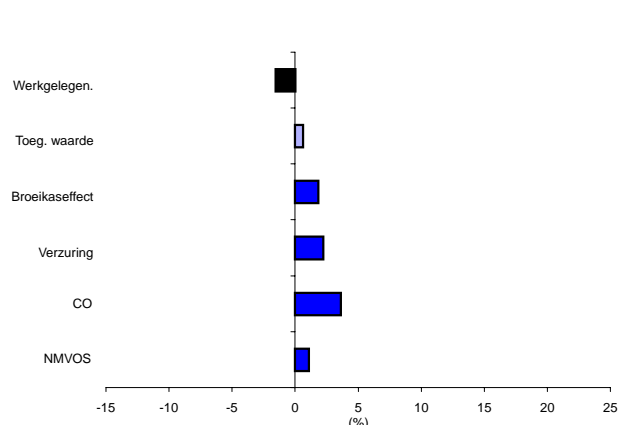
De groei van de toegevoegde waarde is dus niet noodzakelijk gekoppeld aan een gelijkaardige groei van de emissies.

FIGUUR 3 - Sectorale gemiddelde bijdrage tot de totale economie (1994-1996)

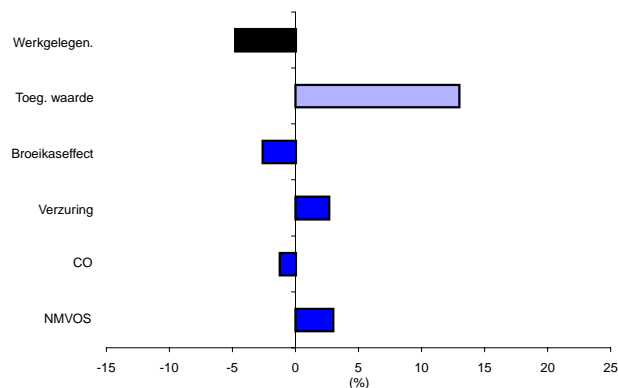
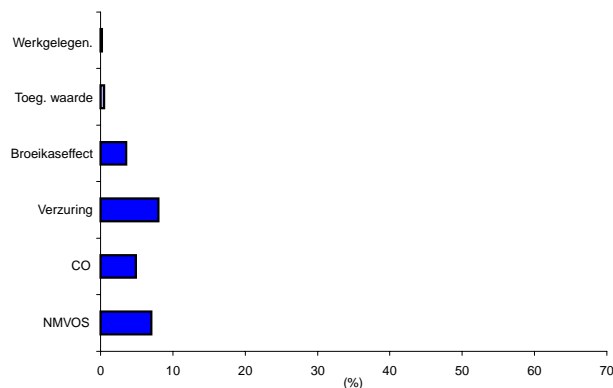
Agriculture, hunting and forestry and fishing



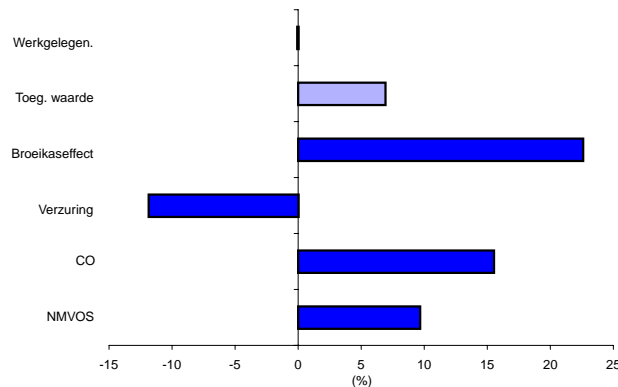
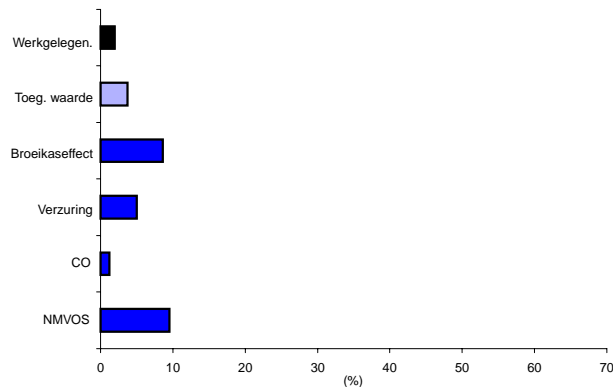
FIGUUR 4 - Gemiddelde jaarlijkse groei per sector (1994-1996)



Coke, refineries and nuclear industry

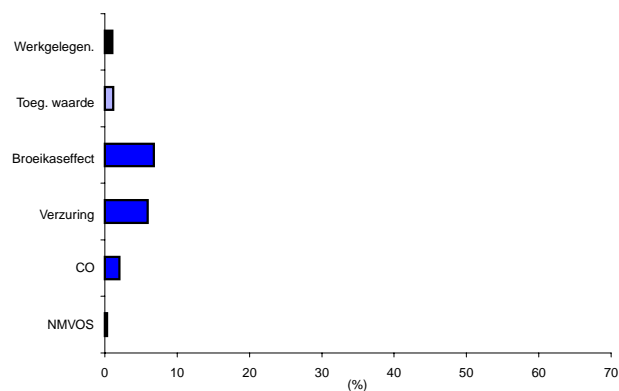


Chemical industry



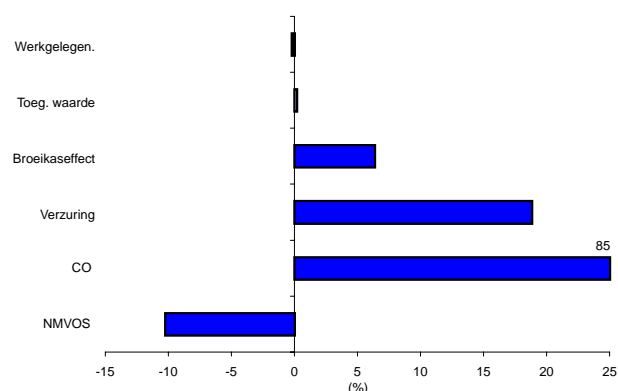
FIGUUR 3 - Sectorale gemiddelde bijdrage tot de totale economie (1994-1996)

Construction materials, eathenware and glass products industry

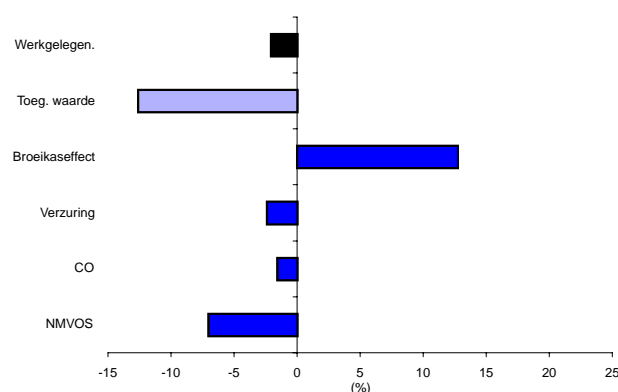
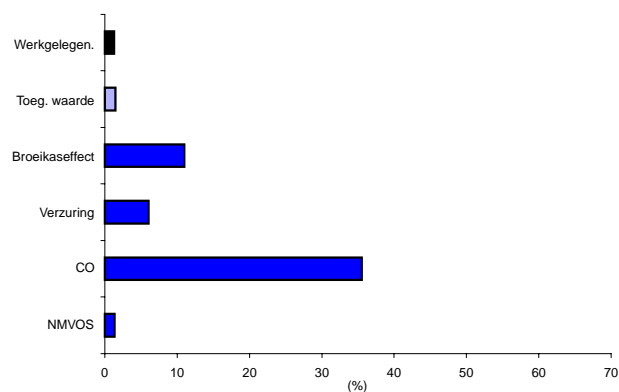


FIGUUR 4 - Gemiddelde jaarlijkse groei per sector (1994-1996)

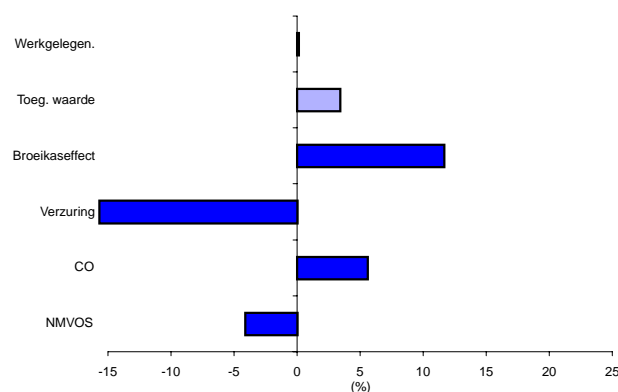
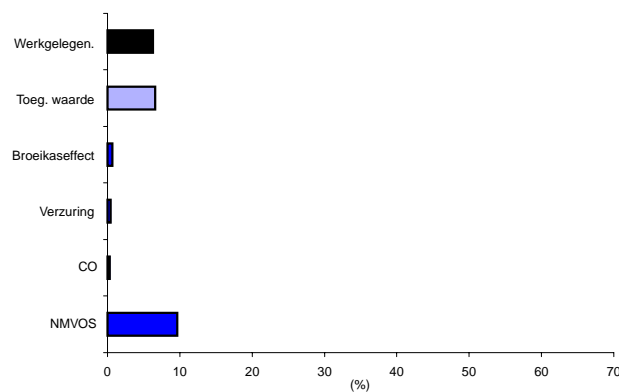
Construction materials, eathenware and glass products industry



Basic metals industry

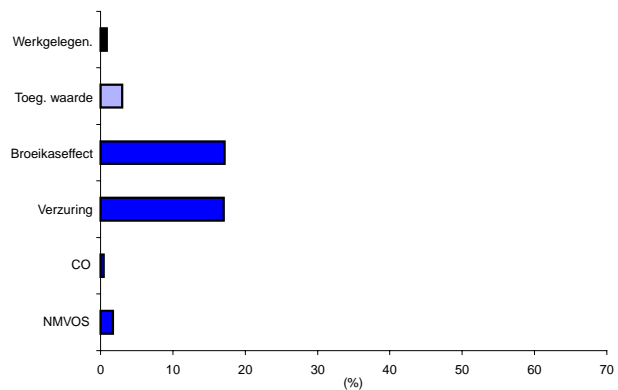


Metal products and machinery industry

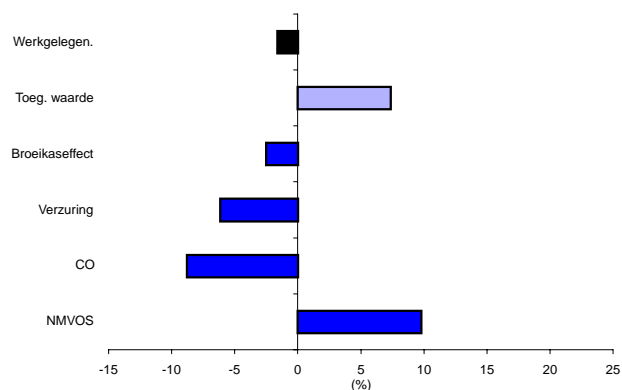


FIGUUR 3 - Sectorale gemiddelde bijdrage tot de totale economie (1994-1996)

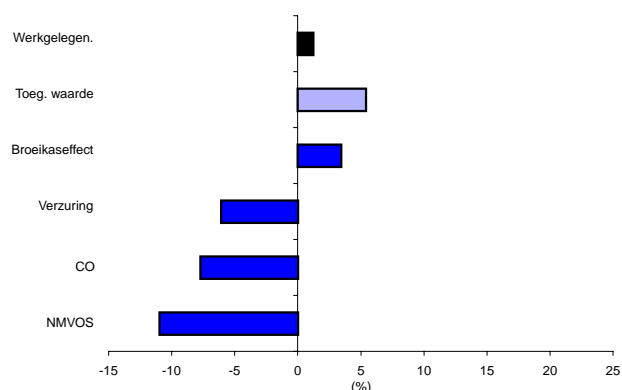
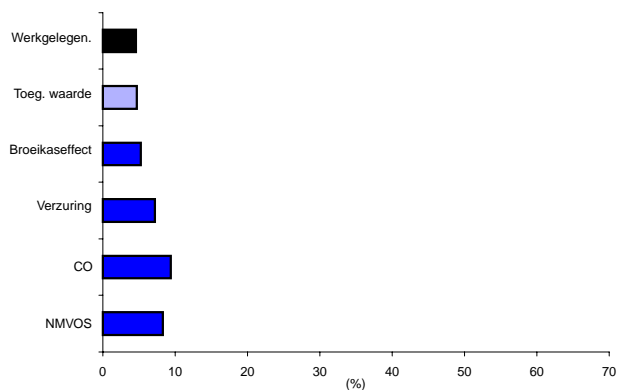
Electricity, gas and water



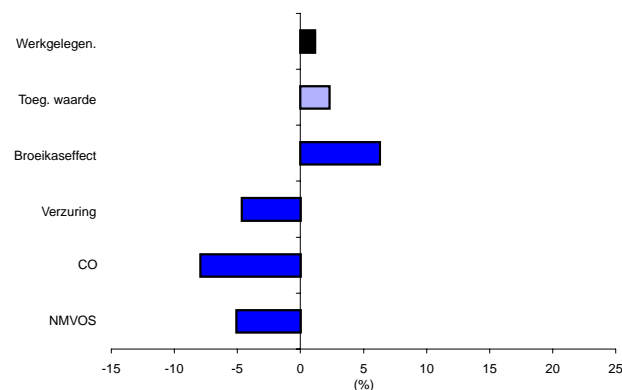
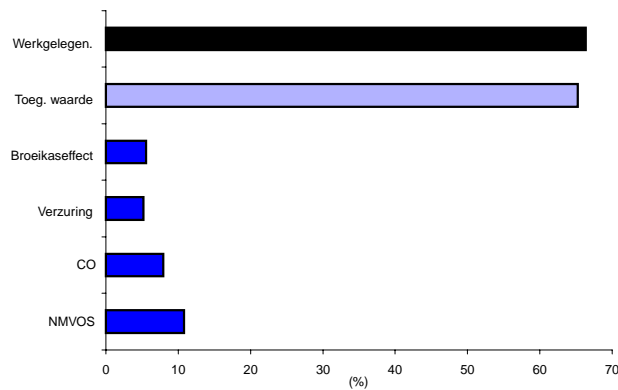
FIGUUR 4 - Gemiddelde jaarlijkse groei per sector (1994-1996)

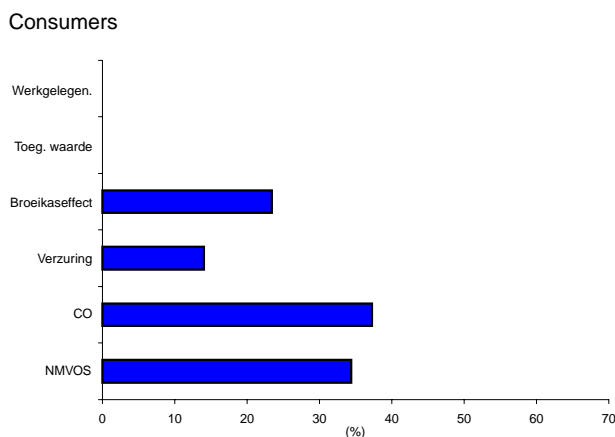
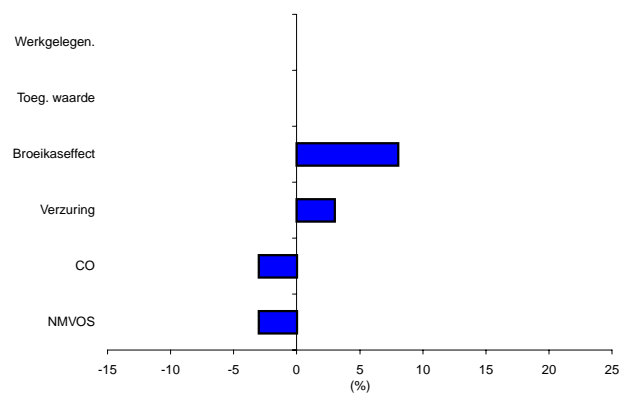


Transport and storage



Other services



FIGUUR 3 - Sectorale gemiddelde bijdrage tot de totale economie (1994-1996)**FIGUUR 4 - Gemiddelde jaarlijkse groei per sector (1994-1996)**

D. Besluiten en aanbevelingen

Deze Belgische NAMEA voor de emissies in de atmosfeer werd tot nu toe opgesteld voor SO_2 , NO_x , NMVOS, CH_4 , CO, CO_2 , N_2O en NH_3 verspreid over 60 sectoren plus een rubriek "gezinnen" en een rubriek "natuur" voor de jaren 1994, 1995 en 1996. De resultaten werden onderzocht door de sectoren (18 sectoren) en de acht milieuverontreinigende stoffen te groeperen in drie milieuthema's: broeikaseffect (CO_2 , N_2O , CH_4), de verzuring (SO_2 , NO_x , NH_3) en de ozonvoorbereidende gassen (CO, NMVOS). Vervolgens werden de milieu-indicatoren vergeleken met een economische indicator, de toegevoegde waarde en een sociale indicator, namelijk de werkgelegenheid.

Dankzij die analyse werd voor de beschouwde periode een toename van de emissies in de atmosfeer vastgesteld die minder groot was dan de stijging van de toegevoegde waarde. Sommige emissies verminderden zelfs in bepaalde sectoren zoals elektriciteit, vervoer of cokesproductie terwijl de toegevoegde waarde van die sectoren steeg. Voor het overige is er tijdens de onderzochte periode geen echte ontkoppeling geweest tussen de economische groei en de verslechtering van het milieu.

De volgende besluiten verwijzen naar de verschillende methodologieën om deze NAMEA lucht op te stellen. De resterende methodologische problemen worden ook beschreven. Die problemen zouden geleidelijk moeten worden opgelost om regelmatig een Belgische NAMEA te compileren en er binnen een redelijke termijn nuttige informatie uit te halen voor de besluitvorming. Er werden ook suggesties geformuleerd in verband met uitbreiding en analyses.

1. Methodologische verbeteringen en verenigbaarheid met de nationale rekeningen

De verenigbaarheid van NAMEA met de nationale rekeningen wordt verzekerd als de emissies worden toegewezen aan de economische sectoren die voordeel halen uit de toegevoegde waarde die gecreëerd wordt door de activiteiten die emissies veroorzaken. De emissies die ontstaan door de finale consumptie van de gezinnen worden toegewezen aan de gezinnen. De emissies die, zonder menselijk ingrijpen, door de natuur worden gecreëerd, zijn toegewezen aan de bijkomende rubriek "natuur".

Om die verenigbaarheid te waarborgen, moeten de emissies, veroorzaakt door verbranding, verdeeld worden tussen de sectoren die aan de oorsprong van die emissies liggen. De emissies uit verbranding in de industrie en in de overige sectoren, nl. de verwarming van gebouwen, werden in deze NAMEA toegewezen aan de sectoren die daarvoor verantwoordelijk zijn.

De emissies geproduceerd door activiteiten of procédés die eigen zijn aan één of meer sectoren, moeten aan die sectoren worden toegewezen. In deze NAMEA wordt aan die voorwaarde voldaan. De emissies uit procédés die specifiek zijn voor een sector, werden toegewezen met behulp van een informaticaprogramma. De emissies van activiteiten die in verschillende sectoren worden uitgeoefend zoals bijvoorbeeld het gebruik van lijmen, kleefmiddelen of de andere toepassingen van industriële verven, werden ook verdeeld.

De emissies geproduceerd door het eigen vervoer van particulieren moeten aan de gezinnen worden toegewezen. Dat werd in deze NAMEA gerealiseerd op basis van het nationaal brandstofverbruik van de gezinnen.

De emissies afkomstig van het vervoer voor eigen rekening van de bedrijven moeten aan die bedrijven worden toegewezen. Die voorwaarde kon niet worden vervuld in het tweede rapport over de Belgische NAMEA, maar ze kon ondertussen worden toegepast en er werd rekening mee gehouden in dit document. Die verdeling werd echter gemaakt op basis van verbruik in geldwaarde en moet dus nog worden bijgestuurd.

De emissies zouden gekoppeld moeten zijn aan de nationale activiteit maar de Belgische NAMEA omvat momenteel de emissies die op het grondgebied worden geproduceerd. Het probleem doet zich vooral voor in de luchtvaart. Er wordt rekening gehouden met de emissies bij het opstijgen of dalen van alle vliegtuigen die België aandoen en niet met de emissies die uitsluitend afkomstig zijn van de Belgische luchtvaartmaatschappijen. De uitvoer en de invoer van emissies moeten ook in aanmerking worden genomen. Op dat vlak moeten nog verbeteringen worden aangebracht.

2. Regelmatige productie van een NAMEA

Door een snelle en regelmatige opstelling zou NAMEA op termijn een echte ondersteuning moeten worden bij de besluitvorming. Daarvoor moeten twee

voorwaarden worden vervuld: de milieustatistieken moeten beschikbaar zijn en NAMEA moet snel opgesteld kunnen worden. Om een volledige NAMEA te bekomen, is er een noodzakelijke bijkomende voorwaarde nodig nl. binnen een redelijke termijn over de input-outputtabellen kunnen beschikken. Aan die voorwaarde is momenteel niet voldaan omdat de volgende input-outputtabel voor België pas in 2002 beschikbaar zal zijn en betrekking zal hebben op 1995.

Een groot deel van de milieustatistieken zou, voorlopig, beschikbaar kunnen zijn in de loop van het jaar dat volgt op het bestudeerde jaar. Indien die gegevens niet in dezelfde vorm beschikbaar zijn in de drie gewesten, is het tenminste wenselijk dat zij binnen elk gewest hetzelfde formaat behouden in de loop der jaren. Dat vereenvoudigt immers de automatisering van de gegevensverwerking. Ook de detaillering van de gegevens is van groot belang. Hoe gedetailleerder de gegevens, hoe degelijker NAMEA zal zijn.

De snelle verwezenlijking van NAMEA vereist een methode die in de loop der jaren kan hergebruikt worden. Indien de Corinair-inventaris als milieudatabank gebruikt wordt, zoals het geval is voor het Waals Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, kan een deel van de gegevens rechtstreeks aan de economische sectoren worden toegewezen. Daartoe werd een informaticaprogramma opge maakt. Er blijven echter SNAP-rubrieken waarbij de emissies over de economische sectoren verdeeld worden op basis van andere gegevens, die ook te gelegener tijd beschikbaar moeten zijn en waarvan de toewijzing aan de NACE-sectoren moeilijker te automatiseren is.

Indien, zoals in Vlaanderen, de Corinair-inventaris minder geschikt lijkt voor de opmaak van NAMEA, dan moet er echter een ander systeem worden toegepast om de emissies aan de economische sectoren toe te wijzen. De grootste moeilijkheid om NAMEA te automatiseren zijn de methodes die in de gewesten worden gebruikt om de emissies in de atmosfeer te berekenen. Ze evolueren immers voortdurend en NAMEA is voor zijn opmaak sterk afhankelijk van die methodes.

3. Mogelijke uitbreidingen van NAMEA en de analyses

Momenteel bestaat de Belgische NAMEA voor de emissies in de atmosfeer slechts voor drie jaar. NAMEA wordt echter interessanter wanneer zij over een langere periode wordt toegepast zodat het mogelijk wordt de evoluties en de trends in de tijd te observeren. Ook projecties in de toekomst zouden kunnen worden berekend.

Door de invoering van andere milieuthema's zoals afvalwater, afval, natuurlijke hulpbronnen, enz. zou de analyse uitgebreid kunnen worden en zouden de specifieke problemen op elk van de sectoren kunnen worden toegespitst. Door die thema's in verband te brengen met de milieu-uitgaven die in SERIEE worden berekend, zou de efficiëntie van de uitgaven kunnen worden aangetoond, ook al is het niet gemakkelijk een verband te leggen tussen de uitgaven en de schommelingen van de druk die door de economische sectoren op het milieu wordt uitgeoefend.

Een interessante en bij NAMEA aansluitende analyse zou erin bestaan het aandeel emissies uit productieprocédés, verwarming van gebouwen, vervoer en verbran-

ding te onderscheiden van de emissies die aan elke sector worden toegewezen. Ook de emissies van de elektriciteitssector zouden verdeeld kunnen worden over de elektriciteitsconsumenten en hetzelfde kan gedaan worden voor de emissies die geproduceerd worden door afvalverwerking: een verdeling over de afvalproducenten, eventueel geklasseerd per type afval (water, vaste afvalstoffen ...). Dit kadert niet in NAMEA maar zou een interessante aanvulling vormen.

Wanneer het werk in verband met NAMEA regelmatig zal worden gepubliceerd, zullen de studies over de interpretatie en de toelichting van de resultaten op een volledige en stabiele basis kunnen worden uitgevoerd.



SERIEE – Rekening van de uitgaven voor milieubescherming

A. Methodologisch en institutioneel kader

Dit hoofdstuk is een samenvatting en een vereenvoudigde voorstelling van het *Système européen de rassemblement de l'information économique sur l'environnement* (SERIEE). Meer gedetailleerde informatie, vooral over het conceptueel en methodologisch kader van dit systeem, staat in het rapport van het FPB¹ en in het handboek van Eurostat².

1. Definitie en methodologisch kader

a. Doelstellingen van SERIEE en de UVM

De methodologie van SERIEE (*Système européen de rassemblement de l'information économique sur l'environnement*) werd door Eurostat opgesteld. Bedoeling is een antwoord te bieden op bepaalde informatiebehoeften over de interactie tussen economie en milieu. Daarbij wordt aan de lidstaten een gemeenschappelijk kader geboden voor de inzameling, de verwerking en de voorstelling van de gegevens. SERIEE is toegespitst op de economische activiteiten en de transacties die de druk op het milieu verkleinen of wegwerken, die de kwaliteit van het milieu controleren of herstellen of op de activiteiten die verband houden met het beheer van natuurlijke hulpbronnen.

De belangrijkste doelstellingen van SERIEE zijn:

- de middelen die een land besteedt aan milieubescherming en het beheer van de natuurlijke hulpbronnen evalueren en beschrijven;
- de financiering van de kosten die voortvloeien uit die activiteiten beschrijven;
- de productie van de activiteiten voor milieubescherming of het beheer van de natuurlijke hulpbronnen meten.

1. FEDERAAL PLANBUREAU 2000. *Vers une application d'un compte de dépenses de protection de l'environnement en Belgique: présentation méthodologique et étude de faisabilité*, J. de Villers, juni 2000, Brussel.

2. EUROSTAT 1994. *SERIEE – Système européen pour le rassemblement de l'information économique sur l'environnement, Version 1994*, reeks 8E, Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen, Luxemburg.

SERIEE omvat twee grote soorten rekeningen:

- de *uitgavenrekening voor milieubescherming* (UVM), bestaat uit drie centrale satellietrekeningen die elk beantwoorden aan één van de hierboven vermelde doelstellingen. Momenteel is die rekening het meest ontwikkeld zowel in termen van boekhoudkundige procedures als ervaring;
- de *rekening inzake gebruik en beheer van de natuurlijke hulpbronnen*. Die rekening is toegespitst op de materies die niet onder de UVM vallen. Ze moet vooral een beschrijving geven van de geldstromen in verband met recycling en recuperatie en het gebruik en beheer van natuurlijke hulpbronnen (binnenwateren, bosbestand, wilde fauna en flora, grondstoffen, fossiele energie).

Het systeem zou geleidelijk worden uitgebreid. Het zou vooral verbanden leggen tussen fysieke en monetaire gegevens. Het systeem zou ook geleidelijk de verzameling en de voorstelling van de gegevens over de milieu-industrie of de eco-industrie¹ integreren.

De SERIEE-elementen die in deze planning paper aan bod komen, hebben vooral betrekking op de UVM omdat het werk van het Federaal Planbureau zich tot nu toe richtte op dit eerste luik van het systeem.

b. Domein van de uvm en definities

Zoals het Italiaans Instituut voor de Statistiek (ISTAT, 2000) onderstreept, steunt de opmaak van satellietrekeningen, die tot doel hebben een bijzondere functie van een economisch systeem te analyseren, op de functionele desaggregatie en de reorganisatie van gegevens die reeds in de nationale rekeningen beschikbaar zijn. Bij een UVM moet die analyse de economische activiteiten en monetaire transacties in de nationale rekeningen onderscheiden die gekoppeld kunnen worden aan milieubescherming. Het gaat hier om een zeer complexe operatie omdat de gebruikelijke definities en klasseringen van de nationale boekhouding slechts zelden een dergelijke identificatie mogelijk maken. Daarom moet er onder andere een reeks concepten, definities en klasseringen opgemaakt worden - die zo nauw mogelijk aansluiten bij de nationale boekhouding - met de volgende essentiële basis:

i. Milieubescherming

Het methodologisch handboek van SERIEE (Eurostat, 1994) beschrijft milieubescherming als "*alle acties en activiteiten om vervuiling en elke andere vorm van milieuverloedering te voorkomen, te verminderen en weg te werken*" (vertaling). Die definitie impliceert dat de acties en activiteiten, om relevant te zijn voor milieubescherming, moeten beantwoorden aan een "*finaliteitsnorm*", d.w.z. dat milieubescherming hun hoofddoelstelling moet zijn.

1. De informele werkgroep OESO/Eurostat heeft de volgende definitie van de milieu-industrie goedgekeurd: "The environmental goods and services industry consists of activities which produce goods and services to measure, prevent, limit, minimise or correct environmental damage to water, air and soil, as well as problems related to waste, noise and eco-systems. This includes cleaner technologies, products and services that reduce environmental risk and minimise pollution and resource use" (OESO/Eurostat, 1999).

De UVM houdt dus geen rekening met activiteiten die verband houden met het beheer van de natuurlijke hulpbronnen (energiebesparingen, recyclage en recuperatie, waterbevoorrading, enz.) behalve als milieubescherming de hoofddoelstelling is. De UVM houdt evenmin rekening met activiteiten die wel een gunstige invloed hebben op het milieu, maar waarbij vooral techniek, hygiëne of veiligheid op de werkplaats op de eerste plaats komen.

ii. Activiteiten, producenten en specifieke diensten

In de terminologie van de satellietrekeningen worden de activiteiten die beantwoorden aan de hierboven vermelde definitie van milieubescherming *specifieke activiteiten* genoemd. Een specifieke activiteit ontstaat wanneer middelen zoals uitrusting, werk, technische procédés of producten gecombineerd worden en leiden tot de productie van diensten voor milieubescherming.

Een *nomenclatuur van de specifieke activiteiten inzake milieubescherming (CEPA¹)* die op Europees niveau werd goedgekeurd, draagt bij tot de identificatie en de classificatie van de activiteiten waarmee in de UVM rekening moet worden gehouden. De activiteiten voor milieubescherming worden er gerangschikt volgens het milieudomein waarop ze betrekking hebben en volgens hun aard.

Classificatienormen van de activiteiten voor milieubescherming (CEPA)

Milieudomein	Soort activiteit
luchtvervuiling en verwante klimaatrisico's	activiteiten om vervuiling te voorkomen
vervuiling van het oppervlaktewater	activiteiten om vervuiling te verminderen (minder emissies en lozingen, kleinere vervuilingsgraad van het milieu)
afval	meet- en controleactiviteiten
grondvervuiling en vervuiling van het grondwater	R&D-activiteiten
lawaai en trillingen	opleiding- en vormingsactiviteiten
achteruitgang van de biodiversiteit en de landschappen	administratieve activiteiten
stralingen	

Bron: Eurostat, 1994.

De activiteiten voor milieubescherming worden uitgeoefend door *specifieke producenten* en hun productie bestaat uit *specifieke diensten*.

Voor de UVM is de productie van die diensten voor milieubescherming belangrijk, zo ook het gebruik en de financiering van de productie of toepassing van die diensten.

iii. Verwante en aangepaste producten

Milieubescherming betreft ook de finale of intermediaire consumptie van sommige producten. Het kan gaan om *verwante producten* waarvan het gebruik rechtstreeks beantwoordt aan een doelstelling inzake milieubescherming (bij-

1. Classification of Environmental Protection Activities. Die klassering vormt een luik van de *Nomenclature statistique européenne normalisée et unifiée des activités de protection de l'environnement* die in 1994 werd opgemaakt door de VN-EEG en Eurostat.

voorbeeld katalysatoren, septische putten, afvalcontainers). Het kan ook gaan om *aangepaste producten* de zogenaamde "groene producten" waarvan het gebruik niet in de eerste plaats gericht is op milieubescherming, maar die minder vervuילend zijn dan gelijkwaardige normale producten (bijvoorbeeld onzwevelde brandstoffen, producten zonder cfk, batterijen zonder kwik, producten die minder afval produceren, enz.).

De UVM beschrijft het gebruik van verwante en aangepaste producten via de verschillende economische sectoren en de transfers die eraan gekoppeld zijn, maar geeft geen beschrijving van hun productie. Het principe om de uitgaven voor het gebruik van aangepaste producten te verrekenen, is de meerkost te evalueren ten opzichte van een gelijkaardig normaal product. In de praktijk is dat vaak een delicate aangelegenheid.

iv. Specifieke producten en transfers

De *specifieke producten* verwijzen naar de groep van de specifieke diensten en verwante en aangepaste producten. De term *specifieke transfers* ten slotte zijn de transfers (subsidies, investeringssteun, speciale taksen voor milieubescherming, enz.) die bijdragen tot de financiering van specifieke activiteiten en het gebruik van specifieke producten.

c. Identificatie en functies van de actoren

De UVM onderscheidt drie categorieën actoren. Ze worden geïdentificeerd volgens de verhouding functie-milieubescherming. De categorieën zijn:

i. De gespecialiseerde producenten

Zij produceren diensten voor milieubescherming. De UVM onderscheidt de *gespecialiseerde producenten* – met als belangrijkste activiteit milieubescherming¹ - *niet-gespecialiseerde producenten die een specifieke activiteit uitoefenen zoals een secundaire² of ondersteunende³ activiteit* (d.w.z. voor eigen gebruik). De gespecialiseerde producenten worden bovendien gerangschikt volgens de sector waartoe ze behoren: administratieve sector of overige sectoren. In dat laatste geval gaat het vooral om "eco-industrieën" die geïdentificeerd worden volgens de algemene nomenclatuur van de economische activiteiten voor de lidstaten van de Europese Unie (NACE-classificatie).

ii. De gebruikers of begunstigden

De gebruikers zijn de economische actoren die toegang hebben tot de diensten voor milieubescherming of verwante of aangepaste producten verbruiken. Zij doen ook investeringen om diensten voor milieubescherming te produceren of om zich uit te rusten met verwante en aangepaste producten. De eenheden die gefinancierd worden om activiteiten voor milieubescherming te realiseren (specifieke transfers) behoren ook tot die categorie.

1. Bijvoorbeeld: intercommunale die vooral aan afvalwaterzuivering doet.
 2. Bijvoorbeeld: transportmaatschappij die, onder andere, gevaarlijk afval transporteert.
 3. Bijvoorbeeld: bedrijf dat zelf zijn afvalwater behandelt.

iii. De financiers

Zij financieren rechtstreeks (bijvoorbeeld via de niet-gesubsidieerde aankoop van verwante en aangepaste producten) of onrechtstreeks (bijvoorbeeld via de betaling van taksen of heffingen) de milieubescherming.

De specifieke producenten, gebruikers/begunstigden en financiers kunnen de overheid zijn, verenigingen zonder winstoogmerk, gezinnen of vennootschappen. Het "buitenland" kan optreden in de UVM als financier van activiteiten voor milieubescherming. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer een Europees fonds een nationaal programma ter bescherming van de biodiversiteit financiert. Het "buitenland" kan ook genieten van specifieke transfers, bijvoorbeeld wanneer de diensten van de Belgische ontwikkelingssamenwerking een project rond zonne-energie of de bescherming van de biodiversiteit ondersteunen.

Een activiteiteneenheid kan trouwens verschillende functies tegelijk uitoefenen. In het boekhoudkundig systeem van de UVM bijvoorbeeld zal een milieuadministratie die studies maakt over milieubescherming, tegelijk beschouwd worden als een specifieke producent (R&D op milieuvlak), als gebruiker van haar niet-verhandelbare productie die bij collectief gebruik geklasseerd wordt (onderzoek dat ten goede komt aan de gemeenschap) en, indien zij geen specifieke transfers krijgt om die productie te realiseren, als financier van de overeenkomstige nationale uitgaven.

d. Verrekening van de uitgaven voor milieubescherming

Als satellietrekening is de UVM zo coherent mogelijk ontworpen met de concepten en methodes van de nationale boekhouding¹. Met het boekhoudkundig kader kunnen ook dubbeltellingen vermeden worden. Zij kunnen immers ontstaan doordat gegevens van verschillende benaderingen opgeteld worden (gebruik, productie en financiering van diensten voor milieubescherming).

De UVM omvat zeven "subrekeningen" en een "algemene rekening":

- de subrekening voor de bescherming van de lucht en het klimaat;
- de subrekening voor het beheer van afvalwater;
- de subrekening voor afvalbeheer;
- de subrekening voor grondbescherming en bescherming van grondwater;
- de subrekening voor bescherming tegen lawaai en trillingen
- de subrekening voor de bescherming van de biodiversiteit en de landschappen;
- de subrekening voor de overige activiteiten voor milieubescherming;
- de algemene rekening: totaal van de milieu-uitgaven (theoretisch opgevoerd via aggregatie van de subrekeningen).

1. Die zijn gebaseerd op het Europees Systeem van Geïntegreerde Economische Rekeningen (of ESER).

Voor de zeven subrekeningen en de algemene rekening worden drie hoofdtabellen en twee bijkomende tabellen opgemaakt die onderling met elkaar in verband staan. Zij beantwoorden elk aan specifieke doelstellingen en staan in de bijlage.

i. Tabel A van de nationale uitgaven voor milieubescherming

Het centrale concept van de UVM zijn de nationale uitgaven voor milieubescherming. De bedoeling van dat aggregaat is alle uitgaven te verrekenen die de verschillende actoren van de nationale economie besteden aan milieubescherming.

In de nationale uitgaven zitten, het finale en intermediaire verbruik van specifieke producten (diensten voor milieubescherming, verwante en aangepaste producten), de investeringen in activiteiten voor milieubescherming of in specifieke producten en de specifieke transfers die niet de tegenwaarde zijn van de vorige elementen. De financiering door het buitenland wordt daaruit afgeleid.

Enkel de transfers die niet tot uiting komen in een gebruik in tegenwaarde (bijvoorbeeld: subsidies voor "bevroezingsmaatregelen" of maatregelen voor een minder intensief gebruik van de grond in de landbouw of financiering van een samenwerkingsproject op milieuvlak) worden in aanmerking genomen in de gebruikstabel. In het tegenovergestelde geval zou er immers een overevaluatie van de nationale uitgaven voor milieubescherming zijn, omdat de subsidies of investeringssteun en het gebruik dat voortvloeit uit die transfer (bijvoorbeeld: aankoop van uitrusting voor milieubescherming) zouden worden samengeteld. De transfers die een tegenwaarde hebben, zijn echter opgenomen in de financieringstabel.

Die componenten van de nationale uitgaven worden uitvoerig beschreven in de verschillende rijen van de tabel en uitgesplitst per categorie gebruiker/begunstigde (producenten van de overheidssector of de sector van vennootschappen, overheden als collectieve verbruikers of gezinnen als effectieve verbruikers, buitenland).

ii. Tabel B over de productie van specifieke diensten

Met deze tabel kan de productie van diensten voor milieubescherming gekwantificeerd worden, zo ook de uitgevoerde verrichtingen (intermediaire consumptie, vergoedingen, afbetalingen, investeringen, enz.) en de financiële middelen (verkoop van de productie, subsidies, enz.) waarvan de producenten genieten. De verrichtingen worden uitgesplitst over de specifieke gespecialiseerde producenten (enerzijds overheden en instellingen zonder winstoogmerk of eco-industrieën anderzijds) of niet-gespecialiseerde producenten (algemeen gaat het om openbare instellingen of privé-instellingen die volgens hun bedrijfstak geklasseerd moeten worden). Het volledige kader bevat aanvullende gegevens over het aantal werknemers in dienst en over de voorraad vast kapitaal. De tabel beschrijft de productie van verwante en aangepaste producten niet.

De tabel wordt aangevuld door **tabel B1 over de middelen en de besteding van specifieke diensten**. Die verbindt de productie van diensten voor milieubescherming (tabel van de productie) met het overeenkomstig verbruik (tabel van de

nationale uitgaven). Om met alle middelen en bestedingen rekening te houden, neemt die tabel de import en export van verhandelbare diensten die te maken hebben met milieubescherming in aanmerking.

iii. Tabel C over de financiering van de nationale uitgaven voor milieubescherming

De eenheden die diensten of producten gebruiken voor milieubescherming, of die in die zin investeren, hebben niet noodzakelijk die uitgaven gefinancierd. De UVM stelt een analysekader voor over de financiering van de nationale uitgaven voor milieubescherming waarbij de financieringseenheden tot uiting komen (overheden, instellingen zonder winstoogmerk, maatschappijen, gezinnen of het buitenland) die verbonden zijn met elk van de componenten van de nationale uitgaven. Ook de instanties die de uitgaven gebruiken of ervan genieten zouden hierin naar voren komen. Met andere woorden, die tabel expliciteert voor de verschillende gebruikscategorieën (dezelfde als die van tabel A) welke actoren hun uitgaven hebben gefinancierd. De tabellen van de nationale uitgaven en van de financiering zijn dus onderling coherent.

De financieringen kunnen rechtstreeks gedaan worden, in de vorm van aankopen (voor zover die niet gesubsidieerd worden) of onrechtstreeks, bijvoorbeeld via investeringshulp, subsidies of belastingen en heffingen waarvan de inkomsten bestemd zijn voor milieubescherming.

Bij wijze van voorbeeld, de gezinnen financieren de nationale uitgaven via:

- betalingen om gebruik te kunnen maken van de diensten voor milieubescherming, zoals bijvoorbeeld de inzameling en het beheer van hun afval¹
- de aankoop van verwante of aangepaste producten (bijvoorbeeld: aankoop van septische putten en onderhoudsproducten);
- een vrijwillige bijdrage aan instellingen zonder winstoogmerk die het milieu beschermen.

De financieringstabel wordt aangevuld met **tabel C1 over de financiële last voor milieubescherming**.

1. Die betalingen kunnen heffingen, belastingen, taksen, enz. zijn, die gelijkgesteld zijn met de prijs van een dienst (zelfs al zijn die niet in verhouding met de dienst) en waarvan het product bestemd is voor de financiering van die laatste.

Schematisch bestaat die tabel uit twee componenten namelijk, enerzijds, de financiële last die op de verschillende sectoren weegt om de lopende nationale uitgaven voor milieubescherming te financieren (aankoop van producten en diensten) en anderzijds, de last van milieubelasting/-taksen waarvan het product niet bestemd is voor het beheer ervan.¹

2. Instrument voor een beleid van duurzame ontwikkeling

De uitvoering van een informatiesysteem zoals SERIEE zorgt voor een goed vertrekpunt om gegevens te verzamelen over de verhoudingen economie-milieu. Hierdoor kunnen milieuoverwegingen op een efficiënte manier beter geïntegreerd worden in de macro-economische besluitvorming. In het algemeen zorgt het opstellen van een satellietrekening voor milieu-uitgaven ook voor een betere structurering en kwaliteit van de basisgegevens. Er kan ook voldaan worden aan bepaalde internationale verplichtingen rond rapportering over de uitgaven voor milieubescherming. De gegevens van SERIEE maken meer bepaald het volgende mogelijk:

i. Weergave van de uitgaven en de geldstromen voor milieubescherming

De rekeningen geven een schatting weer van de gebruikte middelen om het milieu te beschermen. Die gegevens kunnen uitgesplitst worden per domein (atmosfeer, biodiversiteit, afval, enz.) en per soorten uitgaven (investering, intermediaire en finale consumptie, enz.).

Met SERIEE kunnen actoren geïdentificeerd worden die effectief de kosten van de maatregelen voor milieubescherming dragen en kan het belang van stromen overheidsgeld (subsidies, taksen, enz.) die ermee te maken hebben, weergegeven worden. De betalingen voor diverse maatregelen voor milieubescherming (aankopen van buitenlandse diensten, taksen op verontreiniging, enz.) kunnen ook vergeleken worden met fysieke gegevens over de vervuiling per activiteitensector in het kader van NAMEA.

Om de rekeningen te kunnen toepassen, moeten er gedetailleerde gegevens over milieutaksen verzameld worden (betaling per sector, betrokken activiteiten of producten, enz.). De toepassing levert dus erg nuttige informatie op om het taxa-

1. Een milieutaks is 'een taks met als aanslagbasis een fysieke eenheid (of een 'proxy' ervan) die een bewezen negatieve impact heeft op het milieu'. Eurostat (2000b) beseft de moeilijkheden bij de interpretatie van die criteria en stelt als basis een lijst van milieutaksen voor die op internationaal niveau aanvaard wordt:

- energieproducten (voor mobiele of vaste bronnen);
- transport: aanslagbasis volgens het aantal afgelegde kilometers, de import of verkoop van voertuigen, de jaarlijkse belastingen;
- aanslagbasis volgens de gemeten of geschatte emissies in de lucht;
- aanslagbasis volgens de gemeten of geschatte emissies in het water;
- aanslagbasis volgens de lozing van afvalwater;
- inputs in de landbouw (meststoffen, pesticiden);
- afval: ophaling en verwerking, individuele producten (verpakkingsmaterialen, batterijen, banden, enz.);
- achteruitgang van de ozonlaag (cfk's, halon);
- lawaai;
- middelen.

tiebeleid te omschrijven dat één van de instrumenten is voor een strategie van duurzame ontwikkeling.

Algemeen kunnen de verschillende elementen van de nationale uitgaven voor milieubescherming (tabel A) en de productie van milieudiensten (tabel B) in verband gebracht worden met de overeenkomstige aggregaten van de nationale economie (finale consumptie, investeringen, productie, enz.) of met die van de specifieke sectoren.

ii. Specificering van de impact van milieubescherming op het Europese economische systeem

Met de gegevens die in het kader van SERIEE verzameld werden, kan de economische impact van milieubescherming op het productiesysteem nagegaan worden. Er kunnen twee grote categorieën van economische gevolgen onderscheiden worden:

- de kosten: evaluatie van de effectieve lasten die op de economische activiteit en op de verschillende actoren wegen en die voortvloeien uit de maatregelen voor milieubescherming (kosten van milieu-uitgaven en van milieubelasting en taksen), bekeken vanuit internationale vergelijkingen en een evaluatie van het concurrentievermogen;
- de eco-industrieën: evaluatie van de ontwikkeling van de economische activiteiten voor milieubescherming (markt van diensten voor milieubescherming en markt van gespecialiseerde uitrustingen in termen van productie, werkgelegenheid en buitenlandse handel).

iii. Berekening van de indicatoren

Informatie verzamelen en rekeningen over de activiteiten voor milieubescherming opstellen, leveren voordelen op. Eén onmiddellijk voordeel is indicatoren maken.

SERIEE levert basisgegevens om bijvoorbeeld hetvolgende uit te werken:

- indicatoren voor lopende uitgaven en kapitaaluitgaven voor milieubescherming per domein en per sector;
- indicatoren voor eco-industrieën (waarde van de productie, bestedingen, uitvoer, enz.).

De verzamelde gegevens kunnen ook via bepaalde voorzorgsmaatregelen gekoppeld worden aan fysieke en economische gegevens. Hiermee kunnen onder andere de volgende indicatoren opgesteld worden:

- indicatoren voor uitgaven per eenheid voor bepaalde specifieke activiteiten (bijvoorbeeld kosten voor de behandeling van afvalwater per eenheid vervuilende last);
- indicatoren die de uitgaven voor milieubescherming koppelen aan bepaalde indicatoren die vervuiling of het gebruik van natuurlijke hulpbronnen meten;

- indicatoren die de uitgaven voor milieu vergelijken met de uitgaven voor bijvoorbeeld onderwijs of gezondheid of met het bbp.

Het niveau en de evolutie van dergelijke indicatoren kunnen in principe voorzichtig vergeleken worden tussen de lidstaten onderling.

iv. Communicatie met de burgers

De gegevens van SERIEE kunnen op verschillende manieren gevaloriseerd worden. Ze kunnen in het bijzonder dienen als ondersteuning voor de communicatie van de overheid en de ondernemingen met de burgers en als steun voor verschillende planningprocédés. De volgende toepassingen kunnen vermeld worden:

- sectorale en globale milieurapportering: beschrijving van de inspanningen voor het milieu per sector en per politieke entiteit;
- beschrijving van de activiteiten van de eco-industrieën (bestedingen, productie, enz.);
- bijdrage in de evaluatie van de verschillende principes van duurzame ontwikkeling (vervuiler-betaler, voorzorg, enz.) die toegepast worden;
- hulp om de efficiëntie van de maatregelen voor milieubescherming te evalueren door de uitgaven voor milieubescherming te vergelijken met de fysieke gegevens (bijvoorbeeld: het aantal vervuilers of de hoeveelheid behandeld afval, de graad van vervuiling).

B. Toepassing in België

1. Inleiding

Dit onderdeel is een samenvatting van de belangrijkste lessen die getrokken zijn uit de haalbaarheidsstudie van het FPB i.v.m. de toepassing van een uitgavenrekening voor milieubescherming (UVM).

Naast een conceptuele en methodologische voorstelling van SERIEE (samengevat in punt 1), had deze studie de volgende doelstellingen:

- in de Belgische context, de mogelijkheden en de moeilijkheden identificeren bij de toepassing van een UVM zoals voorgesteld door Eurostat en voorstellen formuleren over de toekomstige uitwerking van een dergelijk informatiesysteem;
- ondersteuning bieden aan de regionale en federale administraties bij het opstellen van een groene boekhouding die in overeenstemming is met de uitgavenrekening voor milieubescherming van SERIEE.

De volgende paragrafen geven een overzicht van de belangrijkste stappen bij de uitvoering van een UVM in België, de behoeftes aan gegevens en bronnen en de essentiële lessen uit de haalbaarheidsstudie. Ze richten zich vooral op de uitga-

ven van de overheden in de mate dat dit onderwerp meer werd onderzocht. De uitgavenrekening van de bedrijven werd echter beknopter weergegeven.

2. De UVM van de overheden

Om een UVM voor de overheden op te stellen, moet er voor de regionale en federale ministeriële departementen, gemeenten en provincies een gedetailleerde analyse gemaakt worden van de uitgaven en financieringsbronnen die te maken hebben met activiteiten voor milieubescherming. Die analyse moet aangevuld worden met gegevens van instellingen van openbaar nut die actief zijn op het vlak van milieubescherming. Dat geldt voor de acties die gerealiseerd werden op basis van transfers en eigen middelen. De gegevens moeten vervolgens geconsolideerd worden om dubbele tellingen te vermijden. De figuur op de volgende pagina geeft schematisch de verschillende stappen weer die ondernomen moeten worden om de UVM van gespecialiseerde producenten van de overheden op te stellen.

a. Identificatie van de producenten/financiers van activiteiten voor milieubescherming

Om een UVM op te stellen, moeten vooraf de belangrijkste eenheden die tot de overheidssector behoren en die uitgaven doen voor milieubescherming geïdentificeerd worden. In het begin kan men zich, eenvoudigheidshalve, concentreren op de uitgaven die te maken hebben met de productie van diensten en met de financiering van acties en activiteiten voor milieubescherming. Toch moet eraan herinnerd worden dat bij de uitwerking van een integrale boekhouding van de uitgaven er ook rekening moet worden gehouden met de intermediaire consumptie en de investeringen in specifieke producten (bijvoorbeeld de aankoop van containers voor afvalsortering of een voertuigenpark dat milieuvriendelijker is) van de overheid, zo ook met haar productie van diensten voor milieubescherming voor eigen gebruik (bijvoorbeeld openbaar ziekenhuis dat zelf afval verwerkt). Volgens SERIEE, moet de milieuproductie van de instellingen zonder winst oogmerk die ten dienste staan van de gezinnen en waarvan de middelen vooral door de overheid verstrekt worden, in principe in de overheidssector ingeschreven worden.

In België bestaat de institutionele sector van de overheid uit:

- de federale, regionale, communautaire overheden en de RSZ (centrale overheid);
- de provinciale en gemeentelijke overheden, OCMW's en de intercommunales uit de sector van niet-verhandelbare diensten (lokale overheden);
- een deel van de instellingen van openbaar nut en van de diensten met een autonome boekhouding;
- de wetenschappelijke en culturele instellingen en de universiteiten.

De eenheden die deel uitmaken van de overheidssector werden opgenomen in een referentielijst die opgesteld werd door een groep experts¹. De eenheden van de overheidssector die significante uitgaven doen voor milieubescherming wor-

den geïdentificeerd op basis van verschillende elementen, zoals weten welke instellingen actief zijn op het vlak van milieu, de statuten en begrotingsdocumenten van de verschillende eenheden raadplegen, enz.

De tabel hieronder geeft een overzicht van enerzijds de belangrijkste producenten en/of financiers van diensten voor milieubescherming op overheidsniveau en anderzijds van de betrokken activiteitendomeinen. In de overheidssector zorgen de regionale en lokale overheden voor de meeste uitgaven voor milieubescherming. Zoals de tabel echter aantoon, voeren de federale staat en de gemeenschappen ook bepaalde activiteiten voor milieubescherming uit of financieren die activiteiten, vooral op het vlak van R&D.

De haalbaarheidsstudie wees dus op het belang van de identificatie van de diensten voor milieubescherming in de overheidssector. Bovendien toonde de studie aan dat pararegionale en andere instellingen van openbaar nut die weliswaar taken uitvoeren die vergelijkbaar zijn met het regionale niveau, gerangschikt kunnen worden op basis van hun financieringsmethode, in ofwel de institutionele sector van de overheden ofwel in die van de openbare maatschappijen. Bij de interpretatie van de resultaten moet er dus rekening gehouden worden met die verschillen in organisatie van de activiteiten voor milieubescherming.

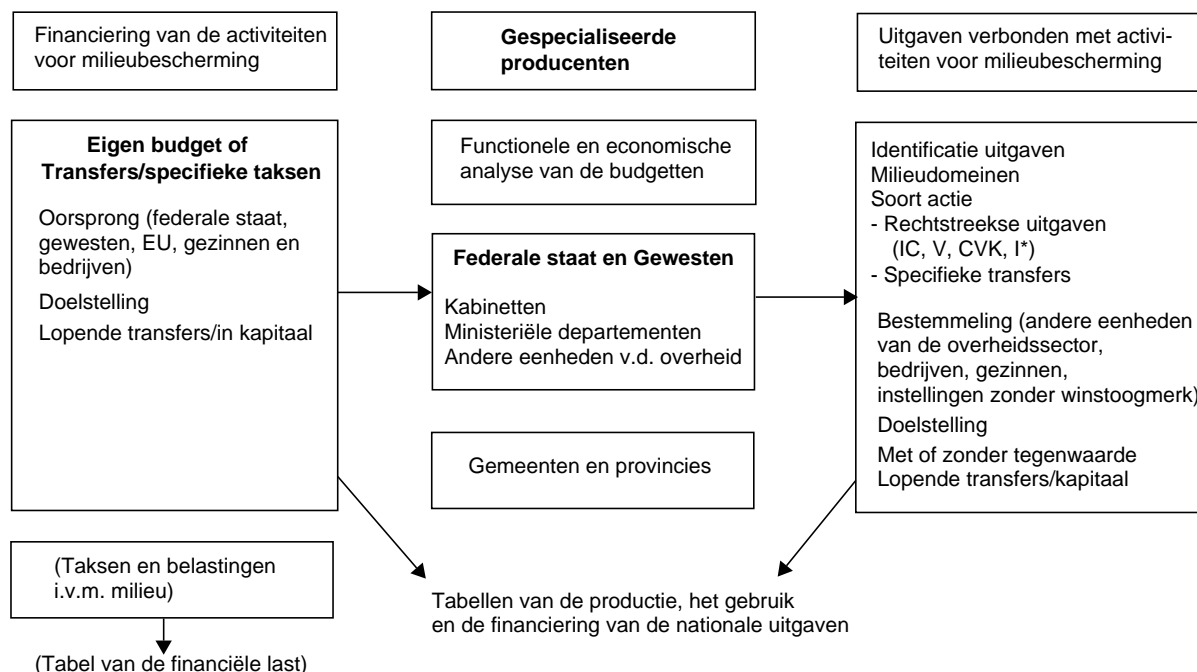
Ook is gebleken dat de verwezenlijking van de milieu-uitgaven niet alleen iets is voor de overheden die expliciet belast zijn met die materie. De activiteiten voor milieubescherming die in de UVM opgenomen zijn, kunnen ook genomen zijn in het kader van heel gevarieerde bevoegdheden namelijk:

- landbouw (agro-milieumaatregelen, toepassing van de Conventie van Washington over de handel in bedreigde soorten, enz.);
- transport (bouw van antigeluidsmuren en voorzieningen om de wilde fauna te beschermen, infrastructuur- en werkingskosten voor de ophaling en zuivering van de afwatering van het wegennet, enz.);
- ontwikkelingssamenwerking (bijdrage tot internationale fondsen, financiering van milieuprojecten);
- binnenlandse zaken (algemene functies voor de politie die te maken hebben met bepaalde vormen van milieuoverlast, controle op de transit van afval en op de toepassing van de Conventie van Washington);
- landsverdediging (beperking van de impact van militaire acties op het milieu, luchtcontrole op mariene vervuiling en visvangst);
- ruimtelijke ordening en urbanisme, economische ontwikkeling (sanering van buitengebruikgestelde economische terreinen, steun voor afwatering, milieu-informatie van de ondernemingen, enz.);
- duurzame ontwikkeling (milieuaspecten);
- research & development, wetenschappelijke aangelegenheden;
- enz.

1. Nationale Bank van België 1999, *De eenheden van de overheidssector*, nota van de dienst Financiële en Economische Statistieken, afdeling van de nationale rekeningen, Brussel.

Een rekening opstellen die alle uitgaven voor milieubescherming bevat, vereist dus een uitgebreide analyse van de overheidsbudgetten.

TABEL 7 - Overzicht van de belangrijkste producenten en/of financiers van diensten voor milieubescherming die behoren tot de overheidssector en institutionele verdeling van de activiteitendomeinen



*: Intermediaire consumptie, vergoedingen, consumptie van vast kapitaal (aflossingen) en investeringen.

b. Identificatie en analyse van de uitgaven verbonden met de activiteiten voor milieubescherming

Elke uitgave of transfer die te maken heeft met activiteiten voor milieubescherming moet geïdentificeerd en afgezonderd worden van alle uitgaven van de overheden. Voor elke transactie, moet er een reeks gedetailleerde informatie opgetekend worden om een correcte boekhoudkundige aanpak van de gegevens mogelijk te maken.

i. Informatiebronnen

De inzameling van de nodige informatie vereist veelvuldige informatiebronnen. Dat zijn hoofdzakelijk beschikbare begrotingsdocumenten, bijvoorbeeld, in het Belgisch Staatsblad, in parlementaire verslagen, databanken (begroting van de lokale overheden en de gewesten¹, kredieten voor R&D, enz.) of bij instellingen van openbaar nut. Die documenten moeten bovendien aangevuld worden door verschillende bronnen: specifieke enquêtes of studies (bijvoorbeeld rapporten of plannen over milieubeheer of -financiering, enquêtes over de activiteiten van de

1. Op het niveau van de gewesten bestaat er een project om rekeningen en budgetten van de lokale overheden te centraliseren op een informatiedrager. Anderzijds beschikt het Vlaams Gewest momenteel over een databank die op vraag kan verkregen worden en waarin zijn volledige budget is opgenomen.

gemeenten, studie over de milieutaksen, enz.), fysieke gegevens zoals het volume afvalwater of opgehaald en behandeld afval waarmee bepaalde uitgaven kunnen geschat worden, het raadplegen van 'bronpersonen' bij de diensten die uitgaven doen voor de activiteiten voor milieubescherming, de inventaris van installaties en uitrustingen voor milieubescherming om de aflossingen te berekenen, enz.

ii. Verwerking van de gegevens

Functionele en economische analyse van de uitgaven

De milieu-uitgaven moeten eerst geïdentificeerd en gerangschikt worden volgens het milieubeschermdomein waarop ze betrekking hebben (lucht, afvalwater, biodiversiteit, afval, enz.). Die functionele classificatie van de uitgaven zou idealiter de classificatie van CEPA (zie hiervoor) moeten volgen of minstens benaderen. Met die informatie kunnen de uitgaven gerangschikt worden in de passende subrekeningen van de UVM.

De functionele analyse van de uitgaven steunt op:

- de functionele classificatie – rangschikt de uitgaven op basis van het soort opdrachten waarvoor de middelen bestemd zijn - die samengaat met de basistoekenningen van bepaalde budgetten;
- de analyse van parlementaire documenten (als rechtvaardigingsprogramma bij de budgetten);
- het beroep op 'bronpersonen' zodat de toewijzing van de kredieten gepreciseerd kan worden en de verdeelsleutels opgesteld kunnen worden;¹
- het raadplegen van verschillende documenten over de milieuactiviteiten van de eenheden van de overheidssector, enz.

De uitgaven voor milieubescherming moeten vervolgens gerangschikt worden vanuit een economisch standpunt. Die analyse moet voor elk niveau van de overheden gemaakt worden en moet prioritair hetvolgende naar voren brengen:

- de lopende bestedingen die te maken hebben met de productie van diensten voor milieubescherming (intermediaire consumptie, vergoeding van de loontrekkenden, aflossingen, enz.);
- de uitgaven in kapitaal (investeringen, verwerven van terreinen, brevetten, enz.);
- de transfers die te maken hebben met milieubescherming (investeringshulp, lopende transfers en in kapitaal tussen de eenheden van de overheidssector, enz.) met, zoveel mogelijk, de identificatie van de begunstigden en de specifieke doelstellingen van die transfers.

Die economische karakterisering van de transacties steunt vooral op de economische classificatie van de budgetten en de rekeningen.

1. Voorbeeld: in geval van uitgaven voor de werking van de meetstations en de werking van de controle op de luchtkwaliteit die deel uitmaken van een geïntegreerd klimatologisch observatienetwerk, moet er een beroep gedaan kunnen worden op een verdeelsleutel om het aandeel van de uitgaven te evalueren die te maken hebben met de bescherming van de omgevingslucht.

De haalbaarheidsstudie heeft een aantal positieve punten naar voren gebracht over de haalbaarheid van de identificatie en karakterisering van de uitgaven voor milieubescherming, namelijk:

- Er is in België een economische¹ en functionele² classificatie van de budgetten van federale en gefedereerde administraties, gemeenten en provincies.
- Er is een samenwerkingsakkoord tussen de Staat, de gemeenschappen, de Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie en de gewesten inzake de oprichting van een 'Algemene documentatiebank'. De bedoeling van die bank is uniforme statistieken maken voor elke federale en gefedereerde entiteit (hierin zitten ook de instellingen van openbaar nut die ervan afhangen) in het bijzonder voor de toekenning van de economische en functionele classificatie. Aan dat project wordt momenteel gewerkt.

De elektronische gegevensuitwisseling ontwikkelen (bijvoorbeeld voor de budgetten van de lokale besturen en gewesten).

Bepaalde problemen over de beschikbaarheid en de kwaliteit van de basisgegevens kwamen ook tot uiting, vooral de volgende elementen:

De functionele en economische classificatie van de budgetten van de verschillende federale en gefedereerde entiteiten is een vrij recent initiatief en is nog niet volledig af. Hoewel er al een belangrijke vooruitgang is geboekt, zijn er momenteel geen homogene en volledige tijdreeksen beschikbaar die tegelijk op functioneel en economisch vlak alle budgetten van de verschillende entiteiten beschrijven. Hierin zitten ook instellingen van openbaar nut die ervan afhangen³.

De budgetten van de federale staat, de drie gewesten, de gemeenten, de provincies en de instellingen van openbaar nut komen voor in verschillende documenten die vaak weinig toegankelijk zijn. Bovendien gebruiken zij verschillende budgetbeheerssystemen. Vooral de functionele en economische classificatie van de centrale en lokale overheden verschillen.

Voor de identificatie en kwantificering van de uitgaven voor milieubescherming, zijn enkele opmerkingen nodig. Ten eerste, een functionele classificatie van de uitgaven betekent niet dat alle milieu-uitgaven op die basis geïdentificeerd zullen kunnen worden. Door de toepassing van de zogenaamde 'prioriteitsregel'⁴, kunnen de uitgaven voor milieubescherming gerangschikt worden in andere functies zoals bijvoorbeeld ontwikkelingssamenwerking of landbouw. Algemeen lijken

1. Sinds 1999 verwijst de systematisering naar de ESR95-classificatie die coherent is met de methodologie van het systeem van de Europese rekeningen.
2. De classificatie die gebruikt wordt, is de functionele Benelux classificatie 1989 (gebaseerd op de 'Classificatie van de functies van de overheid' van de VN van 1980). Een nieuwe Classificatie van de Overheidsfuncties (COFOG) – die overeenstemt met de classificatie van de milieu-uitgaven, voorzien in SERIEE – zou in principe van toepassing zijn voor de initiële begroting 2002 van alle federale en gefedereerde entiteiten.
3. De verklaring voor die situatie ligt in de talrijke evoluties die onlangs plaatsvonden in de overheidsboekhouding (institutionele hervormingen, verandering van de economische classificatie, introductie van een functionele classificatie).
4. Wanneer uitgaven of inkomsten veelvuldige aspecten vertonen die betrekking hebben op meerdere functies, dan wordt de dichtstbijzijnde doelstelling beschouwd bijvoorbeeld op basis van het belangrijkste beleidsaspect.

de specifieke activiteiten moeilijk te identificeren vooral omdat de doelstellingen in kwestie vaak veelvuldig zijn. Dat is bijvoorbeeld het geval voor de uitgaven om energiebesparende uitrustingen te installeren die een gunstige impact hebben op het milieu. Dat geldt ook voor de uitgaven om groene ruimte te creëren en te beheren die beantwoorden aan een sociale en ecologische noodzaak. Er zijn dus moeilijkheden bij de boeking van de uitgaven voor milieubescherming. Ten tweede heeft de analyse van de budgetten ook aangetoond dat een basistoekenning vaak te maken heeft met niet-homogene uitgaven voor milieubescherming die verschillende thema's behelzen (bijvoorbeeld: luchtvervuiling en geluidshinder) of die milieu- en niet-milieu-uitgaven dekken. In dat geval kan het nodig zijn om een beroep te doen op verdeelsleutels waarmee kredieten kunnen uitgesplitst worden over de verschillende domeinen van de CEPA. Tot slot is het zo dat de functionele classificaties die nu gebruikt worden, net zoals de COFOG 1998 die binnenkort van toepassing zou zijn in België, weinig gedetailleerd zijn in vergelijking met de classificatie van de activiteiten voor milieubescherming (CEPA) die als referentie dient om de UVM op te stellen.

Op het vlak van de economische classificatie van de uitgaven, moet er een beroep gedaan worden op specifieke studies om gegevens te verkrijgen over enerzijds de afbetalingskosten van de uitrustingen voor activiteiten voor milieubescherming en anderzijds over de consumptie van aangepaste en verwante producten.

De budgetten van de overheid geven vaak geen nauwkeurige informatie over de begunstigden en het gebruik van transfers om bepaalde activiteiten te financieren en specifieke producten te gebruiken.

Analyse van financieringscircuits

SERIEE zou een antwoord kunnen geven op de vraag hoe en door welke actoren de uitgaven voor milieubescherming gefinancierd worden. Hiervoor is een analyse over de financieringscircuits nodig, een onontbeerlijke en moeilijke stap in de uitwerking van een UVM.

Dat moet gebeuren door de volgende regels na te leven:

- de eenheden die de belastingen of specifieke taksen¹ betalen, worden beschouwd als de financiers van de uitgaven voor milieubescherming die ze doen op basis van die middelen;
- de overheden worden enkel als financiers beschouwd als zij uitgaven doen op hun algemene budgettaire middelen. Dat geldt niet voor de uitgaven op basis van de inkomsten die bestemd zijn voor het milieu of op basis van transfers die ze van andere eenheden krijgen.

1. Ter herinnering: het gaat hier om belastingen of taksen waarvan de inkomsten bestemd zijn voor milieubescherming.

Voor de overheidssector zou de analyse van de financieringscircuits hetvolgende naar voren kunnen brengen voor elk niveau van de overheid:

- de financieringsbronnen voor milieubescherming (inkomsten die voortvloeien uit transfers van andere overheden, inkomsten van fiscale aard bestemd voor milieubescherming);
- de specifieke transfers naar maatschappijen en gezinnen die bijdragen tot de financiering van activiteiten voor milieubescherming en tot het gebruik van specifieke producten;
- de taksen en belastingen voor milieubescherming – die echter niet hiervoor bestemd zijn- (bepaling van de financiële last die te maken heeft met het milieu).

Voor dat werk moet er een duidelijke zicht zijn op de erg complexe geldstromen die betrekking hebben op de activiteiten voor milieubescherming en die tussen verschillende actoren plaatsvinden (gezinnen en overheden, eenheden van de overheidssector, overheden en openbare en privé-maatschappijen, gezinnen en maatschappijen). Bovendien moet de aard (lopende transfers of in kapitaal), de bestemming en in het bijzonder het feit of ze al dan niet een tegenwaarde hebben, duidelijk zijn.

Wanneer de transfers een tegenwaarde van het gebruik hebben¹, worden ze beschouwd als een bijdrage om de activiteiten voor milieubescherming te financieren (tabel C). Om een dubbele telling te vermijden, komen zij echter niet voor in tabel A van de nationale uitgaven. Wanneer de transfers daarentegen geen tegenwaarde² hebben, vormen zij een component van de nationale uitgaven. Het complexe systeem van transferbehandeling van SERIEE werd opgesteld om dubbele tellingen te vermijden en om de institutionele eenheden te identificeren die werkelijk de uitgaven voor milieubescherming financieren.

In België blijkt de studie over geldtransfers voor activiteiten voor milieubescherming bijzonder complex te zijn doordat de organisatie van de financieringsmodaliteiten en -structuren in de regio's verschillend is. Het volgende toont dit aan:

- De milieutaksen van de gewesten zijn soms verschillend. Het Vlaams Gewest bijvoorbeeld voorziet heffingen op de productie, de invoer en de lozing van dierlijke meststoffen die geen gelijke kennen in de andere gewesten.
- De organisatie van de fondsen waarvan de inkomsten bestemd zijn voor milieubescherming is verschillend in de drie gewesten. Zo heeft het Vlaams Gewest een enkel fonds opgericht namelijk het Fonds voor Preventie en Herstel van het Milieu en de Natuur (MINA-fonds). Het MINA-fonds wordt gespijsd door het budget van de administratie die belast is

1. Namelijk wanneer zij elementen financieren, deels of volledig, die al vervat zijn in de nationale uitgaven voor milieubescherming (bijvoorbeeld investeringshulp, lopende transfers aan niet-verhandelbare eenheden van de overheden).

2. Het gaat om betalingen die geen gebruik in tegenwaarde hebben. Dat is bijvoorbeeld het geval voor bepaalde subsidies voor de productie (bijvoorbeeld compensatie voor de landbouwers die inkomstenverlies leden door milieubescherminingsmaatregelen die zij toepassen) of voor de financiering van samenwerkingsprojecten.

met het leefmilieu (AMINAL), door taksen en heffingen (afval, afvalwater, grondwater, meststoffen) en door diverse inkomsten (Europese subsidies, inkomsten op jachtvergunningen en milieuvergunningen, bosbeheer en groene zones, enz.). Het financiert rechtstreekse en onrechtstreekse uitgaven (via de pararegionalen) in uiteenlopende beheersdomeinen zoals afval, natuur, afvalwater en grondwater, enz. In het Waals Gewest daarentegen, zijn er drie organieke fondsen die rechtstreeks verbonden zijn met milieubeheer: het fonds voor afvalbeheer, het fonds voor de bescherming van oppervlaktewater en het fonds voor de bescherming van drinkwater. Naast een regionale dotatie voor het afvalbeheer, komen de ontvangsten van die fondsen uit specifieke taksen en heffingen op de productie van afval en het gebruik van waterbronnen. Het Brussels Gewest tot slot, heeft het fonds voor milieubescherming, het fonds voor beheer van afvalwater en regenwater en een fonds voor groene ruimtes en fauna. Ze worden gespijsd door diverse ontvangsten (administratieve boetes, ontvangsten uit jacht en visvangst, bosbeheer en groene zones, verkoop van goederen en diensten, transfers van andere entiteiten, enz.) waarvan alleen de taksen op het lozen van afvalwater fiscaal zijn.

- De bestemming van equivalente taksen kunnen verschillen per gewest. De belasting op afval is bijvoorbeeld in het Vlaams Gewest bestemd voor milieubeheer - ongeacht het domein - in het Waals Gewest voor specifiek afvalbeheer en voor het algemeen budget in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- Er zijn niet alleen specifieke transfers tussen de centrale overheden (federale staat en de gewesten) en de lokale overheden (gemeenten en provincies) maar ook tussen de centrale overheden zelf. Bij wijze van voorbeeld kan de participatie van het Vlaams Gewest vermeld worden in de oprichting en werking van Brusselse zuiveringsstations via een financiering in het Fonds voor het afvalwaterbeheer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Een ander voorbeeld zijn de kredieten die de federale overheid toekent aan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor het onderhoud van groene ruimtes.
- Uit de haalbaarheidsstudie blijkt dat een grondige studie van de algemene budgetten van de uitgaven en de ontvangsten zoals ze in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd worden, belangrijke informatie verstrekt over de geldstromen voor milieu. Toch is de analyse vaak onvoldoende om de bestemmingen te identificeren, zo ook de bestemming van de transfers. Ze moet dus zoveel mogelijk aangevuld worden met andere bronnen in het bijzonder door de gedetailleerde budgetten van de overheden te gebruiken.

c. Plaatsing in de boekhoudkundige tabellen

De uitgaven moeten vervolgens behandeld worden op een manier die overeenstemt met het algemene analysekader van de UVM. Dat impliceert meer bepaald dat elke transactie in een of meerdere tabellen herschikt wordt volgens de rol van de betrokken eenheden en de aard van de uitgevoerde transactie. Een van de essentiële punten bij de verwerking van de gegevens van de overheden is de classificatie van overheidsinstellingen die in de UVM kunnen voorkomen als specifieke producenten (bijvoorbeeld beheer van natuurlijke reserves) en/of als gebruikers van de nationale uitgaven voor milieubescherming (bijvoorbeeld col-

lectieve consumptie voor de productie van niet-verhandelbare diensten voor milieubewustmaking) en/of als financiers van die uitgaven.

3. De UVM van de bedrijven (overzicht)

a. Identificatie van de producenten van diensten voor milieubescherming

De bedrijven omvatten de institutionele eenheden die marktproducenten zijn met als hoofdactiviteit de productie van goederen en diensten. De meeste inter-communales vallen onder de institutionele sector van de overheidsbedrijven.

De identificatie van bedrijven die gespecialiseerd zijn in het aanbieden van diensten voor milieubescherming verwijst naar de NACE-classificatie van economische activiteiten.

In de NACE-BEL zijn de belangrijkste gespecialiseerde producenten:

- 37.10 (recuperatie van recycleerbaar metaalafval);
- 37.20 (recuperatie van niet-recycleerbaar metaalafval);
- 90.00 (afvalwater- en afvalverzameling, straatreiniging) die vijf subklassen bevat die te maken hebben met afvalwater, huisvuil, afval van landbouw, industrie en bouwpuin, stortplaatsen en openbare netheid.

Toch kunnen er activiteiten voor milieubescherming gevonden worden in een twaalfstal andere sectoren zoals bijvoorbeeld de diensten verwant aan bosbouw (inventarisering van bossen, brandbeveiliging), winning en zuivering van water om het drinkbaar te maken en waterdistributie (activiteiten voor de bescherming van de grondwaterspiegel) of ook de botanische tuinen en dierentuinen en de natuurreservaten (instandhouding van het natuurlijk patrimonium).

De productie van diensten voor milieubescherming, als secundaire of ondersteunende activiteit, kan enkel geïdentificeerd worden op basis van specifieke enquêtes.

b. Identificatie en analyse van uitgaven voor activiteiten voor milieubescherming

Net zoals voor de overheden, moeten voor de ondernemingen de uitgaven voor milieubescherming geïsoleerd worden van alle uitgaven en geanalyseerd worden vanuit een functioneel en economisch standpunt. De financieringsbronnen waarvan de ondernemingen eventueel genieten voor hun activiteiten voor milieubescherming moeten ook gespecificeerd worden.

De gegevens die nodig zijn om de tabellen van de UVM op te stellen, variëren volgens het type producent (gespecialiseerde producenten, specifieke producenten met secundaire of ondersteunende activiteiten). Bovendien voeren de maatschappijen handelingen uit als specifieke producenten (al dan niet gespecialiseerd), als gebruikers/begunstigden van specifieke producten en als fi-

nanciers van de nationale uitgaven voor milieubescherming. Voor elke handeling is ook het verzamelen van specifieke gegevens nodig.

Voor bedrijven die diensten voor milieubescherming produceren (specifieke producenten), moet er gedetailleerde informatie verzameld worden over de productie (door meer bepaald een onderscheid te maken tussen milieuvriendelijke productie en niet-milieuvriendelijke productie), over de lopende bestedingen en de uitgaven in kapitaal (voor de productie als hoofdactiviteit of ondersteunende¹ activiteit), zo ook over de financiële middelen voor milieubescherming (verhandelbare milieuproductie, lopende transfers en in ontvangen kapitaal en oorsprong). Idealiter zouden ook bijkomende gegevens verzameld moeten worden over de ingeschakelde werknemers, de voorraad vast kapitaal, het aantal ondernemingen per activiteitensector en de import en export van specifieke diensten (tabel B1).

Om de tabellen van de nationale uitgaven en de financiering voor milieubescherming aan te vullen, moeten er voor de verschillende activiteitensectoren ook gegevens verzameld worden over de investeringen in specifieke producten (die geen specifieke activiteiten zijn), over de aankoop van diensten voor milieubescherming (bijvoorbeeld betaling van taksen of heffingen op afvalwater) en meer algemeen, over de taksen/belastingen voor milieu en over de eventuele subsidies die te maken hebben met die verschillende uitgaven.

De structurele enquête van ondernemingen en de databank van de Nationale Bank van België die de jaarrekeningen van de maatschappijen bevat, zijn voor ons land belangrijke informatiebronnen.

Sinds 1996, wordt een geharmoniseerde structurele enquête over de ondernemingen gehouden in alle Europese landen om te beschikken over vergelijkende gegevens over de structuur van de ondernemingen in de lidstaten. In België wordt die enquête jaarlijks gehouden door het NIS. Ze vervangt verschillende enquêtes over de productie en de investeringen en heeft een bindend karakter.

De potentiële bijdragen van de resultaten van de structurele enquête van de ondernemingen (SEO) om de uitgaven voor milieubescherming in de boekhouding op te nemen, zijn vooral statistieken over:

- investeringen tegen vervuiling (door een onderscheid te maken tussen de investeringen op het einde van de cyclus en de geïntegreerde investeringen en, voor de grote ondernemingen van elke sector, het betrokken milieudomein);
- de milieubelastingen (zonder onderscheid te maken in de betrokken domeinen), de verkeersbelasting en de accijnsrechten;
- de economische gegevens over de sectoren die in milieu gespecialiseerd zijn (bestedingen, omzet, personeelskosten, aankoop van goederen, goederen en diensten, kosten van R&D, enz.).

1. Voor de producenten met ondersteunende activiteiten worden de gegevens verkregen op basis van specifieke enquêtes.

Naargelang het geval, behelzen die gegevens ofwel alle ondernemingen ofwel de ondernemingen die gedetailleerde jaarrekeningen moeten opstellen of alleen de grote ondernemingen van elke sector. Sinds de enquête 2000 (cijfers van 1999) heeft het NIS beslist om bij de SEO een facultatief milieuproefkader toe te voegen voor de grootste ondernemingen van de steekproef. Dat kader heeft vooral betrekking op de 'lopende milieu-uitgaven' (lonen, taksen en andere betalingen aan derden) opgesplitst volgens de CEPA-nomenclatuur. Momenteel werden enkel de milieustatistieken van de jaren 1996 en 1997 opgesteld. Zoals een pilootenquête door het NIS aantoonde, die gebaseerd was op de resultaten van de SEO¹, moeten er nog methodologische problemen opgelost worden om de kwaliteit van de gegevens over de milieu-uitgaven van de ondernemingen te verbeteren. In de toekomst zou SEO toch een bijzonder waardevolle informatiebron worden om de uitgavenrekeningen voor milieubescherming van de ondernemingen op te stellen.

De databank van de Nationale Bank van België bevat de jaarrekeningen van meer dan 200 000 grote ondernemingen; hierin zitten ook de intercommunales en de openbare instellingen. Ze bevat talrijke informatie zoals de verwijzing naar de NACE-BEL-code, het gemiddeld aantal personeelsleden, de omzet, de toegevoegde waarde, de investeringen, enz. Het gaat dus om een belangrijke bron die kan bijdragen tot de evaluatie van de productie van diensten voor milieubescherming door gespecialiseerde producenten.

Andere statistische bronnen – zoals de Prodcom-statistieken over industriële productie of het DBRIS-register van de ondernemingen – kunnen ook bepaalde gegevens verstrekken over de eco-industrieën (productie, werkgelegenheid, omzet, ...). Tot slot kunnen studies door de overheids- of de privé-sector nuttige aanvullende informatie opleveren waardoor vergelijkingen met andere gegevens of extrapolaties kunnen gemaakt worden. Zo kan bijvoorbeeld de jaarlijkse enquête van het Waals Gewest over de milieu-uitgaven van de ondernemingen vermeld worden, de socio-economische analyse van de sector van eco-industrieën die door de SERV (Sociaal Economische Raad voor Vlaanderen) werd uitgevoerd of de gedetailleerde jaarenquête over de investeringen en de milieukosten gehouden door de federatie van chemische industrieën in België.

Uit het onderzoek bij de haalbaarheidsstudie blijkt dat de kwantitatieve gegevens over de milieubeschermingsactiviteiten van de ondernemingen en over de sector van de eco-industrieën² die momenteel in België beschikbaar zijn, slechts gedeeltelijk beantwoorden aan de belangrijke statistische vereisten van de UVM. De bestaande statistieken over de ondernemingen bijvoorbeeld bevatten praktisch geen gegevens over subsidies en investeringshulp voor milieubescherming, noch over de intermediaire consumptie van verwante en aangepaste producten. Het lijkt ook moeilijk om gegevens te verkrijgen over de productie van diensten voor milieubescherming als secundaire of ondersteunende activiteit. Een grondigere studie zou echter aangewezen zijn om de bestaande gegevens precies te bepalen en te inventariseren, de lacunes ter zake op te sporen en voorstellen te doen om een volledig informatiesysteem uit te werken.

-
1. Zie KESTEMONT B. 2000. *Milieu-uitgaven van de bedrijven in België – pilootenquête*, januari 2000, NIS, Brussel.
 2. SERV 1999, *Sociaal-economische analyse van de Vlaamse milieu-industrie*, Uitg. Goekint Graphics, Brussel.

C. Conclusies en aanbevelingen

1. Vereenvoudiging en aanpassing van de UVM van SERIEE

De uitwerking van een volledige UVM zoals voorgesteld door Eurostat blijkt zeer veeleisend te zijn op het vlak van gegevens verzamelen. Het is momenteel ondenkbaar om in België zo'n gedetailleerd informatieniveau te bereiken. Een vereenvoudigd kader, dat aangepast is aan de beschikbaarheid van de gegevens en de menselijke middelen en aan de Belgische zorgen en prioriteiten, zou uitgewerkt moeten worden. Dat kader zou later herzien moeten worden om rekening te kunnen houden met de nieuwe evoluties.

Onder de vereenvoudigingen die overwogen kunnen worden, zit de beperking van het systeem om de uitgaven te verrekenen die te maken hebben met de diensten voor milieubescherming (buiten die uitgaven die te maken hebben met de consumptie van verwante en aangepaste producten) geleverd door de overheden en de bedrijven (dus zonder rekening te houden met de diensten die door de gezinnen en de instellingen zonder winstoogmerk worden geleverd).

Voor de kwantificering van de milieu-uitgaven van de overheden zijn er tamelijk tijdrovende opties mogelijk. De minimale optie is enkel werken op basis van functionele codes die toegekend zijn aan de verschillende basistoelagen van de budgetten van de federale, regionale en lokale overheden. Een dergelijke benadering geeft echter aanleiding tot heel wat onnauwkeurigheden. De meest bevredigende optie zou een systematische analyse zijn van de federale en regionale budgetten en bijkomend onderzoek verrichten bij de betrokken diensten voor de uitgaven – die een voorafbepaald kritiek bedrag overschrijden – waarvan de bestemming niet duidelijk lijkt of die verschillende domeinen dekken. Eenzelfde stap zou gezet worden om precies de begunstigden en het gebruik van de transfers voor milieubescherming te bepalen. De inspanningen zouden in het begin gericht zijn op de berekening van tabellen A, B en C van SERIEE.

Vermits in België de meeste intercommunales, talrijke organismen van openbaar nut, overheidsondernemingen en andere instellingen die bevoegd zijn voor milieu gerangschikt worden in de institutionele sector van de bedrijven (regionale overheidsinstellingen belast met het waterbeheer, overheidsinstellingen voor de kwaliteit van het milieu in het Waals Gewest, enz.), lijkt het bovendien erg nuttig om in de boekhoudkundige tabellen een onderscheid te maken tussen overheids- en privé-instellingen om de interpretatie van de resultaten te verfijnen.

Een belangrijke aanbeveling ten slotte, is de uitbreiding van het werkterrein rond milieubescherming wanneer de gegevens verzameld worden, om een antwoord te kunnen bieden op ruimere informatievragen. Zo zouden naast de 'nationale uitgaven voor milieubescherming' zoals omschreven door SERIEE, ook de 'nationale uitgaven voor milieu' opgesteld kunnen worden waarin bijvoorbeeld de uitgaven voor waterbevoorrading, bosbouw, jacht en visvangst¹ zitten.

1. Opmerking: die uitgaven passen in het kader van de beheersrekening en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen die een luik vormen van SERIEE.

2. Aanvullende werken

Bepaalde werken zijn vooraf nodig om een UVM uit te werken in België. Namelijk:

i. Uitwerking van identificatietabellen van de uitgaven voor milieubescherming

De uitwerking van identificatietabellen van de uitgaven voor milieubescherming beoogt een gedetailleerde en georganiseerde beschrijving van de inhoud van de verschillende onderverdelingen van de classificatie van de uitgaven voor milieubescherming die zal worden aangenomen (zie vorig punt). Die omschrijving moet zeer nauwkeurige informatie bevatten over de verschillende specifieke activiteiten in elk beschouwd milieudomein, over de aspecten die uitgesloten zijn en over de soorten potentieel betrokken eenheden.

Dat werk moet een operationele ondersteuning zijn om de basistoelagen en de begrotingsartikelen die passen in het kader van de UVM te identificeren en te rangschikken. Het zou bijzonder nuttig zijn voor de federale en gefedereerde entiteiten om een homogene classificatie van de milieuposten te waarborgen wanneer zij de nieuwe functionele classificatie (COFOG1998) in hun begroting integreren. Dat is onontbeerlijk voor een eventuele uitvoerige en strakke inventaris van de uitgaven voor milieubescherming omdat men verder gaat dan de beschikbare functionele groeperingen.

ii. Studie van de geldtransfers voor milieubescherming

Een onontbeerlijke stap om een UVM uit te werken, is een volledige inventaris opmaken van de geldtransfers voor milieubescherming (specifieke transfers).

Hierin zitten:

- lopende specifieke transfers en in kapitaal tussen overheden;
- specifieke taksen en heffingen (inkomsten bestemd voor milieu);
- milieutaksen en -belastingen;
- overheidssteun voor milieu;
- de financiering van het buitenland (in het bijzonder de EU).

De betrokken eenheden en specifieke doelstellingen van de transfers moeten zoveel mogelijk geïdentificeerd worden. Bijvoorbeeld bij de taksen/heffingen voor afvalwater en afval, zou de respectievelijke bijdrage van de gezinnen, de maatschappijen (bij voorkeur per NACE-sector) en, indien mogelijk, de overheden geïdentificeerd moeten worden.

iii. Ontwikkeling van een opvolgingsstelsel van de milieu-industrieën

Dat werk houdt een inventarisering in van de milieu-industrieën in België en de opvolging ervan (werknemers, productie, bestemming van de producten, eventuele meerkosten voor de productie, subsidies, enz.). Het moet ervoor zorgen dat het stelsel voor het verzamelen van economische informatie over milieu – in het bijzonder de evaluatie van de productie van diensten voor milieubescherming

(tabellen B en B1 van UVM) – gevoed en geconsolideerd wordt en dat activiteiten voor milieubescherming gerapporteerd worden.

Algemeen zouden de beschikbaarheid en de kwaliteit van de basisgegevens die nodig zijn om de UVM van de maatschappijen en de gezinnen uit te werken, verder onderzocht moeten worden.

iv. Inventaris van de vaste kapitaalvoorraad voor milieubescherming

Om de aflossingen voor milieu-investeringen te berekenen, moeten er tijdreeksen zijn over de investeringen van de overheidssector en de privé-sector die lang genoeg zijn (bedrag en aankoopdatum).



Algemene conclusies en toekomstperspectieven

Zowel bij het publiek als op besluitvormingsniveau groeit de belangstelling voor de groene nationale boekhouding. Het publiek wil beter geïnformeerd worden en de beleidsvoerders hebben nieuwe instrumenten nodig om hun beleid te sturen in de richting van duurzame ontwikkeling. Door het milieu op te nemen in de nationale boekhouding kan de interactie tussen economie en milieu gevat worden. Tot nu toe werd hier slechts beperkt rekening mee gehouden. De beperkingen van de traditionele nationale boekhouding kunnen op die manier weggewerkt worden en er kan een 'vollediger' beeld van de nationale situatie opgehangen worden.

Op Europees niveau wordt hieraan gewerkt. Het werk rond groene satellietrekeningen heeft al veel vooruitgang geboekt de laatste jaren. Er wordt gestreefd naar een min of meer sterke harmonisering tussen de lidstaten, naargelang het soort rekening. Ook al worden die werken momenteel nog op vrijwillige basis uitgevoerd, ze worden sterk aangemoedigd door Eurostat. Een aantal landen publiceert jaarlijks NAMEA als een deel van hun nationale boekhouding. Heel wat analyses die gebaseerd zijn op NAMEA, SERIEE en andere satellietrekeningen werden uitgevoerd en hebben soms op grote belangstelling kunnen rekenen van de media en de overheid. Dat is bijvoorbeeld het geval voor Frankrijk dat op basis van SERIEE de uitgaven voor milieubescherming¹ in Frankrijk gepubliceerd heeft of Nederland dat ontkoppelinganalyses² heeft uitgevoerd.

Momenteel wordt er in België gewerkt aan NAMEA en SERIEE. Bij NAMEA voor luchtmissies wordt de methodologie en de opbouw van tijdreeksen verbeterd. NAMEA voor lozingen in water en SERIEE zitten in de fase van de pilootstudie, namelijk de test van een volledige rekening voor een jaar. Op pagina 63 en 89 werden specifieke conclusies en suggesties rond NAMEA en SERIEE weergegeven. In deze algemene conclusie worden ze niet hernomen.

Het onderhoud van NAMEA en SERIEE op lange termijn zou relatief minder middelen vereisen dan de uitwerking. Voor de eerste implementeringsfase van de groene nationale boekhoudkundige systemen is een zekere investering nodig om een adequate methodologie te vinden en gegevens te verzamelen.³ Zodra het sy-

-
1. IFEN, 'In 1997 besteedde Frankrijk 145 miljard frank aan milieubescherming', de gegevens over milieu, economie, nummer 46, juli-augustus 1999.
 2. De Haan, *Decomposing Annual Changes in Pollution according to their Causes: a NAMEA Time Series Analysis*, Statistics Netherlands, 2000.
 3. Ter herinnering: het NAMEA- en SERIEE-principe is bestaande informatie verzamelen in een systeem en niet de nieuwe gegevens herberekenen en inzamelen.

steem echter opgestart is en er akkoorden bereikt zijn om snel toegang te krijgen tot de gegevens, zal enkel wat actualiseringswerk nodig zijn.

De werken in België zijn momenteel echter in een startfase. De eerste opdrachten uitgevoerd op die rekeningen konden door het Federaal Planbureau verwezenlijkt worden dankzij de medefinanciering van Eurostat en de Europese Commissie (DG Milieu). Dit synthesedocument kon opgesteld worden dankzij de medefinanciering van de Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (DWTC). In beide gevallen werd de inspanning geleverd om bij te dragen tot het toekomstig beleid voor duurzame ontwikkeling. Dergelijke contracten zijn van korte duur en een voortdurende opvolging op die basis is moeilijk te verzekeren.

In België werd tot nu toe geen enkel specifiek budget toegekend voor het opstellen van de nationale rekeningen waarin milieu is opgenomen. Er mag echter verwacht worden dat het werk rond de nationale boekhouding waarin milieu en sociale dimensies zijn opgenomen, een gunstigere evolutie tegemoet gaat. Er werd inderdaad een beleidsengagement aangegaan op dat vlak in het Federaal plan inzake duurzame ontwikkeling 2000-2004¹. De doelstellingen waarbij een groene nationale boekhouding als informatie² gebruikt wordt voor de besluitvorming, zijn de volgende:

- **Voor eind 2002:** (1) een eerste reeks positieve en negatieve externaliteiten naar voren brengen waar momenteel geen rekening mee wordt gehouden in de nationale rekeningen en een syntheserapport opstellen over de haalbaarheid om die externaliteiten in de nationale rekeningen op te nemen; (2) op basis van dat rapport en die testen een plan 2003-2005 uitwerken.
- **Aan het einde van het plan 2003-2005:** het bnp herzien en het eerste stelsel van sociale en groene satellietrekeningen voor die externaliteiten ontwikkelen. Regelmatige publicatie van die rekeningen.

Het beleid en de maatregelen die voorzien zijn in het *Federaal plan inzake duurzame ontwikkeling 2000-2004*³ om die doelstellingen te bereiken zijn de volgende:

- Ondersteuning, coördinatie en valorisatie van onderzoek die de identificatie en berekening beogen van positieve en negatieve externaliteiten die nu niet in rekening gebracht worden in de nationale boekhouding en die de ontwikkeling van sociale en ecologische satellietrekeningen voor deze externaliteiten nastreven. Een bepaald budget zal aan de regelmatige uitvoering van een groene boekhouding toegekend worden in navolging van de door Eurostat gefinancierde pilootprojecten. Wetenschappelijk gevalideerde, partiële resultaten zullen gepubliceerd worden.
- Actieve opvolging van de overvloed aan activiteiten op internationaal vlak (Verenigde Naties), bij de OESO, op Europees vlak inzake ontwikkeling van sociale en ecologische satellietrekeningen (...). Het gaat meer bepaald om NAMEA (National Accounting Matrix including Environmen-

1. Goedgekeurd door de Belgische federale regering op 20 juli 2000.
2. Paragraaf 631 van het Federaal plan inzake duurzame ontwikkeling 2000-2004.
3. Paragrafen 634, 635 en 637.

tal Accounts) en SERIEE (Système européen pour le rassemblement des informations économiques sur l'environnement).

De uitvoering van de groene en sociale nationale boekhouding in België zou moeten gebeuren op het niveau van het Instituut voor de Nationale Rekeningen dat bestaat uit het Nationaal Instituut voor de Statistiek, de Nationale Bank van België en het Federaal Planbureau. Bovendien is een samenwerking nodig met de federale en gefedereerde instanties om de gegevens regelmatig te leveren (vooral milieu).



Bibliografie (samenvatting)

ANONIEM, “*Classification fonctionnelle Benelux des dépenses et des recettes des administrations publiques - 1989*”.

ARCHAMBAULT EDITH (professor aan de Universiteit van Poitiers), “*Comptabilité nationale 4e édition*”, Collection Economie, Parijs, 1988.

BARTELMUS P., “*Greening the national accounts: approach and Policy Use*”, United Nations, Economic & Social Affairs, DESA Discussion Paper No. 3, januari 1999.

BOMBANA M. et al. 1999, “*The Istat methodology for calculating General Government expenditure on environmental protection*”, Istat - Environmental Accounting Unit.

FEDERAAL PLANBUREAU, “*Etude pilote NAMEA 94 Belgique. Méthode et résultats*”, van den Berghe Sophie & Steyaert Bert, januari 1999.

FEDERAAL PLANBUREAU - Task Force Duurzame Ontwikkeling (1999), “*Op weg naar duurzame ontwikkeling?*”, Federaal rapport inzake duurzame ontwikkeling.

FEDERAAL PLANBUREAU 2000, “*Enquête structurelle 1995*”, D. Rase, note (99)/DS/DRA/1396/8512, maart 2000, Brussel.

FEDERAAL PLANBUREAU 2000, “*La statistique Prodcum*”, C. Hambye, note (00)ch/DS/1374/8470, januari 2000, Brussel.

FEDERAAL PLANBUREAU 2000, “*NAMEA Air Belgique - Etude de faisabilité NAMEA Eau*”, S. van den Berghe, januari 2000, Brussel.

FEDERAAL PLANBUREAU 2000, “*Vers une application d'un compte de dépenses de protection de l'environnement en Belgique: présentation méthodologique et étude de faisabilité*”, J. de Villers, juni 2000, Brussel.

CASSIERS ISABELLE, “*Croissance et structures économiques de la Belgique, notes sur la comptabilité nationale*”, UCL-OPES 2120, 1997-1998.

COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN, *Voorstel van een ontwerp voor een verordening van de Raad betreffende de statistiek van het afvalbeheer*, COM (1999) 31 final, Brussel 1999.

- COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN, Verordening(CE) n°2223/96 van de Raad van 25 juni 1996 betreffende het Europees systeem van de nationale en regionale rekeningen binnen de Gemeenschap (Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen (L310) van 30 november 1996).
- EUROPESE COMMISSIE, “*The European Framedwork for integrated Environmental and Economic Accounting for forests: Results of pilote applications*”, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, 1999.
- EUROPESE COMMISSIE, “*The european handbook for integrated environmental and economic accounting for forests – IEEAF*”, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, 2000.
- EUROPESE COMMISSIE, “*Valuation of European Forests – Results of IEEAF Test Applications*”, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, 2000.
- EUROSTAT, “*Accounts for subsoil assets – Results of pilote studies in European countries*”, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, 2000.
- EUROSTAT B1, “*Comptes de l’environnement 2000 Situation actuelle et orientations futures*”, Gemeenschappelijke vergadering B1/F3 19, 20 en 21 september 2000.
- EUROSTAT 1994a, “*SERIEE - Système européen pour le rassemblement de l’information économique sur l’environnement, Version 1994*”, série 8E, Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen, Luxemburg.
- EUROSTAT (1998), “*Progress on the NAMEAs for air emissions at European level*”, background paper for the third NAMEA Workshop, 23-24 november, Luxemburg.
- EUROSTAT (1999), “*Joint meeting of Working Party Economic accounts for the environment and Working Group Statistics of the environment*”, documenten van de vergadering van 16 – 17 september, Luxemburg.
- EUROSTAT (1999), “*Pilote studies on NAMEAs for air emissions with a comparison at European level*”, Luxemburg.
- EUROSTAT 2000a, “*SERIEE, EPEA and the CEPA classification: methodological aspects and implementation issues*”, ISTAT.
- EUROSTAT 2000b, “*Review of methodological aspects of SERIEE*”, G. GIE en A. STEURER, maart 2000.
- EUROSTAT, “*NAMEA 2000 for air emissions – Manual*”, Luxemburg 2000.
- EUROSTAT, “*SEC 1995 Système européen des comptes*”, Bureau voor de Statistiek der Europese Gemeenschappen, 1996, Luxemburg.

FEDERAAL MINISTERIE VAN TEWERKSTELLING EN ARBEID (verschillende jaren), “*De beroepsbevolking in België. 1. Het rijk: situatie op 30 juni 199x*”.

FEDERAAL MINISTERIE VAN TEWERKSTELLING EN ARBEID (verschillende jaren), “*De beroepsbevolking in België. 4. Brussel: situatie op 30 juni 199x*”.

FEDERAAL MINISTERIE VAN TEWERKSTELLING EN ARBEID (verschillende jaren), “*De beroepsbevolking in België. 5. Vlaanderen: situatie op 30 juni 199x*”.

FEDERAAL MINISTERIE VAN TEWERKSTELLING EN ARBEID (verschillende jaren), “*De beroepsbevolking in België. 6. Wallonië: situatie op 30 juni 199x*”.

FIERENS A., “*La comptabilité nationale environnementale et le calcul d'un produit intérieur environnementalement ajusté*”.

IFEN 1996, “*Comptes économiques de l'Environnement*”, wetenschappelijke raad van IFEN, rapport van de werkgroep.

INSTITUUT VOOR DE NATIONALE REKENINGEN, “*Tableau entrées-sorties 1985 Une analyse des structures économiques de la Belgique*”, Federaal Planbureau, oktober 1998.

INSTITUUT VOOR DE NATIONALE REKENINGEN, “*Comptes nationaux 1998, partie III Comptes détaillés et tableaux*”, Brussel, 1999.

INSTITUUT VOOR DE NATIONALE REKENINGEN, “*Comptes nationaux, Partie 2 Comptes détaillés et tableaux 1999*”, Brussel 2000.

INSTITUT WALLON (1997), “*Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale 1996*”, voor het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, december.

INSTITUT WALLON (1997), “*Bilan énergétique régional*”, voor het Ministerie van het Waals Gewest DGRNE, maart.

INSTITUT WALLON (1998), “*Bilan énergétique de la Région wallonne 1996*”, voor het Ministerie van het Waals Gewest DGRNE, januari.

INSTITUT WALLON (1998), “*Bilan énergétique de la Région wallonne 1996*”, voor het Ministerie van het Waals Gewest DGRNE, juli.

INSTITUT WALLON (1998), “*Bilans énergétiques de la Région de Bruxelles-Capitale 1990 - 1996*”, voor het BIM, oktober.

INSTITUT WALLON (1998), “*Recueil de statistiques énergétiques wallonnes (1980-1996)*”, voor het Ministerie van het Waals Gewest DGRNE, april.

- IPCC (1996), “*Reference manual and workbook of the IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*”, IPCC Secretariat, Genève, 1996.
- JACQUEMIN A. et TULKENS H. 1970, “*Fondements d'économie politique*”, la Renaissance du Livre, Brussel.
- KESTEMONT B., “*Le compte des dépenses de protection de l'environnement en Belgique - Première évaluation suivant la méthode SERIEE*”, november 1999, NIS, Brussel.
- KESTEMONT B. 1999a, “*Le compte des dépenses de protection de l'environnement en Belgique - Première évaluation suivant la méthode SERIEE*”, november 1999 (herziene versie), NIS, Brussel.
- KESTEMONT B. 2000, “*Dépenses environnementales des entreprises en Belgique - enquête pilote*”, januari 2000, NIS, Brussel.
- MERTENS S., ADAM S., & CO (ULG, KUL), “*Le secteur non marchand privé en Belgique. Résultats d'une enquête-pilote: Panorama statistique et éléments de comparaison internationale*”, december 1999.
- NATIONALE BANK VAN BELGIË 1999, “*Les unités du secteur public*”, nota van de dienst Financiële en Economische Statistiek, afdeling van de Nationale Rekeningen, Brussel.
- NATIONAL INSTITUUT VOOR DE STATISTIEK, “*Nomenclature d'activités NACE-BEL avec notes explicatives*”, 2de uitgave.
- OESO/EUROSTAT 1999, “*The environmental goods and services industry - Manual for data collection and analysis*”, Parijs.
- ORGANISATIE VOOR ECONOMISCHE SAMENWERKING EN ONTWIKKELING, “*A Standardized System of National Accounts*”, Parijs, OESO, 1952.
- SERV 1999, “*De inkomsten en uitgaven van het Vlaams milieubeleid - Situatie begroting 1999 & prognose 2000-2005*”, uitg. Goekint Graphics, Brussel.
- STEURER A. 1995, “*Policy uses/arguments for expenditure statistics - Draft*”, internal working document, Eurostat.
- STEURER A. 1995, “*Issues arising from the implementation of the SERIEE's EPEA*”, internal working document, Eurostat.
- STEURER A. 1995, “*The environmental protection expenditure account of Eurostat's SERIEE*”, conference papers of the second meeting of the London group on natural resource and environmental accounting, 15-17 maart 1995, Washington.
- VERENIGDE NATIES, “*A System of National Accounts and Supporting Tables*”, Studies in Methods, Series F, No 2, 1953.

VERENIGDE NATIES, DE WERELDBANK, ORGANISATIE VOOR ECONOMISCHE SAMENWERKING EN ONTWIKKELING, BUREAU VOOR DE STATISTIEK DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN (EUROSTAT), “*SEEA handbook, System of Environmental and Economic Accounts (SEEA Rev.1), draft version*”, website: <http://ww2.statcan.ca/citygrp/london/publicrev/pubrev.htm>.

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ (1998), “*Lozingen in de lucht 1996 – 1997*”.

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ (1998), “*Mira-T 1998. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: thema’s*”, Leuven: Garant.

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ (1999), “*Mira-T 1999. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: thema’s*”, Leuven: Garant.



Bijlage 1 Klassering van de economische activiteiten NACE Rev 1 voorgesteld door Eurostat

A 01-02	Agriculture, hunting and forestry
01	Agriculture, hunting and related service activities
02	Forestry, logging and related service activities
B 05	Fishing
C 10-14	Mining and quarrying
10	Mining of coal and lignite; extraction of peat
11	Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying
12	Mining of uranium and thorium ores
13	Mining of metal ores
14	Other mining and quarrying
D 15-37	Manufacturing
15	Manufacture of food products and beverages
16	Manufacture of tobacco products
17	Manufacture of textiles
18	Manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur
19	Tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness and footwear
20	Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials
21	Manufacture of pulp, paper and paper products
22	Publishing, printing and reproduction of recorded media
23	Manufacture of coke, refined petroleum products and nuclear fuel
24	Manufacture of chemicals and chemical products
25	Manufacture of rubber and plastic products
26	Manufacture of other non-metallic mineral products
26,1	Manufacture of glass and glass products
26,2-8	Manufacture of non-metallic mineral products n.e.c.
27	Manufacture of basic metals
27,1-3	Manufacture of basic iron and steel
27,4-5	Other manufacture of basic metals
28	Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
29	Manufacture of machinery and equipment n.e.c.
30	Manufacture of office machinery and computers
31	Manufacture of electrical machinery and apparatus n.e.c.

32	Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus
33	Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks
34	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
35	Manufacture of other transport equipment
36	Manufacture of furniture; manufacturing n.E.C.
37	Recycling
E 40-41	Electricity, gas and water supply
40	Electricity, gas, steam and hot water supply
40,1	Production and distribution of electricity
40,2	Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains
40,3	Steam and hot water supply
41	Collection, purification and distribution of water
F 45	Construction
G 50-52	Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods
H 55	Hotels and restaurants
I 60-64	Transport, storage and communication
60	Land transport; transport via pipelines
60,1	Transport via railways
60,2	Other land transport
60,3	Transport via pipelines
61	Water transport
61,1	Sea and coastal water transport
61,2	Inland water transport
62	Air transport
63	Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies
64	Post and telecommunications
J 65-67	Financial intermediation
K 70-74	Real estate, renting and business activities
L 75	Public administration and defence; compulsory social security
M 80	Education
N 85	Health and social work
O 90-93	Other community, social and personal service activities
90	Sewage and refuse disposal, sanitation and similar activities
91	Activities of membership organization n.e.c.
92	Recreational, cultural and sporting activities
93	Other service activities
P 95	Private households with employed persons
Q 99	Extra-territorial organizations and bodies



Bijlage 2 Corinair – SNAP-codering

01 Combustion in energy and transformation

01 01 Public power

- 01 01 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 01 01 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 01 01 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 01 01 04 gas turbines
- 01 01 05 stationary engines

01 02 District heating plants

- 01 02 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 01 02 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 01 02 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 01 02 04 gas turbines
- 01 02 05 stationary engines

01 03 Petroleum refining plants

- 01 03 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 01 03 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 01 03 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 01 03 04 gas turbines
- 01 03 05 stationary engines
- 01 03 06 process furnaces

01 04 Solid fuel transformation plants

- 01 04 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 01 04 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 01 04 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 01 04 04 gas turbines
- 01 04 05 stationary engines
- 01 04 06 coke oven furnaces
- 01 04 07 other (coal gasification, liquefaction,...)

01 05 Coal mining, oil / gas extraction, pipeline compressors

- 01 05 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 01 05 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 01 05 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 01 05 04 gas turbines
- 01 05 05 stationary engines
- 01 05 06 pipeline compressors

02 Non-industrial combustion plants

02 01 Commercial and institutional plants*

- 02 01 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 02 01 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 02 01 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 02 01 04 stationary gas turbines
- 02 01 05 stationary engines
- 02 01 06 other stationary equipments

02 02 Residential plants

- 02 02 01 combustion plants \geq 50MW (boilers)
- 02 02 02 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 02 02 03 gas turbines
- 02 02 04 stationary engines
- 02 02 05 other stationary equipments

02 03 Plants in agriculture, forestry and aquaculture

- 02 03 01 combustion plants \geq 50MW (boilers)
- 02 03 02 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 02 03 03 stationary gas turbines
- 02 03 04 stationary engines
- 02 03 05 other stationary equipments

03 Combustion in manufacturing industry

03 01 Comb. in boilers, gas turbines and stationary engines *

- 03 01 01 combustion plants \geq 300MW (boilers)
- 03 01 02 combustion plants \geq 50 and $<$ 300MW (boilers)
- 03 01 03 combustion plants $<$ 50MW (boilers)
- 03 01 04 gas turbines
- 03 01 05 stationary engines
- 03 01 06 other stationary equipments

03 02 Processes furnaces without contact

- 03 02 03 blast furnace cowpers
- 03 02 04 plaster furnaces
- 03 02 05 other furnaces*

03 03 Processes with contact

- 03 03 01 sinter plants
- 03 03 02 reheating furnaces steel and iron
- 03 03 03 gray iron foundries
- 03 03 04 primary lead production
- 03 03 05 primary zinc production
- 03 03 06 primary copper production
- 03 03 07 secondary lead production
- 03 03 08 secondary zinc production
- 03 03 09 secondary copper production
- 03 03 10 secondary aluminium production
- 03 03 11 cement
- 03 03 12 lime (incl. iron and steel and paper pulp ind.)
- 03 03 13 Asphalt concrete plants
- 03 03 14 flat glass
- 03 03 15 container glass

- 03 03 16 glass wool (except binding)
- 03 03 17 other glass
- 03 03 18 mineral wool (except binding)
- 03 03 19 bricks and tiles
- 03 03 20 fine ceramic materials
- 03 03 21 Paper-mill industry (drying processes)
- 03 03 22 Alumina production
- 03 03 23 magnesium production (dolomite treatment)
- 03 03 24 nickel production (thermal process)
- 03 03 25 Enamel production
- 03 03 26 other*

04 Production process

04 01 Processes in petroleum industries

- 04 01 01 petroleum products processing
- 04 01 02 fluid catalytic cracking - CO boiler
- 04 01 03 sulphur recovery plants
- 04 01 04 storage and handling of petroleum product. in refinery
- 04 01 05 other

04 02 Processes in iron and steel industries and collieries

- 04 02 01 coke oven (door leakage and extinction)
- 04 02 02 blast furnace charging
- 04 02 03 pig iron tapping
- 04 02 04 solid smokeless fuel
- 04 02 05 open hearth furnace steel plant
- 04 02 06 basic oxygen furnace steel plant
- 04 02 07 electric furnace steel plant
- 04 02 08 rolling mills
- 04 02 09 sinter plant (except combustion 03,03,01)
- 04 02 10 other

04 03 Processes in non-ferrous industries

- 04 03 01 aluminium production (electrolysis)
- 04 03 02 ferro alloys
- 04 03 03 silicium production
- 04 03 04 magnesium production (except 03,03,23)
- 04 03 05 nickel production (except 03,03,24)
- 04 03 06 allied metal manufacturing
- 04 03 07 galvanizing
- 04 03 08 electroplating
- 04 03 09 other

04 04 Processes in inorganic chemical industries

- 04 04 01 sulfuric acid
- 04 04 02 nitric acid
- 04 04 03 ammonia
- 04 04 04 ammonium sulphate
- 04 04 05 ammonium nitrate
- 04 04 06 ammonium phosphate
- 04 04 07 NPK fertilisers
- 04 04 08 Urea

04 04 09 Carbon black
04 04 10 titanium dioxide
04 04 11 graphite
04 04 12 calcium carbide production
04 04 13 chlorine production
04 04 14 phosphate fertilizers
04 04 15 storage and handling of inorganic chem. prod.
04 04 16 other

04 05 Proc. in organic chemical industries (bulk production)

04 05 01 ethylene
04 05 02 propylene
04 05 03 1,2 dichloroethane (except 04 05 05)
04 05 04 vinylchloride (except 04 05 05)
04 05 05 1,2 dichloroethane + vinylchloride (balanced process)
04 05 06 polyethylene Low density
04 05 07 polyethylene High density
04 05 08 polyvinylchloride
04 05 09 polypropylene
04 05 10 styrene
04 05 11 polystyrene
04 05 12 styrene butadiene
04 05 13 styrene-butadiene latex
04 05 14 styrene-butadiene rubber (SBR)
04 05 15 Acrylonitrile butadiene styrene (ABS) resins
04 05 16 ethylene oxide
04 05 17 formaldehyde
04 05 18 ethylbenzene
04 05 19 phthalic anhydride
04 05 20 acrylonitrile
04 05 21 adipic acid
04 05 22 storage and handling of organic chemical products
04 05 23 glyoxylic acid
04 05 24 halogenated hydrocarbons production
04 05 25 pesticides production
04 05 26 prod. of persistent organic compounds
04 05 27 other (phytosanitary,...)

04 06 Proc. in wood, paper pulp, food, drink and other industries

04 06 01 chipboard
04 06 02 paper pulp (kraft)
04 06 03 paper pulp (acid sulphite process)
04 06 04 paper pulp (neutral sulphite semi-chemical process)
04 06 05 bread
04 06 06 wine
04 06 07 beer
04 06 08 spirits
04 06 10 roof covering with asphalt materials
04 06 11 road paving with asphalt
04 06 12 cement (decarbonizing)
04 06 13 glas (decarbonizing)

- 04 06 14 lime (decarbonizing)
- 04 06 15 batteries manufacturing
- 04 06 16 extraction of mineral ores
- 04 06 17 other (including amiante production)

04 07 Cooling plants

05 Extraction and distribution of fossil fuels and geothermal energy

05 01 Extraction and 1st treatment of solid fossil fuels

- 05 01 01 open cast mining
- 05 01 02 underground mining
- 05 01 03 storage of solid fuel

05 02 Extraction, 1st treatment and loading of liquid fossil fuels

- 05 02 01 land-based activities
- 05 02 02 off-shore activities

05 03 Extraction, 1st treatment and loading of gaseous fossil fuels

- 05 03 01 land-based desulfuration
- 05 03 02 land-based activities (other than desulfuration)
- 05 03 03 off-shores activities

05 04 Liquid fuel distribution (except gasoline distribution)

- 05 04 01 marine terminals (tankers, handling and storage)
- 05 04 02 other handling and storage (including pipeline)

05 05 Gasoline distribution

- 05 05 01 refinery dispatch station
- 05 05 02 transport and depots (except 05,05,03)
- 05 05 03 service stations (including refuelling of cars)

05 06 Gas distribution networks

- 05 06 01 pipelines
- 05 06 03 distribution networks

05 07 Geothermal energy extraction

06 Solvent and other product use

06 01 Paint application

- 06 01 01 paint application: manufacture of automobiles
- 06 01 02 pa: car repairing
- 06 01 03 pa: construction and buildings (except 06,01,07)
- 06 01 04 pa: domestic use (except 06,01,07)
- 06 01 05 pa: coil coating
- 06 01 06 pa: boat building
- 06 01 07 pa: wood
- 06 01 08 other industrial paint application
- 06 01 09 other non industrial paint application

06 02 Degreasing, dry cleaning and electronics

- 06 02 01 metal degreasing
- 06 02 02 dry cleaning
- 06 02 03 electronic components manufacturing
- 06 02 04 other industrial cleaning

06 03 Chemical products manufacturing or processing

- 06 03 01 polyester processing
- 06 03 02 polyvinylchloride processing

- 06 03 03 polyurethane processing
- 06 03 04 polystyrene foam processing
- 06 03 05 rubber processing
- 06 03 06 pharmaceutical products manufacturing
- 06 03 07 paints manufacturing
- 06 03 08 inks manufacturing
- 06 03 09 glues manufacturing
- 06 03 10 asphalt blowing
- 06 03 11 adhesive, magnetic tapes, films and photographs manuf.
- 06 03 12 textile finishing
- 06 03 13 leather tanning
- 06 03 14 other

06 04 Other use of solvents and related activities

- 06 04 01 glass wool enduction
- 06 04 02 mineral wool enduction
- 06 04 03 printing industry
- 06 04 04 fat, edible and non edible oil extraction
- 06 04 05 application of glues and adhesives
- 06 04 06 preservation of wood
- 06 04 07 underseal treatment and conservation of vehicles
- 06 04 08 domestic solvent use (other than paint application)
- 06 04 09 vehicles dewaxing
- 06 04 10 pharmaceutical products manufacturing
- 06 04 11 domestic use of pharmaceutical products
- 06 04 12 other (preservation of seeds,...)

06 05 Use of N₂O

- 06 05 01 use of N₂O for anaesthesia
- 06 05 02 other use of N₂O

07 Road transport

07 01 Passenger cars

- 07 01 01 highway driving
- 07 01 02 rural driving
- 07 01 03 urban driving

07 02 Light duty vehicles < 3.5 t

- 07 02 01 highway driving
- 07 02 02 rural driving
- 07 02 03 urban driving

07 03 Heavy duty vehicles > 3.5 t and buses

- 07 03 01 highway driving
- 07 03 02 rural driving
- 07 03 03 urban driving

07 04 Mopeds and motorcycles < 50 cm³

07 05 Motorcycles > 50 cm³

- 07 05 01 highway driving
- 07 05 02 rural driving
- 07 05 03 urban driving

07 06 Gasoline evaporation from vehicles

07 07 Automobile tyre and brake wear

- 08 Other mobile sources and machinery**
 - 08 01 Military**
 - 08 02 Railways**
 - 08 02 01 shunting locs
 - 08 02 02 rail-cars
 - 08 02 03 locomotives
 - 08 03 Inland waterways**
 - 08 03 01 sailing boats with auxiliary engines
 - 08 03 02 motorboats/ workboats
 - 08 03 03 personal watercraft
 - 08 03 04 inland goods carrying vessels
 - 08 04 Maritime activities**
 - 08 04 02 national sea traffic within EMEP area
 - 08 04 03 national fishing
 - 08 04 04 international sea traffic (international bunkers)
 - 08 05 Air traffic**
 - 08 05 01 domestic airport traffic (LTO cycles - <1000m)
 - 08 05 02 international airport traffic (LTO cycles -<1000m)
 - 08 05 03 domestic cruise traffic (>1000m)
 - 08 05 04 international cruise traffic (>1000m)
 - 08 06 Agriculture**
 - 08 07 Forestry**
 - 08 08 Industry**
 - 08 09 Household and gardening**
 - 08 10 Other off-road**
- 09 Waste treatment and disposal**
 - 09 02 Waste incineration**
 - 09 02 01 incineration of domestic or municipal wastes
 - 09 02 02 incineration of industrial wastes (except flaring)
 - 09 02 03 flaring in oil refinery
 - 09 02 04 flaring in chemical industries
 - 09 02 05 incineration of sludges from waste water treatment
 - 09 02 06 flaring in gas and oil extraction
 - 09 02 07 incineration of hospital wastes
 - 09 02 08 incineration of waste oil
 - 09 07 Open burning of agricultural wastes (except 10.03)**
 - 09 09 Cremation**
 - 09 09 01 incineration of corpses
 - 09 09 02 incineration of carcasses
 - 09 10 Other waste treatment**
 - 09 10 01 waste water treatment in industry
 - 09 10 02 waste water treatment in residential/commercial sect.
 - 09 10 03 sludge spreading
 - 09 10 04 land filling
 - 09 10 05 compost production from waste
 - 09 10 06 biogas production
 - 09 10 07 latrines
 - 09 10 08 refuse derived fuel production

10 Agriculture and forestry, land use and wood stock change

10 01 Cultures with fertilizers (except animal manure)

- 10 01 01 permanent crops
- 10 01 02 arable land crops
- 10 01 03 rice field
- 10 01 04 market gardening
- 10 01 05 grassland
- 10 01 06 fallows

10 02 Cultures without fertilizers

- 10 02 01 permanent crops
- 10 02 02 arable land crops
- 10 02 03 rice field
- 10 02 04 market gardening
- 10 02 05 grassland
- 10 02 06 fallows

10 03 On-field burning of stubble, straw, ...

10 04 Enteric fermentation

- 10 04 01 dairy cows
- 10 04 02 other cattle
- 10 04 03 ovines
- 10 04 04 fattening pigs
- 10 04 05 horses
- 10 04 06 mules and asses
- 10 04 07 goats
- 10 04 08 laying hens
- 10 04 09 broilers
- 10 04 10 other poultry (ducks, geese, etc.)
- 10 04 11 fur animals
- 10 04 12 sows
- 10 04 13 camels
- 10 04 14 buffalo
- 10 04 15 other

10 05 Manure management

- 10 05 01 dairy cows
- 10 05 02 other cattle
- 10 05 03 fattening pigs
- 10 05 04 sows
- 10 05 05 ovines
- 10 05 06 horses
- 10 05 07 laying hens
- 10 05 08 broilers
- 10 05 09 other poultry (ducks, geese, etc.)
- 10 05 10 fur animals
- 10 05 11 goats
- 10 05 12 mules and asses
- 10 05 13 camels
- 10 05 14 buffalo
- 10 05 15 other

- 10 06 Use of pesticides**
- 10 07 Managed deciduous forests**
 - 10 07 01 high isoprene emitters
 - 10 07 02 low isoprene emitters
 - 10 07 03 non isoprene emitters
- 10 08 Managed coniferous forests**
- 10 11 LUWC-wood biomass stock change / annual growth**
 - 10 11 01 tropical forests/plantations
 - 10 11 02 tropical forests/other managed forests
 - 10 11 03 tropical forests/other
 - 10 11 04 temperate forests/plantations
 - 10 11 05 temperate forests/commercial
 - 10 11 06 temperate forests/other
 - 10 11 07 boreal forests
 - 10 11 08 other ecosystem types
 - 10 11 09 non-forest trees
- 10 12 LUWC-wood biomass stock change / annual harvest**
 - 10 12 01 biomass in commercial harvest
 - 10 12 02 traditional fuelwood consumed
 - 10 12 03 other wood use
- 10 13 LUWC-Conversion/ burning aboveground biomass**
 - 10 13 01 tropical forests on site
 - 10 13 02 tropical forests off site
 - 10 13 03 temperate forests on site
 - 10 13 04 temperate forests off site
 - 10 13 05 boreal forests on site
 - 10 13 06 boreal forests off site
 - 10 13 07 grassland on site
 - 10 13 08 grassland off site
 - 10 13 09 other on site
 - 10 13 10 other off site
- 10 14 LUWC-conversion/ aboveground biomass decay**
 - 10 14 01 tropical forests
 - 10 14 02 temperate forests
 - 10 14 03 boreal forests
 - 10 14 04 grassland
 - 10 14 05 other
- 10 15 LUWC-conversion / soil carbon release**
 - 10 15 01 tropical forests
 - 10 15 02 temperate forests
 - 10 15 03 boreal forests
 - 10 15 04 grassland
 - 10 15 05 other
- 10 16 LUWC-managed land abandonment < 20 years / aboveground biomass carbon uptake**
 - 10 16 01 tropical forests
 - 10 16 02 temperate forests
 - 10 16 03 boreal forests
 - 10 16 04 grassland
 - 10 16 05 other

10 17 LUWC-Managed land abandonment < 20 years / soil carbon uptake

- 10 17 01 tropical forests
- 10 17 02 temperate forests
- 10 17 03 boreal forests
- 10 17 04 grassland
- 10 17 05 other

10 18 LUWC-managed land abandonment > 20 years / aboveground biomass carbon uptake

- 10 18 01 tropical forests
- 10 18 02 temperate forests
- 10 18 03 boreal forests
- 10 18 04 grassland
- 10 18 05 other

10 19 LUWC-Managed land abandonment > 20 years / soil carbon uptake

- 10 19 01 tropical forests
- 10 19 02 temperate forests
- 10 19 03 boreal forests
- 10 19 04 grassland
- 10 19 05 other

11 Nature

11 01 Non-managed deciduous forest

- 11 01 01 high isoprene emitters
- 11 01 02 low isoprene emitters
- 11 01 03 non isoprene emitters

11 02 Non-managed coniferous forests

11 03 Forest fires

11 04 Natural grassland

11 05 Wetlands (marshes - swamps)

- 11 05 01 undrained and brackish marches
- 11 05 02 drained marches
- 11 05 03 raised bogs

11 06 Waters

- 11 06 01 lakes
- 11 06 02 shallow saltwaters
- 11 06 03 ground waters
- 11 06 04 drainage waters
- 11 06 05 rivers
- 11 06 06 ditches and canals
- 11 06 07 open sea (>6m)

11 07 Animals

- 11 07 01 termites
- 11 07 02 mammals

11 08 Volcanoes

11 09 Near-surface deposits



Bijlage 3 Gedetailleerde resultaten voor 60 NACE- sectoren

TABEL 8 - Luchtemissies voor 60 sectoren van de NACE Rev 1 en voor de finale consumptie van de gezinnen (Mg/jaar) - 1994

1994 (Mg/jaar)	SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
Industries, total	221700	260591	196036	587092	773515	81608	31392	95698
A-B 01-05	5364	3317	20053	353808	3553	4368	12631	92103
A 01-02	5355	3261	20043	353808	3513	4362	12631	92103
01	5348	3212	1307	353807	3440	1500	10276	92103
02	7	48	18735	1	73	2861	2355	0
B 05	9	56	11	0	40	7	0	0
C 10-14	1117	1336	217	9	1068	262	31	1
10	1026	696	2	1	22	188	28	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12-14	92	640	214	8	1047	74	4	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	92	640	214	8	1047	74	4	1
D 15-37	119869	90018	101970	4546	526101	37617	15347	3307
15-16	8655	5855	2796	99	3578	3148	198	1
15	8654	5843	2795	98	3572	3143	198	1
16	1	12	1	0	6	5	0	0
17-19	855	575	363	6	375	142	13	0
17	853	562	235	6	341	138	13	0
18	2	11	5	0	25	3	0	0
19	0	2	123	0	9	1	0	0
20	300	566	1410	4	532	173	1	1
21-22	6333	1944	8444	86	896	1099	110	1
21	6266	1661	6479	82	529	1049	107	0
22	67	283	1965	4	367	50	3	0
23-24	63968	30501	47105	1407	72512	10489	13869	3055
23	42839	15667	21268	1344	60257	4997	706	50
of which								
23,1	0	0	0	0	0	0	0	0
23,2	0	0	0	0	0	0	0	0
23,3	0	0	0	0	0	0	0	0
24	21129	14834	25837	64	12255	5492	13163	3005
of which								
24,14	0	0	0	0	0	0	0	0
24,15	0	0	0	0	0	0	0	0
25	51	63	3280	0	35	55	0	47
26	10949	29976	781	406	11758	8520	523	183
of which								
26,1	11	244	238	8	1371	25	2	2
26,2	0	0	0	0	0	0	0	0
26,3	0	0	0	0	0	0	0	0
26,4	0	0	0	0	0	0	0	0
26,5	1	44	51	2	298	4	0	0
26,6	0	0	0	0	0	0	0	0
26,7	0	0	0	0	0	0	0	0
26,8	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27371	18290	4193	2502	433186	13183	590	9
of which								
27,1-3	0	0	0	0	0	0	0	0
27,4	0	0	0	0	0	0	0	0
27,5	0	0	0	0	0	0	0	0

1994 (Mg/jaar)		SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
	28	1023	884	13265	15	612	371	34	1
	29	49	395	2326	7	1027	57	3	1
	30-33	2	46	1975	2	213	19	1	6
	30	0	7	8	0	47	1	0	0
	31	1	17	1785	1	69	7	0	0
	32	1	14	129	0	55	10	0	6
	33	0	8	53	0	42	2	0	0
	34-35	278	717	13743	8	875	335	3	1
	34	267	615	12732	5	521	318	3	1
	35	11	102	1010	2	355	17	1	0
	36	31	184	2274	3	403	23	1	1
	37	3	23	17	1	99	3	0	0
E	40-41	78658	58282	4768	41806	5430	23738	2302	3
	40	78647	58218	4738	41804	5266	23727	2301	3
	of which								
	40,1	0	0	0	0	0	0	0	0
	40,2	0	0	0	0	0	0	0	0
	40,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	41	11	64	31	1	165	11	1	0
F	45	596	3675	5526	33	3377	440	22	4
G	50-52	2509	20363	23567	413	58198	2557	146	76
H	55	61	132	85	11	512	90	9	1
I	60-64	8637	64555	29557	882	125612	7687	373	150
	60-63	7860	60177	28633	840	121810	7106	340	146
	60	4600	33134	11202	417	55312	3758	186	68
	of which								
	60,1	129	1496	231	2	1280	103	3	0
	60,2	4471	31638	10970	416	54031	3655	183	68
	of which								
	60,24	0	0	0	0	0	0	0	0
	60,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	61	128	1406	142	1	946	99	3	0
	of which								
	61,1	12	80	21	1	95	9	0	0
	61,2	116	1326	121	0	851	89	2	0
	62	704	8930	11399	190	36373	1237	42	41
	63	2429	16707	5891	231	29178	2013	109	37
	64	776	4378	924	43	3803	582	32	4
J	65-67	97	402	209	17	1174	140	12	1
K-Q	70-99	4792	18512	10084	185568	48488	4709	519	51
K	70-74	946	7066	3203	130	16824	922	54	22
L	75	585	3077	2278	115	13008	748	61	17
	of which								
	75,22	4	288	334	12	1950	28	2	3
M	80	665	1143	362	60	2019	838	57	2
N	85	737	1605	516	54	2814	877	239	3
O	90-93	1860	5620	3726	185209	13823	1325	107	8
	90	1416	2981	115	185152	8072	862	75	1
	91	227	1825	830	31	4347	206	11	6
	92	100	223	52	16	305	161	14	0
	93	115	591	2728	11	1099	96	7	1
P	95	0	0	0	0	0	0	0	0
Q	99	0	0	0	0	0	0	0	0
Not allocated		230	175	5	27	27	88	83	0

1994 (Mg/jaar)	SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
<i>Emission by consumers</i>	31859	84566	109987	6832	482860	30620	3135	592
Domestic own transport	4514	68405	73738	2659	390498	8268	539	592
Domestic heating	27345	16160	7544	4173	92362	22352	2596	0
Domestic other consumption	0	0	28705	0	0	0	0	0
<i>Nature</i>	0	0	10443	4580	0	0	653	9
Total	253789	345331	316471	598532	1256402	112316	35263	96299

TABEL 9 - Luchtemissies voor 60 sectoren van de NACE Rev 1 en voor de finale consumptie van de gezinnen (Mg/jaar) - 1995

1995 (Mg/jaar)	SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
Industries, total	215150	260590	192574	586652	774409	92134	32469	96600
A-B 01-05	5527	3336	20467	357992	3670	4407	12693	94047
A 01-02	5518	3280	20457	357991	3628	4400	12693	94046
01	5510	3232	1308	357991	3558	1539	10226	94046
02	7	48	19149	1	70	2862	2467	0
B 05	10	56	10	0	42	7	0	0
C 10-14	1425	1490	206	9	1034	430	30	2
10	1330	856	0	1	39	351	26	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12-14	95	634	206	8	995	79	4	2
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	95	634	206	8	995	79	4	2
D 15-37	113292	93783	101984	4345	541830	47211	16345	2215
15-16	5680	4386	1874	44	1771	2180	122	6
15	5678	4372	1873	43	1764	2173	122	6
16	1	14	1	0	6	6	0	0
17-19	585	613	182	7	383	167	13	0
17	572	598	176	6	351	163	13	0
18	2	11	4	0	23	3	0	0
19	11	5	1	0	8	2	0	0
20	112	1584	1422	4	1183	319	2	1
21-22	3140	2623	8901	108	899	1479	112	1
21	3068	2340	1573	104	546	1423	109	0
22	72	282	7327	4	353	55	4	1
23-24	55752	33812	51225	1837	71333	13675	14894	2021
23	38965	14465	20689	1773	57379	4496	643	134
of which 23,1	0	0	0	0	0	0	0	0
23,2	0	0	0	0	0	0	0	0
23,3	0	0	0	0	0	0	0	0
24	16787	19348	30536	64	13954	9179	14251	1888
of which 24,14	0	0	0	0	0	0	0	0
24,15	0	0	0	0	0	0	0	0
25	4	170	2592	0	66	107	0	0
26	20440	27031	736	447	20008	10899	579	161
of which 26,1	11	230	224	8	1235	24	2	2
26,2	0	0	0	0	0	0	0	0
26,3	0	0	0	0	0	0	0	0
26,4	0	0	0	0	0	0	0	0
26,5	1	41	48	2	267	4	0	0
26,6	0	0	0	0	0	0	0	0
26,7	0	0	0	0	0	0	0	0
26,8	0	0	0	0	0	0	0	0
27	26954	21196	3792	1867	443081	17389	591	12
of which 27,1-3	0	0	0	0	0	0	0	0
27,4	0	0	0	0	0	0	0	0
27,5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	400	985	13055	13	603	298	23	1
29	50	389	2067	7	949	68	3	2
30-33	1	43	764	2	192	26	1	8

1995 (Mg/jaar)		SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
	30	0	7	8	0	42	1	0	0
	31	0	16	741	1	62	8	0	0
	32	0	13	9	0	49	15	0	8
	33	0	7	7	0	38	2	0	0
34-35		147	750	13084	7	897	575	3	1
	34	138	654	12296	5	576	555	3	1
	35	9	96	788	2	321	20	1	1
	36	24	179	2276	3	375	26	1	1
	37	3	22	16	1	89	3	0	0
E	40-41	77746	55199	4954	32117	4374	23178	2160	3
	40	77734	55136	4924	32116	4222	23167	2159	3
	of which								
	40,1	0	0	0	0	0	0	0	0
	40,2	0	0	0	0	0	0	0	0
	40,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	41	12	63	29	1	152	12	1	0
F	45	617	3676	6259	33	3393	476	23	4
G	50-52	2626	19904	22973	402	53586	2699	170	90
H	55	63	139	82	12	477	105	10	1
I	60-64	8934	63979	25725	1596	119536	8089	403	176
	60-63	8123	59596	24824	1552	115671	7455	366	171
	60	4745	32713	10837	1146	52371	3987	201	80
	of which								
	60,1	121	1397	216	2	1188	96	3	0
	60,2	4624	31316	10509	406	51183	3891	198	79
	of which								
	60,24	0	0	0	0	0	0	0	0
	60,3	0	0	111	739	0	0	0	0
	61	146	1604	159	1	1087	113	3	0
	of which								
	61,1	13	80	20	1	93	10	0	0
	61,2	133	1524	139	0	994	103	3	0
	62	731	8757	8188	179	34621	1225	46	49
	63	2501	16522	5641	225	27593	2130	116	43
	64	811	4384	901	44	3865	635	37	5
J	65-67	104	389	198	16	1073	139	13	2
K-Q	70-99	4817	18696	9726	190130	45436	5400	620	60
K	70-74	995	6944	3051	127	15616	974	60	26
L	75	582	2961	2157	115	11816	775	71	20
	of which								
	75,22	4	268	315	11	1750	27	2	3
M	80	658	1127	356	70	1974	864	83	2
N	85	746	1579	503	66	2715	917	277	3
O	90-93	1836	6086	3659	189752	13315	1871	129	9
	90	1373	3470	203	189694	7930	1358	94	1
	91	235	1792	791	29	4035	217	12	7
	92	104	233	52	18	308	184	16	0
	93	124	590	2613	12	1041	111	8	2
P	95	0	0	0	0	0	0	0	0
Q	99	0	0	0	0	0	0	0	0
Not allocated		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Emission by consumers</i>		32891	81944	105737	6521	429105	31593	3084	710
Domestic own transport		4817	65183	69497	2514	351842	8436	610	710
Domestic heating		28073	16760	7484	4007	77263	23156	2474	0
Domestic other consumption		0	0	28755	0	0	0	0	0
<i>Nature</i>		0	0	10429	4532	0	0	653	9
Total		248040	342534	308739	597705	1203514	123727	36206	97318

TABEL 10 - Luchtemissies voor 60 sectoren van de NACE Rev 1 en voor de finale consumptie van de gezinnen (Mg/jaar) - 1996

1996 (Mg/jaar)	SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
Industries, total	209356	246667	188541	586761	746878	90474	33528	98064
A-B 01-05	6416	3425	20479	353230	3814	4623	13700	95768
A 01-02	6409	3374	20469	353230	3780	4616	13699	95768
01	6403	3331	1321	353229	3719	1754	11232	95768
02	6	43	19148	1	61	2862	2467	0
B 05	8	51	10	0	34	7	0	0
C 10-14	728	993	186	9	894	432	31	2
10	653	420	0	1	19	351	26	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12-14	75	573	186	8	875	81	4	2
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	75	573	186	8	875	81	4	2
D 15-37	118764	92883	103376	4087	541843	45035	16675	1504
15-16	5250	4338	1856	46	1612	2229	42	10
15	5249	4325	1855	46	1606	2222	41	10
16	1	13	1	0	6	6	0	0
17-19	552	610	177	7	400	171	4	1
17	550	596	172	7	371	166	3	0
18	2	10	4	0	21	3	0	0
19	0	3	1	0	8	2	0	0
20	118	1665	1301	4	1125	320	2	4
21-22	3078	2629	8909	107	1066	1425	51	1
21	3021	2366	1456	103	757	1365	48	1
22	57	264	7453	4	310	59	4	1
23-24	58857	33696	53356	1804	75047	13907	16215	1345
23	45542	14779	22480	1737	58702	4680	740	118
of which								
23,1	0	0	0	0	0	0	0	0
23,2	0	0	0	0	0	0	0	0
23,3	0	0	0	0	0	0	0	0
24	13315	18917	30877	67	16345	9226	15475	1227
of which								
24,14	0	0	0	0	0	0	0	0
24,15	0	0	0	0	0	0	0	0
25	8	62	2537	0	44	107	0	0
26	26309	27302	628	246	39919	9403	87	12
of which								
26,1	9	205	193	7	1150	24	2	2
26,2	0	0	0	0	0	0	0	0
26,3	0	0	0	0	0	0	0	0
26,4	0	0	0	0	0	0	0	0
26,5	1	36	41	2	250	4	0	1
26,6	0	0	0	0	0	0	0	0
26,7	0	0	0	0	0	0	0	0
26,8	0	0	0	0	0	0	0	0
27	23966	20218	3621	1840	419191	16466	263	12
of which								
27,1-3	0	0	0	0	0	0	0	0
27,4	0	0	0	0	0	0	0	0
27,5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	329	977	13070	13	1165	289	3	1
29	41	350	2051	7	861	68	3	2
30-33	2	51	646	2	182	31	1	0

1996 (Mg/jaar)		SO ₂	NO _x	NMVOS	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃
	30	0	6	7	0	40	1	0	0
	31	1	21	626	1	60	11	0	0
	32	1	16	8	1	47	17	0	0
	33	0	8	6	0	36	2	0	0
	34-35	109	746	12987	8	810	589	4	1
	34	102	656	12204	5	514	567	3	1
	35	7	90	783	2	296	21	1	1
	36	144	220	2224	3	337	27	1	115
	37	2	20	14	1	83	3	0	0
E	40-41	68950	51632	5728	35283	4455	22737	1942	4
	40	68936	51571	5701	35281	4315	22721	1942	3
	of which								
	40,1	0	0	0	0	0	0	0	0
	40,2	0	0	0	0	0	0	0	0
	40,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	41	14	60	26	2	140	16	1	0
F	45	489	3333	4436	36	2813	492	25	5
G	50-52	2211	18003	21661	405	48883	2820	160	97
H	55	77	149	73	14	464	129	6	1
I	60-64	7158	57264	23534	1273	106843	8240	411	189
	60-63	6508	53281	22683	1227	103643	7583	378	184
	60	3774	29659	9745	808	46332	4086	212	85
	of which								
	60,1	117	1358	206	2	1169	94	1	0
	60,2	3657	28300	9480	416	45163	3991	211	85
	of which								
	60,24	0	0	0	0	0	0	0	0
	60,3	0	0	58	390	0	0	0	0
	61	143	1601	158	2	1126	113	2	0
	of which								
	61,1	10	72	19	1	79	10	1	0
	61,2	133	1529	139	1	1046	103	1	0
	62	560	7066	7697	183	31774	1170	50	52
	63	2030	14956	5083	234	24411	2214	115	46
	64	650	3983	850	47	3200	656	34	5
J	65-67	84	351	174	15	987	130	10	2
K-Q	70-99	4479	18634	8895	192409	35883	5837	568	493
K	70-74	747	6198	2700	118	14045	896	52	28
L	75	607	2718	1878	116	11008	824	45	22
	of which								
	75,22	4	237	270	10	1636	25	2	3
M	80	740	1214	353	78	1996	1043	51	2
N	85	832	1630	492	78	2711	1104	300	3
O	90-93	1553	6874	3472	192018	6122	1969	119	438
	90	1133	4471	354	191952	1210	1411	96	429
	91	186	1615	702	29	3638	221	12	7
	92	124	245	53	24	338	215	5	0
	93	109	543	2363	13	936	122	5	2
P	95	0	0	0	0	0	0	0	0
Q	99	0	0	0	0	0	0	0	0
Not allocated		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Emission by consumers</i>		36884	83559	102532	7051	448974	35903	2506	841
Domestic own transport		3898	63873	66175	2591	359944	8697	692	841
Domestic heating		32986	19686	8568	4460	89029	27206	1815	0
Domestic other consumption		0	0	27788	0	0	0	0	0
<i>Nature</i>		0	0	10419	4580	0	0	653	9
Total		246240	330226	301492	598392	1195852	126378	36687	98914



Bijlage 4 Absolute en relatieve luchtemissies per thema

TABEL 11 - Thema broeikasewffect

Broeikasewffect (CO ₂ , N ₂ O, CH ₄)		Absolute emissies in CO ₂ (Gg/jaar)			Relatieve bijdragen van de sectoren en de gezinnen tot het broeikasewffect			Jaarlijkse groei (%)		
NACE Code		1994	1995	1996	1994	1995	1996	94-95	95-96	gem. 94-96
	<i>Emission by producers</i>	103782,4	114519,3	113190,1	76 %	78 %	75 %	10	-1	5
A,B	Agriculture, hunting and forestry and fishing	15714,02	15860,26	16288	12 %	11 %	11 %	1	3	2
C	Mining and quarrying	271,6784	439,5751	441,7721	0 %	0 %	0 %	62	0	31
15, 16	Food, beverages and tobacco industry	3211,205	2218,543	2242,405	2 %	2 %	1 %	-31	1	-15
17, 18, 19	Textile, waering apparel and leather industry	146,0923	171,5633	172,4257	0 %	0 %	0 %	17	1	9
20	Wood and products of wood	173,68	319,8944	320,5936	0 %	0 %	0 %	84	0	42
21,22	Paper, printing and publishing industry	1134,654	1515,817	1442,753	1 %	1 %	1 %	34	-5	14
23	Coke, refineries and nuclear industry	5244,446	4732,119	4946,335	4 %	3 %	3 %	-10	5	-3
24	Chemical industry	9573,426	13598,21	14024,68	7 %	9 %	9 %	42	3	23
25	Rubber and plastic industry	55,58249	107,0615	107,4003	0 %	0 %	0 %	93	0	46
26	Construction materials, eathenware and glass products industry	8690,577	11087,8	9435,13	6 %	8 %	6 %	28	-15	6
27	Basic metals industry	13418,44	17611,86	16585,79	10 %	12 %	11 %	31	-6	13
28 à 35	Metal products and machinery industry	795,2511	976,4319	981,5197	1 %	1 %	1 %	23	1	12
36, 37	Other manufacturing industry	140,7794	29,95102	30,70276	0 %	0 %	0 %	-79	3	-38
40, 41	Electricity, gas and water	25328,92	24522,36	24079,86	19 %	17 %	16 %	-3	-2	-2
45	Construction	447,1149	483,5171	500,3039	0 %	0 %	0 %	8	3	6
60 à 63	Transport and storage	7228,622	7600,566	7726,189	5 %	5 %	5 %	5	2	3
90	Environmental cleansing and sanitary services	4773,93	5370,3	5472,159	4 %	4 %	4 %	12	2	7
50, 51, 52, 55, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 91, 92, 93, 95, 99	Other services	7434,005	7873,511	8392,076	5 %	5 %	6 %	6	7	6
	<i>Emission by consumers</i>	31735,72	32685,74	36828,24	23 %	22 %	25 %	3	13	8
	Domestic own transport	8491,361	8678,271	8965,87	6 %	6 %	6 %	2	3	3
	Domestic heating	23244,36	24007,47	27862,37	17 %	16 %	19 %	3	16	10
	Domestic other consumption	0	0	0	0 %	0 %	0 %			
	<i>Nature</i>	298,5556	297,5476	298,5556	0 %	0 %	0 %	0	0	0
	Total	135817	147503	150317	100 %	100 %	100 %	9	2	5

TABEL 12 - Thema verzuring

Verzuring (SO ₂ , NO _x en NH ₃)		Absolute emissies in eq 10E+9 van H+			Relatieve bijdragen van de sectoren en de gezinnen tot de verzuring			Jaarlijkse groei (%)			
		NACE Code	1994	1995	1996	1994	1995	1996	94-95	95-96	gem. 94-96
<i>Emission by producers</i>			18,23343	18,07076	17,67317	86 %	86 %	85 %	-1	-2	-2
A,B	Agriculture, hunting and forestry and fishing		5,657553	5,777392	5,908391	27 %	28 %	29 %	2	2	2
C	Mining and quarrying		0,064023	0,076999	0,044428	0 %	0 %	0 %	20	-42	-11
15, 16	Food, beverages and tobacco industry		0,397843	0,27316	0,258956	2 %	1 %	1 %	-31	-5	-18
17, 18, 19	Textile, waering apparel and leather industry		0,039257	0,031637	0,030537	0 %	0 %	0 %	-19	-3	-11
20	Wood and products of wood		0,02172	0,037974	0,040093	0 %	0 %	0 %	75	6	40
21,22	Paper, printing and publishing industry		0,240203	0,155189	0,153442	1 %	1 %	1 %	-35	-1	-18
23	Coke, refineries and nuclear industry		1,682254	1,53995	1,75143	8 %	7 %	8 %	-8	14	3
24	Chemical industry		1,159521	1,056258	0,899513	5 %	5 %	4 %	-9	-15	-12
25	Rubber and plastic industry		0,005718	0,003823	0,001584	0 %	0 %	0 %	-33	-59	-46
26	Construction materials, eathenware and glass products industry		1,004532	1,235859	1,416382	5 %	6 %	7 %	23	15	19
27	Basic metals industry		1,253507	1,303797	1,189151	6 %	6 %	6 %	4	-9	-2
28 à 35	Metal products and machinery industry		0,087214	0,066528	0,061431	0 %	0 %	0 %	-24	-8	-16
36, 37	Other manufacturing industry		0,016599	0,005246	0,016549	0 %	0 %	0 %	-68	215	74
40, 41	Electricity, gas and water		3,725229	3,629738	3,277332	18 %	17 %	16 %	-3	-10	-6
45	Construction		0,098736	0,099443	0,088012	0 %	0 %	0 %	1	-11	-5
60 à 63	Transport and storage		1,562431	1,559467	1,372472	7 %	7 %	7 %	0	-12	-6
90	Environmental cleansing and sanitary services		0,109097	0,118382	0,15783	1 %	1 %	1 %	9	33	21
50, 51, 52, 55, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 91, 92, 93, 95, 99	Other services		1,107997	1,099922	1,005635	5 %	5 %	5 %	-1	-9	-5
<i>Emission by consumers</i>			2,868793	2,850968	3,018588	14 %	14 %	15 %	-1	6	3
	Domestic own transport		1,662948	1,609321	1,559838	8 %	8 %	8 %	-3	-3	-3
	Domestic heating		1,205845	1,241647	1,458749	6 %	6 %	7 %	3	17	10
	Domestic other consumption			0	0	0 %	0 %	0 %			
	<i>Nature</i>		0,000522	0,000522	0,000522	0 %	0 %	0 %	0	0	0
	Total		21,1027	20,9223	20,6923	100 %	100 %	100 %	-1	-1	-1

TABEL 13 - Ozonvoorbereidende gassen, CO

CO-emissies	Absolute emissies Mg/jaar			Relatieve bijdragen van de sectoren en de gezinnen tot de CO-emissies			Jaarlijkse groei (%)			
	1994	1995	1996	1994	1995	1996	94-95	95-96	gem. 94-96	
	<i>Emission by producers</i>	773541,9	774408,7	746878,5	62 %	64 %	62 %	0	-4	-2
A,B	Agriculture, hunting and forestry and fishing	3553,442	3670,204	3813,823	0 %	0 %	0 %	3	4	4
C	Mining and quarrying	1068,351	1033,634	893,7853	0 %	0 %	0 %	-3	-14	-8
15, 16	Food, beverages and tobacco industry	3578,124	1770,673	1612,018	0 %	0 %	0 %	-51	-9	-30
17, 18, 19	Textile, waering apparel and leather industry	374,5387	382,7082	400,4915	0 %	0 %	0 %	2	5	3
20	Wood and products of wood	532,0173	1183,482	1124,59	0 %	0 %	0 %	122	-5	59
21,22	Paper, printing and publishing industry	895,6145	899,0212	1066,359	0 %	0 %	0 %	0	19	9
23	Coke, refineries and nuclear industry	60256,76	57378,81	58701,82	5 %	5 %	5 %	-5	2	-1
24	Chemical industry	12254,84	13954,14	16344,76	1 %	1 %	1 %	14	17	15
25	Rubber and plastic industry	34,84866	66,43468	43,89824	0 %	0 %	0 %	91	-34	28
26	Construction materials, eathenware and glass products industry	11758,36	20007,57	39919,27	1 %	2 %	3 %	70	100	85
27	Basic metals industry	433185,8	443081,5	419191,1	34 %	37 %	35 %	2	-5	-2
28 à 35	Metal products and machinery industry	2727,916	2640,99	3018,608	0 %	0 %	0 %	-3	14	6
36, 37	Other manufacturing industry	529,1662	464,3891	420,1963	0 %	0 %	0 %	-12	-10	-11
40, 41	Electricity, gas and water	5430,137	4373,75	4454,871	0 %	0 %	0 %	-19	2	-9
45	Construction	3377,117	3392,72	2812,978	0 %	0 %	0 %	0	-17	-8
60 à 63	Transport and storage	121809,6	115671	103643	10 %	10 %	9 %	-5	-10	-8
90	Environmental cleansing and sanitary services	8072,27	7930,492	1210,271	1 %	1 %	0 %	-2	-85	-43
50, 51, 52, 55, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 91, 92, 93, 95, 99	Other services	104103,1	96507,2	88206,59	8 %	8 %	7 %	-7	-9	-8
	<i>Emission by consumers</i>	482860,1	429105	448973,8	38 %	36 %	38 %	-11	5	-3
	Domestic own transport	390497,7	351842	359944,4	31 %	29 %	30 %	-10	2	-4
	Domestic heating	92362,45	77262,91	89029,46	7 %	6 %	7 %	-16	15	-1
	Domestic other consumption	0	0	0	0 %	0 %	0 %			
	<i>Nature</i>	0	0	0	0 %	0 %	0 %			
	Total	1256402	1203514	1195852	100 %	100 %	100 %	-4	-1	-2

TABEL 14 - Ozonvoorbereidende gassen, NMVOS

NMVOS-emissies	Absolute emissies Mg/jaar			Relatieve bijdragen van de sectoren en de gezinnen tot de NMVOS-emissies			Jaarlijkse groei (%)			
	1994	1995	1996	1994	1995	1996	94-95	95-96	gem. 94-96	
	<i>Emission by producers</i>	196041	192573,7	188541	62 %	62 %	63 %	-2	-2	-2
A,B	Agriculture, hunting and forestry and fishing	20053,08	20467,3	20478,93	6 %	7 %	7 %	2	0	1
C	Mining and quarrying	216,6611	205,6208	185,9302	0 %	0 %	0 %	-5	-10	-7
15, 16	Food, beverages and tobacco industry	2795,769	1873,793	1856,082	1 %	1 %	1 %	-33	-1	-17
17, 18, 19	Textile, waering apparel and leather industry	363,0485	181,8753	176,8151	0 %	0 %	0 %	-50	-3	-26
20	Wood and products of wood	1409,814	1421,598	1301,429	0 %	0 %	0 %	1	-8	-4
21,22	Paper, printing and publishing industry	8443,923	8900,619	8908,792	3 %	3 %	3 %	5	0	3
23	Coke, refineries and nuclear industry	21267,6	20688,84	22479,58	7 %	7 %	7 %	-3	9	3
24	Chemical industry	25836,98	30535,85	30876,67	8 %	10 %	10 %	18	1	10
25	Rubber and plastic industry	3279,645	2592,193	2537,1	1 %	1 %	1 %	-21	-2	-12
26	Construction materials, eathenware and glass products industry	780,9723	735,7536	627,6705	0 %	0 %	0 %	-6	-15	-10
27	Basic metals industry	4192,953	3791,684	3620,625	1 %	1 %	1 %	-10	-5	-7
28 à 35	Metal products and machinery industry	31308,43	28969,72	28753,49	10 %	9 %	10 %	-7	-1	-4
36, 37	Other manufacturing industry	2295,794	2291,977	2237,965	1 %	1 %	1 %	0	-2	-1
40, 41	Electricity, gas and water	4768,263	4953,665	5727,592	2 %	2 %	2 %	4	16	10
45	Construction	5526,103	6259,096	4435,787	2 %	2 %	1 %	13	-29	-8
60 à 63	Transport and storage	28632,75	24824,07	22683,17	9 %	8 %	8 %	-13	-9	-11
90	Environmental cleansing and sanitary services	115,4115	202,5759	353,936	0 %	0 %	0 %	76	75	75
50, 51, 52, 55, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 91, 92, 93, 95, 99	Other services	34753,84	33677,5	31299,48	11 %	11 %	10 %	-3	-7	-5
	<i>Emission by consumers</i>	109987	105736,5	102531,6	35 %	34 %	34 %	-4	-3	-3
	Domestic own transport	73737,65	69497,07	66175,35	23 %	23 %	22 %	-6	-5	-5
	Domestic heating	7543,92	7484,081	8567,994	2 %	2 %	3 %	-1	14	7
	Domestic other consumption	28705,41	28755,35	27788,28	9 %	9 %	9 %	0	-3	-2
	<i>Nature</i>	10443,14	10429,14	10419,14	3 %	3 %	3 %	0	0	0
	Total	316471	308739	301492	100 %	100 %	100 %	-2	-2	-2



Bijlage 5 Sociale en economische indicatoren: absolute en relatieve waarden

TABEL 15 - Toegevoegde waarde

NACE Codes		Bruto toegevoegde waarde tegen constante marktprijzen (95) in miljoen BEF			Relatieve bijdragen van de sectoren tot de totale toegevoegde waarde			Jaarlijkse groei (%)		
		1994	1995	1996	1994	1995	1996	94-95	95-96	gem. 94-96
A,B	Agriculture, hunting and forestry and fishing	118,625	122,835	119,943	1,6 %	1,6 %	1,5 %	4	-2	1
C	Mining and quarrying	13,838	13,347	12,473	0,2 %	0,2 %	0,2 %	-4	-7	-5
15, 16	Food, beverages and tobacco industry	200,7565	205,513	213,643	2,7 %	2,7 %	2,8 %	2	4	3
17, 18, 19	Textile, waering apparel and leather industry	98,35924	92,783	105,735	1,3 %	1,2 %	1,4 %	-6	14	4
20	Wood and products of wood	22,97073	23,075	23,042	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0	0	0
21,22	Paper, printing and publishing industry	118,2133	119,007	112,255	1,6 %	1,6 %	1,4 %	1	-6	-3
23	Coke, refineries and nuclear industry	28,14981	30,398	35,856	0,4 %	0,4 %	0,5 %	8	18	13
24	Chemical industry	258,6525	276,15	295,574	3,5 %	3,6 %	3,8 %	7	7	7
25	Rubber and plastic industry	50,90528	57,091	54,763	0,7 %	0,7 %	0,7 %	12	-4	4
26	Construction materials, eathenware and glass products industry	82,05416	86,508	82,114	1,1 %	1,1 %	1,1 %	5	-5	0
27	Basic metals industry	122,4548	100,2274	93,16552	1,7 %	1,3 %	1,2 %	-18	-7	-13
28 à 35	Metal products and machinery industry	477,3243	499,1976	510,1745	6,5 %	6,5 %	6,6 %	5	2	3
36, 37	Other manufacturing industry	37,33346	46,174	46,106	0,5 %	0,6 %	0,6 %	24	0	12
40, 41	Electricity, gas and water	208,94	216,218	240,485	2,8 %	2,8 %	3,1 %	3	11	7
45	Construction	386,261	392,735	381,847	5,2 %	5,1 %	4,9 %	2	-3	-1
60 à 63	Transport and storage	330,04	365,3883	365,4102	4,5 %	4,8 %	4,7 %	11	0	5
90	Environmental cleansing and sanitary services	8,672902	11,79967	13,03633	0,1 %	0,2 %	0,2 %	36	10	23
50, 51, 52, 55, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 91, 92, 93, 95, 99	Other services	4816,485	4994,168	5037,335	65,3 %	65,3 %	65,1 %	4	1	2
	Total	7380,04	7652,62	7742,96	100 %	100 %	100 %	4	1	2

TABEL 16 - Werkgelegenheid

NACE Codes		Binnenlandse werkgelegenheid			Relatieve bijdragen van de sectoren tot de werkgelegenheid				Jaarlijkse groei (%)		
		1994	1995	1996	1994	1995	1996	gem. 94-96	94-96	95-96	gem. 94-96
A,B	Agriculture, hunting and forestry and fishing	91597	91016	88803	2,5 %	2,5 %	2,4 %	2,4 %	-1	-2	-2
C	Mining and quarrying	5910	5600	5204	0,2 %	0,2 %	0,1 %	0,2 %	-5	-7	-6
15, 16	Food, beverages and tobacco industry	101325	100988	100848	2,8 %	2,7 %	2,7 %	2,7 %	0	0	0
17, 18, 19	Textile, waering apparel and leather industry	78323	73612	67741	2,1 %	2,0 %	1,8 %	2,0 %	-6	-8	-7
20	Wood and products of wood	18330	18955	18706	0,5 %	0,5 %	0,5%	0,5 %	3	-1	1
21,22	Paper, printing and publishing industry	53042	53226	52914	1,4 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %	0	-1	0
23	Coke, refineries and nuclear industry	5018	4905	4546	0,1 %	0,1 %	0,1%	0,1 %	-2	-7	-5
24	Chemical industry	70751	70738	70661	1,9 %	1,9 %	1,9 %	1,9 %	0	0	0
25	Rubber and plastic industry	23172	22464	22438	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	-3	0	-2
26	Construction materials, eathenware and glass products industry	36284	35946	36138	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	-1	1	0
27	Basic metals industry	46146	45220	44255	1,3 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %	-2	-2	-2
28 à 35	Metal products and machinery industry	229454	231795	230008	6,2 %	6,3 %	6,2 %	6,2 %	1	-1	0
36, 37	Other manufacturing industry	37202	36382	35029	1,0 %	1,0 %	0,9 %	1,0 %	-2	-4	-3
40, 41	Electricity, gas and water	28883	28339	27956	0,8 %	0,8 %	0,8 %	0,8 %	-2	-1	-2
45	Construction	256680	252937	250527	7,0 %	6,8 %	6,8 %	6,9 %	-1	-1	-1
60 à 63	Transport and storage	162933	166871	166881	4,4 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %	2	0	1
90	Environmental cleansing and sanitary services	8929	9513	10510	0,2 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	7	10	9
50, 51, 52, 55, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 80, 85, 91, 92, 93, 95, 99	Other services	2422513	2446863	2477041	65,9 %	66,2 %	66,8 %	66,3 %	1	1	1
	Total	3676492	3695370	3710206	100 %	100 %	100 %	100 %	1	0	0



Bijlage 6 Tabellen van de uitgavenrekeningen voor milieubescherming

TABEL 17 - Tabel A: De nationale uitgaven per component en per categorie gebruikers/begunstigden

Componenten van de nationale uitgaven voor milieubescherming	Gebruikers/begunstigden								
	Producenten				Overheid als collectieve verbruiker		Gezinnen als effectieve verbruikers	Buitenland	Totaal
	Gespecialiseerde producenten	Andere producenten (per activiteiten-sector)			Centrale overheid	Lokale overheid			
		Overheid en izwdg	Andere	Niet-gespecialiseerd			Niet-specifiek		
1. Consumptie van specifieke producenten									
1.1 Finale consumptie van specifieke diensten									
verhandelbaar	-	-	-	-	-	-	x	-	x
niet-verhandelbaar	-	-	-	-	x	x	x	-	x
1.2 Intermediaire consumptie van specifieke diensten									
verhandelbaar	nr	nr	x	x	-	-	-	-	x
ondersteunend	nr	nr	x	-	-	-	-	-	x
1.3 Finale consumptie van:									
verwante producten	-	-	-	-	-	-	x	-	x
aangepaste producten	-	-	-	-	-	-	x	-	x
1.4 Intermediaire consumptie van:									
verwante producten	nr	nr	x	x	-	-	-	-	x
aangepaste producten	nr	nr	x	x	-	-	-	-	x
2. Brutokapitaalvorming ^a voor specifieke activiteiten	x	x	x	-	-	-	-	-	x
3. Brutokapitaalvorming in specifieke producten									
in verwante producten	nr	nr	x	x	-	-	-	-	x
in aangepaste producten	nr	nr	x	x	-	-	-	-	x
in specifieke diensten	nr	nr	x	x	-	-	-	-	x
4. Specifieke transfers (geen tegenwaarde van de elementen 1,2,3)									
4.1. Subsidies op de productie van:									
specifieke diensten	nr	nr	x	x	-	-	x	x	x
verwante producten	nr	nr	x	x	-	-	x	x	x
aangepaste producten	nr	nr	x	x	-	-	x	x	x
4.2. Andere specifieke transfers									
lopend	(-)	(-)	(-)	x	-	-	x	x	x
in kapitaal	(-)	(-)	(-)	x	-	-	-	x	x
5. Totaal gebruik van de ingezeten eenheden (1+2+3+4)									
lopend	-	-	x	x	x	x	x	x	x
in kapitaal	x	x	x	x	-	-	-	x	x
6. Gefinancierd door het buitenland									
lopend gebruik	-	-	x	x	x	x	x	x	x
gebruik in kapitaal	x	x	x	x	-	-	-	x	x
7. Nationale uitgaven voor milieubescherming (5-6)									
lopend	-	-	x	x	x	x	x	x	x
in kapitaal	x	x	x	x	-	-	-	x	x

a. En hun netto-aankoop van niet-financiële, niet-geproduceerde activa.

x: wijst erop dat de verrichting geregistreerd is in vakje / nr.: de verrichting bestaat eventueel, maar werd niet geregistreerd door de opstelling van het aggregaat van de nationale uitgaven en de conventies van het evaluatiesysteem van de UVM.

-: wijst erop dat de verrichting niet bestaat, (-): de verrichting bestaat eventueel, maar geen enkel voorbeeld werd gevonden.

TABEL 18 - Tabel B: Productie van specifieke diensten

Verrichtingen	Gespecialiseerde producenten				Totaal
	Gespecialiseerd		Niet-gespecialiseerd (per activiteitensector)		
	Overheid/ izwdg	Andere	Secundaire productie	Ondersteu- nende productie	
Lopende verrichtingen					
Lopende bestedingen					
Intermediaire consumptie	x	x	nr	x	x
waarvan specifieke diensten	x	x	nr	nr	x
waarvan aangepaste en verwante producten	x	x	nr	nr	x
Vergoeding van de loontrekkenden	x	x	nr	x	x
Consumptie van vast kapitaal	x	x	nr	x	x
Andere belastingen op de productie	x	x	nr	-	
Min andere subsidies op de productie	x	x	nr	x	x
Netto-exploitatieoverschot	x	x	nr	x	x
Productie (basisprijzen of productiekosten)	x	x	x	x	x
Productie die niet met milieu te maken heeft					
verbonden producten	x	x	nr	x	x
andere niet-groene productie	x	x	nr	-	x
Productie gekoppeld aan milieubescherming					
niet-verhandelbaar					
hoofdproductie	x	-	-	-	x
bijproductie	x	-	x	-	x
verhandelbaar					
hoofdproductie	x	x	-	-	x
bijproductie	x	x	x	-	x
ondersteunend	nr	nr	nr	x	x
Lopende middelen voor milieubescherming					
Marktproductie (gedeeltelijke betalingen inbegrepen)	x	x	x	-	x
Lopende transfers	x	-	x	x	x
Verrichtingen in kapitaal					
Bruto vaste kapitaalvorming	x	x	nr	x	x
Andere bestedingen in kapitaal	x	x	nr	x	x
Ontvangen investeringshulp	x	x	nr	x	
Andere ontvangen transfers in kapitaal	x	(-)	nr	(-)	x
Financiering door producenten (productie plus saldo van de verrichtingen in kapitaal min midde- len)	x	x	x	x	x
Ingezette werknemers	x	x	nr	x	x
Vaste kapitaalvoorraad	x	x	nr	x	x

TABEL 19 - Tabel B1: Middelen en bestedingen van specifieke diensten

	Niet-verhandelbaar	Verhandelbaar	Aanvullend	Totaal
Bestedingen van ingezeten eenheden (aankoopprijs)				
Intermediaire consumptie	-	x	x	x
Gespecialiseerde producenten	-	x	nr	x
Andere producenten	-	x	x	x
Finale consumptie	x	x	-	x
Brutokapitaalvorming (grondverbetering)	x	x	-	x
Uitvoer	-	x	-	x
Totaal bestedingen (1+2) = totaal middelen (3+4+5+6)	x	x	x	x
Productie (basisprijs)	x	x	x	x
Invoer (prijzen zonder douanekosten)	-	x	-	x
Niet-afrekbare BTW	x	x	-	x
Andere nettotaksen van de subsidies op producten (indien dat het geval is)	x	x	-	x

TABEL 20 - Tabel C: financiering van de nationale uitgaven voor milieubescherming

Financieringseenheden	Gebruikers/begunstigden								To- taal	Waarvan lopende uitgaven
	Producenten				Overheid als col- lectieve verbruiker		Gezinnen als effectieve ver- bruikers	Bui- ten- land		
	Gespecialiseerde producenten	Andere	Andere producenten (per activiteitensector)		CO	LO				
Over- heid & izwdg	An- dere	Niet- gespe- ciali- seerd	Niet- speci- fiek							
Overheid										
centrale (CO)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
lokale (LO)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Izwdg	x	-	-	-	-	-	x	-	x	x
Bedrijven										
gespecialiseerde producenten	t, x	t, x	t	t	t	t	t	t	x	x
andere producenten	t	t	t, x	t, x	t	t	t	t	x	x
Gezinnen	t	t	t, x	t, x	t	t	t, x	t	x	x
Nationale uitgaven	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Buitenland	t, x	t, x	t, x	t, x	t, x	t, x	t, x	t, x	x	x
waarvan instellingen van de EU	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bestedingen van de ingeze- ten eenheden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

In tabel C wijst een kruisje op een rechtstreekse financiering.

Een 't' wijst op een financiering (meestal onrechtstreeks) via specifieke belastingen (of vrijwillige bijdragen) van de gezinnen en de producenten.

Een '-' betekent dat er voor dat vakje geen financiering is.

TABEL 21 - Tabel C1: financiële last gekoppeld aan het milieu

Elementen van de financiële last gekoppeld aan het milieu	Sectoren				Totaal
	Bedrijven		Gezinnen en izwdg	Overheid	
	Activiteitssector gekoppeld aan het milieu	Activiteitssector niet gekoppeld aan het milieu			
1. Financiering van de lopende nationale uitgaven	x	x	x	x	x
2. Niet-aftrekbare BTW op de lopende uitgaven	-	-	-	-x	-x
3. Taksen op de productie	-	-	-	-x	-x
4. Netto-exploitatieoverschot	x	x	x	-	x
5. Andere voordelen	-	-	-	-	x
6. Interest op vast kapitaal	x	-	-	x	x
A. Financiële last voor milieubescherming	x	x	x	x	x
B. Fiscale last voor milieu	x	x	x	-x	0
Financiële last gekoppeld aan het milieu (A+B)	x	x	x	x	x



Bijlage 7 Overzicht van de belangrijkste producenten en/of financiers van diensten voor milieubescherming die bij de overheidssector behoren en activiteitendomeinen

Belangrijkste producenten/financiers van diensten voor milieubescherming	Belangrijkste activiteitendomeinen opgenomen in de UVM	Belangrijkste financieringsbronnen?
Federaal niveau		
. Kabinetten en ministeriële departementen		
Ministerie van Sociale Zaken, Gezondheidszorg en Leefmilieu Diensten van de Eerste Minister (DWTC ^a) Ministerie van Buitenlandse Zaken - Ontwikkelingssamenwerking? Ministerie van Verkeer en Infrastructuur - Duurzame ontwikkeling?	Mariene milieu Biodiversiteit Klimaatverandering Duurzame ontwikkeling (milieuaspecten) Internationale samenwerking voor milieu Toezicht op het milieu, industriële risico's Afvaltransit R&D, statistieken en boekhouding op het vlak van milieu	Departementale budgetten (Fondsen voor grote ongevalrisico's en nucleaire ongevallen ^b)
. Andere eenheden van de overheid		
Koninklijk Instituut voor Natuurwetenschappen Federaal Planbureau Wetenschappelijke instellingen (agronomische onderzoekstations, enz.)		
Regionaal niveau		
Vlaams Gewest		
. Kabinetten en ministeriële departementen		
Departement van Milieu en Infrastructuur (waarvan AMINAL ^c) Departement Economie, Werkgelegenheid, Binnenlandse Zaken en Landbouw Departement Wetenschappen, Innovatie en Media		Departementale budgetten Taksen en heffingen (afval, afvalwater, grondwater, aalt) Andere inkomsten en eigen ontvangsten (Europese subsidies, verkoop van goederen en diensten, beheer van bossen en groene ruimte, enz.)
. Andere eenheden van de overheid		
Fonds voor Preventie en Herstel van Milieu en Natuur (MINA-Fonds) Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) Openbare Vlaamse Afvalmaatschappij (OVAM) Vlaamse Landmaatschappij (VLM) Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO) Instituut voor Natuurbehoud (INB) Instituut voor Bosbeheer en Wild (IBW)	Beleid i.v.m. afval, water, lucht, grond, lawaai Politie en milieutoezicht Biodiversiteit en bescherming en behoud van de natuur R&D, statistieken en boekhouding op het vlak van milieu Informatie en sensibilisatie	Departementale budgetten Taksen en heffingen (afval, afvalwater, grondwater) Andere inkomsten en eigen ontvangsten (Europese subsidies, verkoop van goederen en diensten, beheer van bossen en groene ruimte, enz.)

Waals Gewest

. Kabinetten en ministeriële departementen

Ministerie van het Waals Gewest (waarvan DGRNE^d)
 Ministère Wallon de l'Equipemen et des Transports

. Andere eenheden van de overheid

Institut scientifique de service public (ISSeP)
 Onderzoekstations bosbouw
 Société wallonne des distributions d'eau (SWDE)

Departementaal budget
 Taksen en heffingen (afvalwater)
 Andere inkomsten en eigen ontvangsten (Europese subsidies, verkoop van goederen en diensten, beheer van bossen en groene ruimte, boetes, federale kredieten enz.)

Brussels Gewest

. Kabinetten en ministeriële departementen

Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

. Andere eenheden van de overheid

Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM)
 Regionaal Agentschap voor Netheid
 Regionale Brusselse Ontwikkelingsmaatschappij

Gemeenschapsvlak

Ministeriële departementen (onderwijs)
 Wetenschappelijke en universitaire instellingen

R&D op het vlak van milieu
 Opleiding en sensibilisatie op het vlak van milieu

Departementale budgetten
 Andere inkomsten (privé-financiering, enz.)

Gemeenten en provincies

Gemeentelijke en provinciale overheden
 Niet-marktgerichte intercommunales (beheer van natuurparken)
 Brusselse agglomeratie

Beheer van afval, afvalwater, openbare netheid, enz.
 Gemeentereglementen, vergunningen en toezicht in verband met milieubescherming
 Biodiversiteit, bescherming en behoud van de natuur
 Informatie en sensibilisatie

Gemeentelijke en provinciale budgetten
 Andere inkomsten (Europese subsidies, subsidies van de hogere overheden, enz.)

-
- a. Federale diensten voor wetenschappelijke, technische en culturele zaken.
 - b. Volgens de versie 1994 van SERIEE, moeten die uitgaven die vooral de gezondheid van de mens beschermen niet verrekend worden.
 - c. Vlaamse administratie voor het beheer van milieu, natuur, grond en water.
 - d. Algemene directie van natuurlijke hulpbronnen en milieu.