

Federaal Planbureau

Kunstlaan 47-49, 1000 Brussel

<http://www.plan.be>

WORKING PAPER 12-10

## De milieudruk van de huishoudelijke consumptie in België in 2002: een sociologische analyse

23 Juni 2010

*Jean-Maurice Frère, [jmf@plan.be](mailto:jmf@plan.be)*

*Jean-Charles Quertinmont, [jqc@plan.be](mailto:jcq@plan.be)*

**Abstract** - Deze Working Paper (WP) verkent het verband tussen de sociale huishoudkenmerken enerzijds en diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudconsumptie anderzijds. Dit gebeurt op basis van een deels experimenteel databestand dat het Huishoudbudgetonderzoek koppelt aan gegevens afkomstig van milieusatellietrekeningen voor België voor het jaar 2002. De resultaten van deze verkennende analyse worden geduid op basis van het sociologisch kader de 'Gedragspraktijkenbenadering'.

**Keywords** - huishoudconsumptie, milieusatellietrekeningen

**Acknowledgements** - Deze Working Paper werd opgesteld met medewerking van de experten van de Task Force Duurzame Ontwikkeling, die de auteurs bedanken.



# Inhoudstafel

<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Milieudruk en duurzame consumptie</b> .....	<b>4</b>
1.1. Probleemstelling, onderzoeksvragen en gebruikte gegevens	4
1.1.1. Probleemstelling	4
1.1.2. Gebruikte gegevens	5
1.1.3. Onderzoeksvragen	9
1.2. Theoretisch model van duurzame consumptie	14
1.2.1. Voorstelling van de Gedragspraktijkenbenadering	15
1.2.2. Gebruik van de Gedragspraktijkenbenadering in het onderzoek	17
<b>2. De verdeling van de milieudruk tussen huishoudens</b> .....	<b>19</b>
2.1. Onderzoeksvraag	19
2.2. Methode	19
2.3. Resultaten	20
2.3.1. De verdeling tussen huishoudens van diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling	20
2.3.2. Opvallende kenmerken van huishoudens met de grootste en kleinste milieudruk	26
2.4. Conclusie	27
<b>3. Variation des pressions sur l'environnement en fonction des caractéristiques des ménages</b> .....	<b>29</b>
3.1. Question de recherche	29
3.2. Méthode	29
3.3. Résultats	31
3.3.1. Niveau de formation	31
3.3.2. Quintiles de revenu disponible équivalent	32
3.3.3. Situation par rapport au logement	33
3.3.4. Degré d'urbanisation	34
3.3.5. Possession de voiture	35
3.4. Conclusion	36
<b>4. Différences de pressions sur l'environnement selon certains profils de ménages</b> .....	<b>38</b>
4.1. Question de recherche	38
4.2. Méthode	38
4.3. Résultats	39
4.3.1. Pressions sur l'environnement moyennes par personne des huit profils de ménages	40
4.3.2. Pressions sur l'environnement totales des huit profils de ménages	41
4.3.3. Caractéristiques du ménage et pressions sur l'environnement moyennes et totales des huit profils de ménages	43
4.4. Conclusion	44
<b>5. Kenmerken van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruiks- of luchtvervuilings-     profiel</b> .....	<b>45</b>
5.1. Onderzoeksvraag	45
5.2. Methode	45
5.3. Resultaten	46
5.3.1. Clusters inzake energieverbruik	46
5.3.2. Clusters inzake luchtvervuiling	49
5.4. Conclusie	52
<b>6. Besluit</b> .....	<b>54</b>
<b>7. Bibliografie</b> .....	<b>57</b>

## Lijst van tabellen

Tabel 1.	Procentuele verdeling over tien consumptiecategorieën van de totale huishouduitgaven, het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling in België voor het jaar 2002	10
Tabel 2.	Kwintielverdeling, Gini-coëfficiënt en S80/S20 van het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudelijke consumptie in België in 2002	20
Tableau 3.	Les caractéristiques des ménages analysées	30
Tableau 4.	Les pressions sur l'environnement moyennes en termes équivalents pour cinq caractéristiques de ménage (en fonction de la moyenne de la population qui constitue l'indice de base 100)	36
Tableau 5.	Définition de profils de ménages avec les variables "statut socioprofessionnel" et "taille" du ménage	39
Tabel 6.	Aantal clusters volgens drie selectieparameters voor verschillende clusteringstechnieken van luchtvervuilings- en energieverbruiksgegevens	46

## Lijst van figuren

Figuur 1.	Structuur van het databestand met de milieudruk van de huishoudconsumptie-uitgaven en de huishoudkenmerken	8
Figuur 2.	De Gedragspraktijkenbenadering	16
Figuur 3.	Totaal energieverbruik (in Giga Joules) en totale luchtvervuiling (in Kilo Ton, m.u.v. broeikasgassen: in Mega Ton CO <sub>2</sub> -equivalenten) veroorzaakt door de huishoudelijke consumptie in België in 2002 voor tien consumptiecategorieën onderverdeeld per kwintiel	22
Figure 4.	Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon le niveau de formation de la personne de référence (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)	32
Figure 5.	Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon les quintiles de revenu disponible équivalent (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)	33
Figure 6.	Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon la situation par rapport au logement (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)	34
Figure 7.	Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon le degré d'urbanisation (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)	35
Figure 8.	Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon la possession ou non d'une voiture (indice 100 = moyenne de l'externalité pour tous les ménages, 2002)	35
Figure 9.	Pressions sur l'environnement moyennes par personne de six profils de ménages sociodémographiques, en indice (moyenne générale = indice 100), Belgique, 2002	40
Figure 10.	Pressions sur l'environnement moyennes par personne de ménages précaires et non précaires, en indice (moyenne générale = indice 100), Belgique, 2002	41

Figure 11.	Consommation totale de gaz et acidification des six profils de ménage, en moyenne par personne et au total dans la population, Belgique, 2002	42
Figure 12.	Consommation totale de pétrole et pollution photochimiques des six profils de ménage, en moyenne par personne et au total dans la population, Belgique, 2002	43
Figuur 13.	Index met het gemiddelde totale verbruik in equivalente termen van petroleum, aardgas, steenkool en elektriciteit per energieverbruikscluster (100 = gemiddelde van de bevolking)	47
Figuur 14.	Index met de gemiddelde uitstoot in equivalente termen van lood, verzurende gassen, broeikasgassen en fotochemische gassen per luchtvervuilingscluster (100 = gemiddelde van de bevolking)	50



## Inleiding

Deze *Working Paper* (WP) verkent op basis van een reeks sociale indicatoren het verband tussen de sociaaleconomische kenmerken van huishoudens en de milieudruk die veroorzaakt wordt door hun consumptie van goederen en diensten. Deze WP draagt bij tot het breed debat dat in september 2009 op internationaal niveau werd heropgestart door de 'Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress' (CMEPSP)<sup>1</sup>. Het rapport van deze Commissie, beter bekend onder de naam *Stiglitz-Sen-Fitoussi-rapport*<sup>2</sup>, laat de beperkingen van het bbp als indicator van economische prestaties en sociale vooruitgang zien en onderzoekt, net zoals in deze studie op kleinere schaal gebeurt, de meetmethodes en de presentatie van gegevens over de ontwikkeling van de maatschappij.

Om relevant te zijn, wordt momenteel algemeen aangenomen dat die gegevens over de ontwikkeling multidimensioneel moeten zijn en tegelijk de economische, sociale en milieu-aspecten van de ontwikkeling moeten belichten. Om die complementariteit aan te tonen, wordt deze studie over de sociale indicatoren samen gepubliceerd met een andere WP<sup>3</sup> waarin milieu-indicatoren nader worden bestudeerd. Deze WP's hebben allebei betrekking op de druk die menselijke activiteiten uitoefenen op het milieu. De voorliggende WP over sociale indicatoren is toegespitst op de sociaaleconomische kenmerken van die menselijke activiteiten, terwijl de WP over milieu-indicatoren dieper ingaat op het niveau van die druk op het milieu.

Beide WP's hebben ook gemeenschappelijk dat ze aandacht besteden aan synthetische milieu- en sociale indicatoren. Dat zijn beide geaggregeerde indicatoren, die niettemin steunen op twee afzonderlijke rekeningenstelsels: de in deze WP voorgestelde oudere groene satellietrekeningen<sup>4</sup> die gekoppeld zijn aan de nationale boekhouding en de rekeningen ecologische voetafdruk en biocapaciteit in de andere WP. Ter ondersteuning van de beleidsvorming inzake duurzame ontwikkeling is het van belang dat de mogelijkheden en beperkingen van beide rekeningentypes geleidelijk aan beter onderscheiden en geduid worden. "*Parce que ce que l'on mesure définit ce que l'on recherche collectivement (et vice versa), ce rapport et sa mise en œuvre sont susceptibles d'avoir une incidence significative sur la manière dont nos sociétés se perçoivent et, par voie de conséquence, sur la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques*"<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Commissie over het meten van economische prestaties en sociale vooruitgang.

<sup>2</sup> De CMEPSP is een commissie van internationale experts die werd opgericht door de heren Joseph Stiglitz, Amartya Sen en Jean-Paul Fitoussi, op verzoek van de Franse president in februari 2008 om de huidige staat van de statistische gegevens over de economie en de maatschappij te verbeteren.

<sup>3</sup> N. Zuinen, N. Gouzée (2010). *Biocapacité et empreinte écologique: des indicateurs d'aide à la décision en matière de développement durable?*. WP 11-10. Federaal Planbureau.

<sup>4</sup> Zie Van Den Berghe S. et de Villers J. (2002).

<sup>5</sup> Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J-P (2009). §10.

Vertaling FPB: 'Omdat wat we meten, definieert wat we collectief nastreven (et vice versa), zal dit rapport en de toepassing ervan vermoedelijk een significante impact hebben op de manier waarop onze samenlevingen over zichzelf reflecteren en bijgevolg over de ontwikkeling, de toepassing en de evaluatie van beleidsmaatregelen'.

Beide WP's vormen een aanvulling op het Federaal rapport *Indicatoren, doelstellingen en visies van duurzame ontwikkeling* dat in 2009 door het Federaal Planbureau werd gepubliceerd. Dat 5<sup>e</sup> Rapport inzake duurzame ontwikkeling handelt over het onderzoek en de evaluatie van nieuwe meetinstrumenten voor de verschillende aspecten van de ontwikkeling. Het presenteert talrijke indicatoren, inclusief het bbp, in het kader van een strategische tabel die het mogelijk maakt ze onderling met elkaar te vergelijken. Het bestudeert ook in het bijzonder 5 types van minder bekende synthetische indicatoren, waaronder de twee bovenvermelde categorieën.

De twee gepubliceerde WP's breiden dat onderzoek dus uit met behulp van een reeks onderzoeksvragen over die twee rekeningenstelsels. In navolging van het CMEPSP-rapport behandelen de twee WP's en het 5<sup>e</sup> Federaal rapport inzake duurzame ontwikkeling meetsystemen voor de vooruitgang van de ontwikkeling en gaan ze niet in op de uit te voeren beleidsmaatregelen om de kwaliteit ervan te waarborgen. In tegenstelling tot het CMEPSP-rapport, staat in onze werkzaamheden de milieucomponent van de ontwikkeling meer centraal en wordt ook aandacht besteed aan het meten van de wijze waarop onze samenlevingen evolueren in de richting van diverse beleidsdoelstellingen op sociaal, milieu- en economisch vlak.

Voorliggende WP rapporteert het onderzoek met als titel PEACH, wat staat voor '*Profiling the Environmental Accountability of the Consumption of Households*'. Het onderzoek is een eigen initiatief van het Federaal Planbureau.

Het uitgangspunt van dit onderzoek is dat er in België en in Europa nog maar weinig kwantitatieve gegevens bestaan over de druk die huishoudens uitoefenen op het milieu via hun consumptie van goederen en diensten en over hun sociologisch profiel. Dit onderzoek moet worden beschouwd als een bijdrage om voor wat België betreft deze leemte op te vullen door gegevens van het Huishoudbudgetonderzoek van België voor het jaar 2002 te koppelen aan leefmilieugegevens, o.m. deze berekend op basis van milieusatellietrekeningen over het energieverbruik en de luchtvervuiling. Op basis van een analyse van dit nieuw en deels experimenteel databestand, dat gebaseerd is op een reeks hypothesen, worden volgende onderzoeksvragen beantwoord.<sup>6</sup>

- Hoe zijn de diverse vormen van energieverbruik en van luchtvervuiling verdeeld tussen de huishoudens in België en wat kenmerkt deze verdeling?
- Is er een verband tussen de kenmerken van de huishoudens en diverse vormen van equivalent energieverbruik en equivalente luchtvervuiling door de huishoudconsumptie?
- Hoe verschillen diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling tussen een reeks vooraf bepaalde huishoudtypes?
- Zijn er groepen van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruik door hun consumptie en zijn er groepen met een gelijkaardige luchtvervuiling?

---

<sup>6</sup> Die milieugegevens zijn onder meer afkomstig van de milieusatellietrekeningen voor België voor het jaar 2002 opgesteld door het Federaal Planbureau. Het gaat hier meer bepaald over de "National accounting matrix including environmental accounts (NAMEA), onderdeel "AIR" en "ENERGY". De nieuwe terminologie voor deze rekeningen is "Air emissions accounts" en "Energy accounts". Aldus wordt een nieuwe databank gecreëerd, waarvan nota (10)SD/jmf/9971/2017/508 alle details beschrijft.



De resultaten van deze verkennende analyse worden geduid aan de hand van de Gedragspraktijkenbenadering. Deze sociologische theorie houdt rekening met de mate waarin de huishoudconsumptie een druk uitoefent op het milieu en beschrijft factoren die deze huishoudconsumptie kunnen beïnvloeden.

Voorliggende Working Paper bestaat uit zes hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk verduidelijkt de probleemstelling die aan de basis ligt van het onderzoek en verklaart het theoretisch kader. De volgende vier hoofdstukken gaan achtereenvolgens in op de gestelde onderzoeksvragen. Het laatste hoofdstuk formuleert een besluit dat kan bijdragen tot de analyse en meting van consumptiepatronen en de duurzaamheid ervan.

## 1. Milieudruk en duurzame consumptie

Dit hoofdstuk licht in de eerste paragraaf achtereenvolgens de probleemstelling, de gebruikte gegevens en de onderzoeksvragen van dit onderzoek toe. De tweede paragraaf verduidelijkt de Gedragspraktijkenbenadering die als sociologisch analysekader wordt gebruikt.

### 1.1. Probleemstelling, onderzoeksvragen en gebruikte gegevens

Alle individuele goederen en diensten die huishoudens consumeren en alle diensten voor collectief gebruik waarvoor de overheid instaat, oefenen een druk uit op het leefmilieu.<sup>7</sup> Deze consumptie dient uiteindelijk voor *'de rechtstreekse bevrediging van individuele of collectieve menselijke behoeften.'*<sup>8</sup> Dit onderzoek focust op de milieudruk die toegewezen kan worden aan de consumptie-uitgaven van huishoudens. Huishoudens oefenen direct een druk uit op het leefmilieu omdat de verbranding van brandstoffen die zij aankopen (voor de verwarming van de woning of voor het gebruik van een wagen) onder meer schadelijke uitlaatgassen produceert. Huishoudens dragen er ook indirect toe bij omdat het productieproces van alle goederen en diensten die zij hebben aangekocht diverse vormen van milieudruk veroorzaakt.

Die directe en indirecte milieudruk van de huishoudelijke consumptie roepen een reeks vragen op waar punt 1.1.1. verder op ingaat. Punt 1.1.2. vermeldt de gegevensbronnen die dit onderzoek gebruikt om de milieudruk van de huishoudelijke consumptie te beschrijven. De onderzoeksvragen die in de volgende hoofdstukken beantwoord zullen worden op basis van een analyse van deze gegevens komen in punt 1.1.3. aan bod.

#### 1.1.1. Probleemstelling

Er zijn diverse vormen van milieudruk. Het productieproces van goederen veroorzaakt een druk op de voorraad grondstoffen omdat de grondstofvoorraden beperkt zijn. Het productieproces van goederen en het gebruik ervan liggen ook aan de basis van bepaalde vormen van lucht-, water- en bodemverontreiniging. Het productieproces van goederen en het gebruik ervan veroorzaken dus een druk op de kwaliteit van het milieu, wat gezondheidsproblemen kan veroorzaken en de ontwikkeling van de leefomgeving kan beïnvloeden.

De consumptiekeuzen van huishoudens variëren om allerlei redenen. Zo kunnen de behoeften en voorkeuren van huishoudens verschillen. Dit geldt ook voor de sociale en technologische context van het consumptiegedrag. Bovendien kopen huishoudens niet dezelfde hoeveelheid producten aan. De milieudruk van huishoudens, die het gevolg is van hun consumptiekeuzen,

---

<sup>7</sup> Het ESR spreekt over de totale werkelijke consumptie die gelijk is aan de som van de werkelijke consumptie van de huishoudens en de werkelijke consumptie van de overheid. Europees systeem van nationale rekeningen, ESR 1995, 3.88, 3.87.

<sup>8</sup> Europees systeem van nationale rekeningen, ESR 1995, 3.88, 3.81

zal hierdoor variëren. Daarenboven brengt het productieproces van elk aangekocht product niet dezelfde milieudruk met zich mee.

Voor een beleid dat ernaar streeft de milieudruk veroorzaakt door de huishoudelijke consumptie te verminderen, is het belangrijk de consumptiepatronen van huishoudens te begrijpen. Zo kan worden nagegaan welke segmenten van de bevolking via hun consumptiepatronen een belangrijke impact hebben op het milieu en kunnen de sociale gevolgen van een beleid ter vermindering van deze milieudruk beter worden voorzien.<sup>9</sup>

Er bestaan in Europa enkele studies met kwantitatieve informatie over het verband tussen de milieudruk van de huishoudelijke consumptie van een bepaald land en de huishoudkenmerken.<sup>10</sup> Indicatoren over de uitstoot van vervuilende stoffen die het klimaat beïnvloeden, komen hierin vrijwel steeds aan bod. De impact op het milieu van verwarmingsuitgaven en van uitgaven voor brandstoffen voor individueel gemotoriseerd vervoer wordt ook steeds benadrukt. Het positieve verband tussen het inkomen van het huishouden en de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt in enkele studies bevestigd.<sup>11</sup>

In België ontbreken dergelijke gegevens grotendeels, hoewel er een stijgende bewustwording is van het belang van deze informatie.<sup>12</sup> Dit onderzoek sluit zich hierbij aan. Het wil de aandacht vestigen op de noodzaak van dergelijke informatie door een in zeker opzicht experimenteel databestand samen te stellen dat consumptiegegevens van huishoudens in België voor het jaar 2002 koppelt aan gegevens van datzelfde jaar over het energieverbruik en de luchtvervuiling die de huishoudelijke consumptie heeft veroorzaakt. Punt 1.1.2. legt uit hoe dit is gebeurd.

### 1.1.2. Gebruikte gegevens

De databank die verschillende databestanden met elkaar koppelt om de milieudruk van consumptie-uitgaven van huishoudens en van hun kenmerken op een geïntegreerde wijze te beschrijven, is in zeker opzicht experimenteel. De gegevensbronnen waar de databank op is gebaseerd, zijn immers oorspronkelijk niet bedoeld om aan elkaar gekoppeld te worden en sommige milieugegevens zijn voor het eerst berekend. Daarom is het noodzakelijk gebleken om de gebruikte databestanden op bepaalde punten aan te passen op basis van een aantal hypothesen en

<sup>9</sup> Cornut, 2008, p. 13.

<sup>10</sup> In het kader van dit onderzoek zijn zeven buitenlandse studies geïnventariseerd die enquêtes over de consumptie van huishoudens koppelen aan gegevens over de druk op het leefmilieu. (Nijdam, 2003, Wadeskog en Larsson, 2003, Francis, 2004, Birch, 2004, Wier, 2001, 2005 en Pye, 2008).

<sup>11</sup> Wier, 2001, Wadeskog, 2003 en Pye, 2008.

<sup>12</sup> Het onderzoek van Wallenborn en Dozzi besluit dat er in België een positieve correlatie is tussen de CO<sub>2</sub>-uitstoot van huishoudens en hun inkomen. (Wallenborn, Dozzi, 2007) Storms en Van Den Bosch vermelden het belang van duurzame consumptiepatronen in het besluit van hun studie over een alternatieve armoedemaatstaf in Vlaanderen. Ze gaan hier echter niet verder op in. (Storms, Van Den Bosch, 2009) De FOD Volksgezondheid, Voedselveiligheid en Leefmilieu heeft op 27 oktober 2009 een congres georganiseerd met als titel "Leefmilieu: toegankelijk voor iedereen? Het sociale integreren in het milieubeleid". De Europese Commissie heeft op 23 februari 2009 een workshop georganiseerd met een vergelijkbaar opzet: "Scientific Support for Promoting Social fairness in sustainable development". Het programma "Klimaatverandering en sociale rechtvaardigheid" van de Koning Boudewijnstichting wil prioriteiten en aanbevelingen formuleren, zodat er in de Belgische en Europese milieuproblematiek meer rekening wordt gehouden met sociale rechtvaardigheid. Het programma is opgestart in 2009.

om bepaalde berekeningen uitvoerig toe te lichten.<sup>13</sup> De resultaten van dit onderzoek moeten dus in dit licht worden geïnterpreteerd.

Hierna worden de gegevensbronnen besproken die gebruikt zijn om de consumptie-uitgaven van huishoudens en de milieudruk van deze uitgaven te beschrijven en aan elkaar te koppelen.

#### **a. Consumptie-uitgaven van huishoudens**

De consumptie-uitgaven van huishoudens en hun kenmerken worden beschreven door middel van het Huishoudbudgetonderzoek (HBO) voor het jaar 2002. Het HBO is een enquête bij de huishoudens van België. Het beschrijft hun uitgaven en inkomsten voor het jaar 2002 evenals de huishoudkenmerken. De Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (ADSEI) van de FOD Economie organiseert deze enquête jaarlijks. ADSEI heeft het HBO 2002 ter beschikking gesteld van het Federaal Planbureau.

Elke consumptie-uitgave vermeld in het HBO wijst ADSEI toe aan bepaalde hiërarchisch gestructureerde consumptiecategorieën. Op het meest algemene niveau onderscheidt ADSEI acht consumptie categorieën.

#### **b. Milieudruk van de consumptie-uitgaven**

Dit onderzoek onderscheidt enerzijds de milieudruk die te maken heeft met het verbruik van energie die toegewezen kan worden aan de huishoudconsumptie. Dit energieverbruik wordt gemeten door middel van vier indicatoren: het verbruik van petroleum, aardgas, steenkool en elektriciteit<sup>14</sup>. Anderzijds onderscheidt dit onderzoek de milieudruk die te maken heeft met de luchtvervuiling die toegewezen kan worden aan de huishoudconsumptie. Deze luchtvervuiling wordt gemeten met volgende vier indicatoren: de uitstoot van broeikasgassen, van fotochemische gassen, van lood en ten slotte van verzurende gassen. Deze typen milieudruk zijn hier geselecteerd omdat de milieusatellietrekeningen opgesteld door het Federaal Planbureau voor het jaar 2002 hierover informatie verschaffen.

De milieudruk die toegeschreven kan worden aan een consumptie-uitgave heeft vanuit het standpunt van de consument een direct en indirect aspect. Beide typen druk zijn op basis van verschillende gegevensbronnen berekend.

##### – Directe druk op het leefmilieu

De directe druk op het leefmilieu heeft betrekking op het verbruik door huishoudens van brandstoffen en op de luchtvervuiling die de verbranding ervan veroorzaakt. Huishoudens zijn er direct voor verantwoordelijk omdat zij over het gebruik van deze brandstoffen beslissen.

---

<sup>13</sup> De nota (10)SD/jmf/9971/2017/508 gaat hier in detail op in.

<sup>14</sup> Elektriciteit wordt opgewekt door middel van primaire energiebronnen, nucleaire energie en hernieuwbare energiebronnen. Het elektriciteitsverbruik van het databestand omvat het verbruik van deze brandstoffen. Het totale elektriciteitsverbruik kan niet worden opgeteld met het totale verbruik van de primaire energiebronnen van het databestand (petroleum, steenkool en gas) omdat dan de primaire energiebronnen gebruikt om elektriciteit mee op te wekken dubbel zouden worden geteld. In die zin is het correcter dit verbruik als 'bruto-elektriciteitsverbruik' te omschrijven. Om de leesbaarheid van de tekst niet te verzwaren, wordt deze technische term niet gebruikt.

sen. Deze directe milieudruk van brandstoffen kan worden uitgedrukt door middel van een coëfficiënt. De directe energieverbruiks- en luchtvervuilingscoëfficiënt van een brandstof drukken per Euro uitgegeven aan deze brandstof resp. uit hoeveel Joule er mee kan worden aangekocht en hoeveel luchtvervuiling de verbranding van deze brandstof veroorzaakt.

De directe luchtvervuilings- en energieverbruikscoëfficiënten voor het jaar 2002 voor brandstoffen zijn berekend op basis van gegevens, die in het kader van dit onderzoek zijn samengebracht.<sup>15</sup>

– Indirecte druk op het leefmilieu

De indirecte druk op het leefmilieu heeft betrekking op het energieverbruik van de producenten van goederen en diensten en de ermee gepaard gaande luchtvervuiling. De producenten zijn er in de eerste plaats voor verantwoordelijk omdat zij het productieproces van deze goederen en diensten beheren.<sup>16</sup> De huishoudens zijn er indirect voor verantwoordelijk omdat zij deze producten aankopen. Deze indirecte druk kan ook door middel van een coëfficiënt worden weergegeven. De indirecte energieverbruiks- en luchtvervuilingscoëfficiënt van een product drukken per Euro uitgegeven aan dat product resp. uit hoeveel Joule brandstof er nodig was om het product te maken en hoeveel luchtvervuiling het productieproces van dat product heeft veroorzaakt.

De indirecte luchtvervuilings- en energieverbruikscoëfficiënten van de producten uit het HBO zijn afgeleid van de milieugegevens afkomstig van milieusatellietrekeningen opgesteld door het Federaal Planbureau. Het gaat hier meer bepaald over de "National accounting matrix including environmental accounts (NAMEA), onderdeel "AIR" en "ENERGY".<sup>17</sup> Deze gegevens hebben betrekking op België en het jaar 2002.

### c. Geïntegreerd databestand

Voorgaande gegevens die allen betrekking hebben op hetzelfde jaar namelijk 2002, zijn aan elkaar gekoppeld in één geïntegreerd databestand. De uitgave voor elk product of dienst (afkomstig van het HBO) is gekoppeld aan de indirecte luchtvervuilings- en energieverbruikscoëfficiënten van NAMEA. De uitgaven voor brandstoffen vermeld in het HBO zijn ook gekoppeld aan de directe luchtvervuilings- en energieverbruikscoëfficiënten die er betrekking op hebben.

Op basis van dit geïntegreerd databestand kan het verbruik van elk van de energiebronnen en de uitstoot van elke vorm van vervuilende gassen worden berekend die toe te schrijven is aan alle consumptie-uitgaven van alle huishoudens. De uitstoot van lood bijvoorbeeld die verband

<sup>15</sup> Nota (10)SD/jmf/9971/2017/508 legt in detail uit welke bronnen gebruikt zijn.

In verband met het huishoudelijk verbruik van elektriciteit moet de volgende opmerking worden gemaakt. Het huishoudelijk verbruik van elektriciteit is een direct verbruik van energie, dat geen directe luchtvervuiling veroorzaakt. Het huishoudelijk verbruik van elektriciteit wordt opgewekt op basis van primaire energiebronnen, nucleaire energie en hernieuwbare energiebronnen en verdeeld via het elektriciteitsnetwerk. Hierdoor genereert het huishoudelijk elektriciteitsverbruik enkel een indirecte luchtvervuiling, die veroorzaakt wordt tijdens de productie van deze elektriciteit, meer bepaald de verbranding van primaire energiebronnen.

<sup>16</sup> Merk op dat dit indirect energieverbruik (of de indirecte luchtvervuiling) nog eens opgesplitst kan worden in het energieverbruik (of luchtvervuiling) van de sector die een product heeft geproduceerd en het energieverbruik (of luchtvervuiling) van alle sectoren die goederen hebben geleverd aan de desbetreffende sector.

<sup>17</sup> Gilis, Janssen, Vandille, 2006 en Gilis, Vandille, 2006.

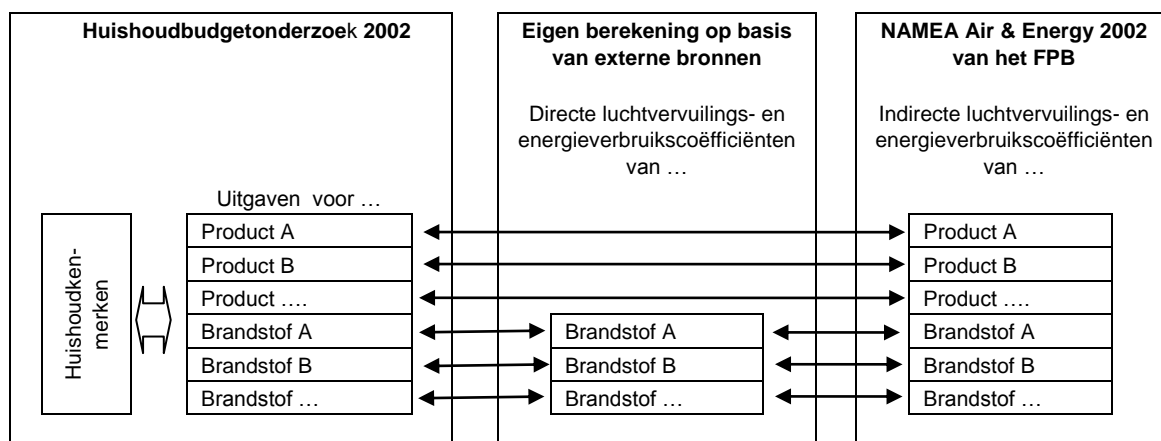
houdt met alle consumptie-uitgaven van alle huishoudens is gelijk aan de som van de looduitstoot veroorzaakt door de consumptie-uitgaven van elk huishouden. De looduitstoot veroorzaakt door de consumptie-uitgaven van elk huishouden is op zijn beurt gelijk aan de som van de directe en indirecte looduitstoot van zijn consumptie-uitgaven. De directe en indirecte looduitstoot van een consumptie-uitgave is gelijk aan het product van deze uitgave met de desbetreffende resp. directe en indirecte coëfficiënt van looduitstoot.

De diverse vormen van milieudruk die het geïntegreerd databestand in verband brengt met de huishoudconsumptie in België zijn berekend op basis van Belgische statistieken over de milieudruk in België. De milieudruk van geïmporteerde goederen wordt berekend op basis van hun milieu-impact zoals deze blijkt uit deze gegevens over België.

Alle vormen van energieverbruik en luchtvervuiling die verband houden met de consumptie-uitgaven van alle huishoudens zijn op dezelfde wijze berekend op basis van de desbetreffende directe en indirecte milieudrukcoëfficiënten. Omdat het HBO ook de kenmerken vermeldt van de huishoudens die de producten en diensten hebben aangekocht, kunnen deze huishoudkenmerken ook in verband worden gebracht met de milieudruk veroorzaakt door de consumptie-uitgaven.

De volgende figuur is een vereenvoudigde schematische weergave van de structuur van dit geïntegreerd databestand.

**Figuur 1. Structuur van het databestand met de milieudruk van de huishoudconsumptie-uitgaven en de huishoudkenmerken**



De uitgaven van de huishoudens voor alle producten zoals vermeld in het HBO zijn in dit onderzoek onderverdeeld in tien grote consumptiecategorieën die betrekking hebben op hetzelfde type product. Deze onderverdeling laat toe om verschillende types brandstofuitgaven te onderscheiden. Dit is hier essentieel omdat brandstoffen een belangrijke druk veroorzaken op het leefmilieu. De onderverdeling van dit onderzoek verschilt dus van de onderverdeling in acht grote consumptie categorieën van ADSEI omdat deze laatste niet altijd homogeen is (bv. voeding

en tabak behoren er tot dezelfde categorie) en omdat energie-uitgaven er niet mee kunnen worden onderscheiden. De tien grote consumptiecategorieën die hier gebruikt worden zijn de volgende.

- Voeding
- Kledij
- Huisvesting
- Huishoudelijk elektriciteitsverbruik
- Huishoudelijk aardgasverbruik
- Huishoudelijk stookolieverbruik
- Individueel gemotoriseerd vervoer (brandstoffen)
- Collectief vervoer (trein, metro, tram, bus, taxi)
- Cultuur en ontspanning
- Andere goederen en diensten (Persoonlijke verzorging en producten, Horeca-uitgaven, toeristische reizen, financiële diensten, verzekeringen, andere niet gepreciseerde diensten en consumptie, gezondheidsuitgaven, tabak, vervoer per boot en vliegtuig, communicatie, onderwijs, aankoop van voertuigen en toebehoren, andere brandstoffen (kolen, etc.))

### 1.1.3. Onderzoeksvragen

Op basis van het geïntegreerd databestand kan een algemeen beeld worden gegeven van de verdeling over tien grote consumptiecategorieën van de totale huishouduitgaven in België en van de verschillende soorten energieverbruik en luchtvervuiling die eraan toegeschreven kunnen worden. De volgende tabel doet dit. Ze vermeldt bovendien onderaan het aandeel in de totale uitgaven van energie-uitgaven en het aandeel in het totaal van elk van de diverse vormen van milieudruk die met energie-uitgaven geassocieerd kan worden. De energie-uitgaven zijn gelijk aan de som van de consumptiecategorieën huishoudelijk elektriciteits-, aardgas- en stookolieverbruik en de uitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer (brandstoffen).

De verdeling van de milieudruk over de consumptiecategorieën moet op de volgende wijze worden geïnterpreteerd. De consumptiecategorie 'voeding' wordt hier bij wijze van voorbeeld uitgewerkt. Het totale verbruik van petroleum voor de consumptiecategorie 'voeding' heeft betrekking op alle petroleum die toegewezen kan worden aan het productieproces van voedingsproducten die huishoudens hebben aangekocht. Het betreft zowel de petroleum verbruikt door de voedselproducenten zelf (bv. de stookolie gebruikt om serres te verwarmen waarin aardbeien worden gekweekt) als de petroleum verbruikt door alle sectoren voor de productie van goederen die zij aan de voedselproducten hebben geleverd (bv. het petroleumverbruik van de chemische industrie dat verband houdt met de productie van verpakkingsmateriaal dat gebruikt wordt in de aardbeiteelt). Van alle petroleum die nodig was om alle goederen en diensten te produceren die huishoudens hebben aangekocht en gebruiken (waaronder de petroleumproducten zelf die huishoudens hebben aangekocht zoals stookolie of brandstoffen voor de wagen) wordt er – zo blijkt uit de tabel – 11,2 % gebruikt voor de productie van voedingsproducten. De overige energieverbruiksgegevens kunnen op dezelfde wijze worden geïnterpre-

teerd: 7,7 %, 11,8 % en 10,1 % van het totale verbruik van resp. aardgas, elektriciteit en steenkool kan worden toegewezen aan de voedselproducten die huishoudens hebben aangekocht. Ook hier gaat het over het energieverbruik van de voedingsindustrie zelf en het verbruik van energie voor de productie van goederen die andere sectoren aan de voedingsindustrie hebben geleverd.

De luchtvervuilingsgegevens van de consumptie categorie 'voeding' hebben betrekking op de luchtvervuiling veroorzaakt tijdens het voedselproductieproces. Van alle broeikasgassen die verband houden met het productieproces van alle goederen en diensten die huishoudens hebben aangekocht en gebruiken, hebben 24,6 % betrekking op voedselproducten. Het aandeel van de consumptie categorie 'voeding' in de andere vormen van luchtvervuiling is 16,1 % (fotochemische gassen), 5,6 % (looduitstoot) en 51,5 % (verzurende gassen). Naar analogie met de energieverbruiksgegevens hebben deze vormen van luchtvervuiling betrekking op de luchtvervuiling die direct kan worden toegewezen aan de voedingsector zelf evenals de luchtvervuiling die verband houdt met de productie van goederen die andere sectoren aan de voedselproducenten hebben geleverd.

**Tabel 1. Procentuele verdeling over tien consumptie categorieën van de totale huishouduitgaven, het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling in België voor het jaar 2002**

	Uitgaven	Energieverbruik				Luchtvervuiling			
		petroleum	aardgas	elektriciteit	steenkool	broeikasgassen	fotochemische gassen	lood	verzurende gassen
1. Voeding	15,1	11,2	7,7	11,8	10,1	24,6	16,1	5,6	51,5
2. Kledij	4,9	1,0	2,4	4,3	2,3	1,4	1,5	1,0	0,9
3. Huisvesting	28,5	1,7	2,8	4,0	8,4	2,7	2,9	8,5	1,9
4. Huishoudelijk elektriciteitsverbruik	2,3	0,8	15,1	58,3	53,0	10,0	4,3	1,3	4,8
5. Huishoudelijk aardgasverbruik	1,7	0,0	59,9	0,1	0,0	13,1	4,7	0,0	2,0
6. Huishoudelijk stookolieverbruik	1,6	44,0	0,2	0,7	2,3	21,2	8,1	23,5	13,0
7. Individueel gemotoriseerd vervoer (brandstoffen)	3,0	29,9	0,4	1,3	4,3	14,3	44,1	48,3	14,8
8. Collectief vervoer (trein, metro, tram, bus, taxi)	0,5	0,7	0,2	0,8	0,4	0,4	0,8	0,2	0,4
9. Cultuur en ontspanning	7,4	1,6	2,5	4,7	3,7	2,8	4,1	2,1	3,0
10. Andere goederen en diensten*	35,1	9,0	8,7	14,0	15,4	9,6	13,4	9,6	7,8
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Subtotaal energie-uitgaven**	8,6	74,7	75,6	60,4	59,6	58,6	61,2	73,1	34,6

\* Persoonlijke verzorging en producten, Horeca-uitgaven, toeristische reizen, financiële diensten, verzekeringen, andere niet gepreciseerde diensten en consumptie, gezondheidsuitgaven, tabak, vervoer per boot en vliegtuig, communicatie, onderwijs, aankoop van voertuigen en toebehoren, andere brandstoffen (kolen, etc.)

\*\* De uitgaven voor huishoudelijk elektriciteits-, aardgas- en stookolieverbruik en de uitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer (brandstoffen).

Bron: Eigen berekening op databank PEACH (samengesteld uit HBO 2002, indirecte milieudrukgegevens afgeleid van NAMEA-Energy en NAMEA-Air 2002 en directe milieudrukgegevens voor 2002 van brandstoffen aangekocht door huishoudens afgeleid van eigen berekeningen op basis van externe bronnen)



Uit voorgaande tabel blijken volgende tendensen. De heterogene consumptie categorie 'Andere goederen en diensten' verbruikt weinig energie en veroorzaakt weinig luchtvervuiling. Deze uitgaven vertegenwoordigen tussen 7,8 % (uitstoot van verzurende gassen) en 15,4 % (verbruik van steenkool) van het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudconsumptie. Hun aandeel in het totale huishoudbudget is echter wel belangrijk, nl. 35,1 %. De uitgaven van deze consumptie categorie hebben ondermeer betrekking op Horeca-uitgaven, verzekeringen of onderwijs. Omdat dit onderzoek erop gericht is het energieverbruik en de luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudconsumptie te beschrijven, zijn al deze uitgaven die relatief weinig milieudruk veroorzaken in deze restcategorie ondergebracht.

Afgezien van de consumptie categorie 'Andere goederen en diensten' bepalen de volgende consumptie categorieën de huishouduitgaven het meest.

- Huisvestingsuitgaven nemen 28,5 % van alle huishouduitgaven voor hun rekening. De milieudruk die ermee geassocieerd kan worden is beperkt. Het schommelt tussen 1,7 % (verbruik van petroleum) en 8,5 % (uitstoot van lood). Huisvestingsuitgaven hebben te maken met uitgaven voor de uitrusting van de woning (bv. meubilair) en met huuruitgaven of uitgaven voor de afbetaling van een hypotheecair krediet. Omdat deze laatste uitgaven meestal vrij belangrijk zijn en omdat de milieudruk die ermee geassocieerd wordt vrij gering is, is de milieudruk van deze consumptie-uitgave vrij beperkt. De milieudruk van huisvestingsuitgaven heeft dus in hoofdzaak betrekking op uitgaven voor de uitrusting van de woning.
- De voedingsuitgaven zijn gemiddeld genomen verantwoordelijk voor 15,1 % van alle huishouduitgaven. Van alle consumptie categorieën is de huishoudelijke consumptie van voedingsproducten de belangrijkste oorzaak van de uitstoot van broeikasgassen nl. 24,6 %. Inzake de uitstoot van verzurende gassen is dit zelfs 51,5 %. Deze uitstoot is indirect van aard, omdat het veroorzaakt wordt tijdens het productieproces van de voedingsproducten. Het hoge aandeel van voedingsuitgaven in de totale uitstoot van verzurende gassen houdt vooral verband met vleesproductieproces.
- Uitgaven voor cultuur en ontspanning vertegenwoordigen 7,4 % van de huishouduitgaven. Het aandeel in het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling veroorzaakt door deze uitgaven is steeds lager dan 5 %. De reden is dat deze uitgaven in hoofdzaak diensten zijn.
- Uitgaven voor huishoudelijk elektriciteits-, aardgas- en stookolieverbruik en de uitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer (brandstoffen) vertegenwoordigen telkens minder dan 5 % van de huishouduitgaven. Deze uitgaven liggen echter aan de basis van een belangrijk aandeel van bepaalde vormen van het totale energieverbruik en van de totale luchtvervuiling. Onderaan de tabel blijkt dat al deze energie-uitgaven tezamen verantwoordelijk zijn voor het overgrote deel van het verbruik van petroleum (74,7 %), aardgas (75,6 %), elektriciteit (60,4) en steenkool (59,6). De reden is dat het huishoudelijk verbruik van elektriciteit, van aardgas, van stookolie en brandstoffen voor individueel gemotoriseerd vervoer een zeer belangrijk aandeel van het totale energieverbruik van de energiebron voor hun rekening nemen waarmee ze gemaakt zijn, namelijk resp. 58,3 %, 59,9 %, 44,0 % en 29,9 %. Of met andere woorden het directe energieverbruik van huishoudens beïnvloedt zeer sterk het totale verbruik van energiebronnen dat veroorzaakt wordt door hun consumptie van alle goederen

en diensten. Dit geldt niet voor het totaal steenkoolverbruik, wat vooral indirect van aard is. Het wordt immers vooral gebruikt tijdens het productieproces van goederen en diensten, in hoofdzaak voor de productie van elektriciteit (53 %).

Alle energie-uitgaven (uitgaven voor huishoudelijk elektriciteits-, aardgas- en stookolieverbruik en de uitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer [brandstoffen]) zijn ook in grote mate verantwoordelijk voor de uitstoot van broeikas- (58,6 %) en fotochemische gassen (61,2 %) evenals lood (73,1 %). Het gaat hier om de luchtvervuiling veroorzaakt tijdens het productieproces van deze brandstoffen (de indirecte luchtvervuiling) én de luchtvervuiling die het gevolg is van de verbranding van deze brandstoffen (de directe luchtvervuiling). De impact van het verbruik van stookolie en van brandstoffen voor individueel gemotoriseerd vervoer op de luchtvervuiling verschilt. Stookolie veroorzaakt vooral een uitstoot van broeikasgassen (21,2 %) en lood (23,5 %). Brandstoffen voor individueel gemotoriseerd vervoer liggen aan de basis van 44,1 % van alle fotochemische uitstoot en 48,3 % van alle looduitstoot.

Samengevat, blijkt dat het huishoudelijk verbruik van brandstoffen en van voedingsproducten een grote invloed heeft op de diverse vormen van milieudruk die hier zijn beschouwd. Of *alle* huishoudens in dezelfde mate hiertoe bijdragen en welke huishoudkenmerken in verband kunnen worden gebracht met deze diverse vormen van milieudruk wordt hierna verder verkend aan de hand van vier complementaire onderzoeksvragen.

Het uitgangspunt voor elke onderzoeksvraag is steeds dat de consumptie-uitgaven van huishoudens aan de basis liggen van diverse vormen van luchtvervuiling en energieverbruik. In elke onderzoeksvraag worden de vier vormen van luchtvervuiling en de vier vormen van energieverbruik zoals vermeld in de vorige tabel steeds beschouwd (resp. de uitstoot van broeikasgassen, van fotochemische gassen, van lood en van verzurende gassen enerzijds en het verbruik van petroleum, aardgas, steenkool en elektriciteit anderzijds). De volgende onderzoeksvragen zijn weerhouden en worden beantwoord in de volgende hoofdstukken.

### **Hoe zijn de diverse vormen van energieverbruik en van luchtvervuiling verdeeld tussen de huishoudens in België en wat kenmerkt deze verdeling?**

Hier wordt nagegaan of elke vorm van energieverbruik of van luchtvervuiling al dan niet gelijk verdeeld is tussen alle huishoudens in België. Deze verdeling wordt beschreven door middel van een aantal indicatoren. Als bijvoorbeeld deze verdelingsindicatoren erop wijzen dat de looduitstoot ongelijk verdeeld is tussen de huishoudens in België, dan betekent dit dat de consumptie-uitgaven van een bepaalde groep van huishoudens de looduitstoot in België zeer sterk beïnvloedt. Een ander voorbeeld is elektriciteit, waarvan de verdelingsindicatoren erop kunnen wijzen dat het verbruik van dit type energie meer gelijk verdeeld is tussen alle huishoudens.

De consumptie-uitgaven die de verdeling tussen huishoudens van elke vorm van energieverbruik of van luchtvervuiling het meest beïnvloeden, worden beschreven. Ook worden de kenmerken van de huishoudens beschreven die via hun consumptie-uitgaven een grote en een

kleine invloed hebben op elke vorm van energieverbruik of van luchtvervuiling. Onder huishoudkenmerken worden bijvoorbeeld het socio-professioneel statuut van het hoofd van het huishouden, het aantal leden van het huishouden, het type verwarmingsinstallatie van het huishouden of de verstedelijkingsgraad van de woonplaats van het huishouden verstaan.

Op deze wijze wordt nagegaan welke consumptie-uitgaven en welke huishoudens een belangrijke impact hebben op het energieverbruik en de luchtvervuiling in België. Deze informatie is nuttig om de sociale implicaties van een beleid ter vermindering van dit verbruik en deze vervuiling in te schatten.

### **Is er een verband tussen de kenmerken van de huishoudens en diverse vormen van equivalent energieverbruik en equivalente luchtvervuiling door de huishoudconsumptie?**

In tegenstelling tot de vorige onderzoeksvraag worden de diverse vormen van luchtvervuiling en energieverbruik veroorzaakt door de consumptie van elk huishouden hier gecorrigeerd voor de omvang van het huishouden en de schaalvoordelen verbonden met de consumptie binnen het huishouden. Om dit te doen wordt elk vorm van luchtvervuiling en energieverbruik van elk huishouden gedeeld door zijn "equivalente omvang". De "equivalente omvang" van een huishouden wordt berekend door middel van een equivalentieschaal die rekening houdt met de omvang en de samenstelling van het huishouden.<sup>18</sup>

Op die manier kan in principe het verband tussen een bepaald huishoudkenmerk en een bepaalde vorm van luchtvervuiling of energieverbruik worden nagegaan zonder dat dit verband beïnvloed wordt door de omvang van het huishouden of door de schaalvoordelen van de huishoudconsumptie. De huishoudkenmerken die hier onderzocht worden zijn dezelfde als deze die aan bod zijn gekomen in de vorige onderzoeksvraag.

### **Hoe verschillen de diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling tussen een reeks vooraf bepaalde huishoudtypes?**

Hier worden een beperkt aantal huishoudtypes op voorhand bepaald. Deze huishoudtypes moeten worden beschouwd als relevante voorbeelden, typegevallen of referentiehuishoudens voor het milieubeleid. Deze huishoudtypes worden geconstrueerd op basis van een combinatie van bepaalde huishoudkenmerken, bv. het socio-professioneel statuut van het hoofd van het huishouden en de huishoudgrootte. Een voorbeeld van een dergelijk huishoudtype is een alleenstaande gepensioneerde.

---

<sup>18</sup> De technische term voor "equivalente omvang" is equivalentiefactor. De equivalentiefactor van elk huishouden is berekend op basis van de zogenoemde gewijzigde OESO-equivalentieschaal. Deze schaal kent de waarde van één toe aan de eerste volwassene (persoon ouder dan 14 jaar) van het huishouden. De equivalentiefactor van het huishouden wordt met 0.5 of 0.3 verhoogd voor resp. elke bijkomende persoon ouder dan 14 jaar en voor elk kind (persoon jonger dan 14 jaar). (Chanfreau, Burchardt, 2008). Het onderzoek van Wier (2001) heeft deze equivalentieschaal ook gebruikt bij het bepalen van het verband tussen de huishoudkenmerken en de milieudruk te wijten aan de huishoudconsumptie.

De diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling van elk van de huishoudtypes worden berekend. Er wordt voor elk huishoudtype nagegaan of deze vormen van energieverbruik en luchtvervuiling vooral bepaald worden door het aantal personen dat tot dit huishoudtype behoort en/of door het gemiddelde energieverbruik of de gemiddelde luchtvervuiling per persoon van dit huishoudtype. Of de diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling van elk huishoudtype wijzigen volgens de huishoudkenmerken besproken in de vorige onderzoeksvraag, wordt eveneens onderzocht.

Ook deze informatie is nuttig om de sociale implicaties van een beleid ter vermindering van de diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling in te schatten omdat het de bijdrage van bepaalde belangrijke huishoudtypes tot dit verbruik en deze vervuiling in België beschrijft.

### **Zijn er groepen van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruik door hun consumptie en zijn er groepen met een gelijkaardige luchtvervuiling?**

Hier worden verschillende energieverbruiks- en luchtvervuilingsclusters onderscheiden die een specifiek profiel hebben voor wat betreft resp. hun energieverbruik of hun luchtvervuiling. Een voorbeeld van een energieverbruikcluster zijn huishoudens die via hun huishoudconsumptie vooral veel petroleum en minder andere energievormen verbruiken. Een voorbeeld van een luchtvervuilingscluster zijn huishoudens die via hun huishoudconsumptie vooral veel verzurende gassen uitstoten en minder andere vormen van vervuiling.

Om net zoals in de tweede onderzoeksvraag te vermijden dat deze clusters al te veel gekenmerkt worden door de huishoudgrootte - om aldus clusters te verkrijgen met enerzijds grote en anderzijds kleine huishoudens - worden huishoudens geclusterd op basis van hun energieverbruik of hun luchtvervuiling in equivalente termen. Elke cluster van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruik of met een gelijkaardige luchtvervuiling wordt nader beschreven op basis van hun huishoudkenmerken en consumptie-uitgaven.

## **1.2. Theoretisch model van duurzame consumptie**

In de voorgaande onderzoeksvragen staat de huishoudconsumptie steeds centraal. In dit onderzoek heeft de huishoudconsumptie betrekking op alle uitgaven van het huishouden die als doel hebben de behoeften van de leden van het huishouden te bevredigen. Er zijn verschillende theorieën die de huishoudconsumptie verklaren.<sup>19</sup> Bepaalde economische en sociologische benaderingen benadrukken dat de consument bij zijn aankopen zich steeds laat leiden door rationele overwegingen. Hij weegt steeds de kosten en baten van een bepaalde aankoop af in functie van bijvoorbeeld van het inkomen dat hij kan besteden, de prijs van de aangeboden producten of de kwaliteit ervan. Andere benaderingen hebben deze rationele houding van het individu bekritiseerd, omdat niet alle informatie beschikbaar is om een beredeneerde keuze te maken en omdat dit cognitief belastend is. Veel aankopen gebeuren bijgevolg routinematig. Sociaal-

<sup>19</sup> Zie Corrigan, 1997, pp. 27-31, Jackson, 2004 en Mulder, Visser, 2003 voor een uitgebreid overzicht.

psychologische benaderingen benadrukken ten slotte dat het aankoopgedrag wordt bepaald door de houding van de consument ten aanzien van een bepaald product en de mate waarin de aankoop ervan gebruikelijk is in de sociale context waarmee hij zich identificeert.

Deze benaderingen leggen telkens de nadruk op één of enkele verklarende factoren van het consumptiegedrag van huishoudens, zonder een algemeen kader te presenteren dat alle factoren integreert. Bovendien houden deze theorieën niet expliciet rekening met de mate waarin bepaalde consumptie-uitgaven een druk uitoefenen op het milieu. Een sociologische benaderingswijze van consumptiepatronen die dit wel doet is de Gedragspraktijkenbenadering.<sup>20</sup>

Punt 1.2.1. presenteert de Gedragspraktijkenbenadering in het algemeen. Punt 1.2.2. legt uit waarom deze theorie aansluit bij de globale probleemstelling van dit onderzoek en geeft eveneens de beperkingen van het gebruik van deze theorie aan.

### 1.2.1. Voorstelling van de Gedragspraktijkenbenadering

De Gedragspraktijkenbenadering is een algemeen sociologische theorie die de gedragspraktijken centraal plaatst. *Gedragspraktijken* zijn gedragingen in specifieke domeinen van het dagelijks leven: wonen, voeding, ontspanning etc. Het bovenste gedeelte van Figuur 1 illustreert de hypothese dat *gedragspraktijken* zowel vanuit het perspectief van de structuur als van de actor beschreven kunnen worden.<sup>21</sup> Om een gedragspraktijk te begrijpen moeten volgens deze algemene sociologische theorie steeds beide perspectieven worden beschouwd.

- De structurele elementen zijn het geheel van regels en hulpbronnen (of “systems of provision” in het Engels) die betrekking hebben op een bepaalde gedragspraktijk. De “regels” zijn niet alleen voorschriften, wettelijke verplichtingen in verband met het gebruik van producten of voorzieningen, maar ook culturele aspecten, sociale druk of de prijs en de kwaliteit van een product of voorziening. Deze structurele elementen kunnen per gedragspraktijk verschillen.
- Om het actorperspectief van een bepaalde gedragspraktijk te begrijpen moeten de redenen, motieven en belangen van de consument worden achterhaald en getypeerd. Gedragspraktijken hebben immers in hoge mate een routineus karakter en consumenten zijn niet altijd bewust waarom zij bepaalde keuzen doen. Daar waar samenhangende en routineuze gedragspraktijken materieel vorm geven aan de identiteit van de consument, is er sprake van een leefstijl.<sup>22</sup> Een leefstijl heeft dus betrekking op verschillende gedragspraktijken, die elk volgens eigen regels wordt bepaald.

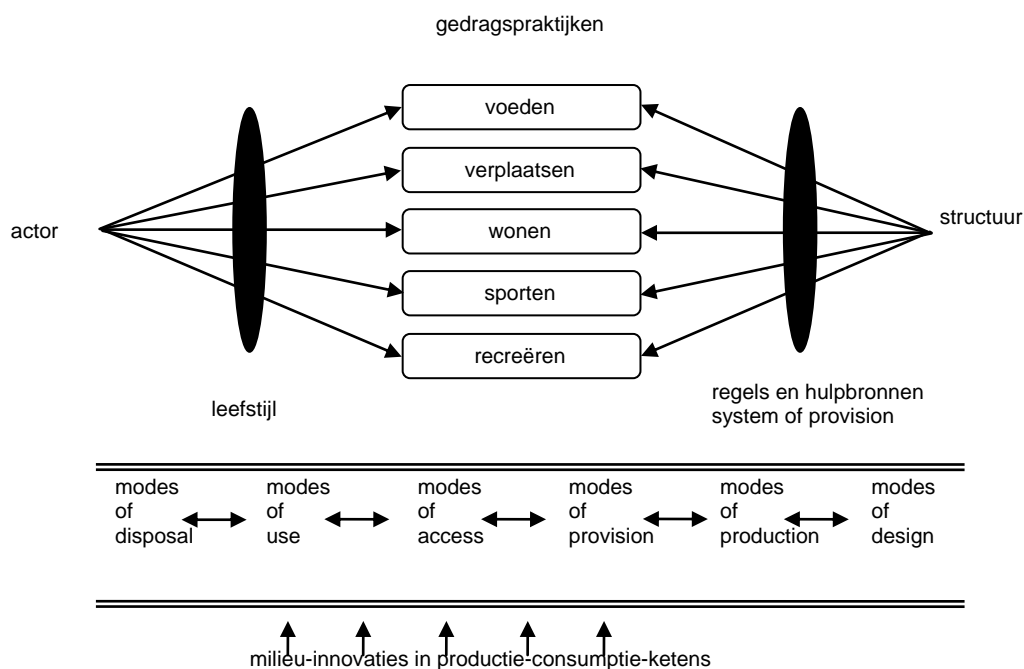
---

<sup>20</sup> Beckers, Ester, Spaargaren, 1999; Beckers, Spaargaren, Bangeman 2000.

<sup>21</sup> Beckers, Ester, Spaargaren 1999, pp. 58-59.

<sup>22</sup> *Op. cit.*, p. 59.

Figuur 2. De Gedragspraktijkenbenadering



Bron: Naar Beckers, Spaargaren, Bargeman (2000), p. 13.

De Gedragspraktijkenbenadering onderscheidt zes obstakels voor een milieubewuste consumptie. Het onderste gedeelte van figuur 2 vermeldt deze obstakels. Ze situeren zich zowel aan de kant van de actor, als aan de kant van de structuur van een gedragspraktijk. Slechts als al deze obstakels overwonnen worden, kan duurzaam consumptiegedrag bij brede lagen van de bevolking ingang vinden. Deze obstakels hebben betrekking op de ontwerpfase van een product, de productiefase, de distributiefase, de toegang tot dit product, het gebruik ervan en ten slotte de wijze waarop het product wordt vernietigd en het resterende afval wordt verwerkt. Spaargaren zelf verwoordt dit zo: *“De kansen op het verduurzamen van levensstijlen (...) worden mede bepaald of beïnvloed door wat er (niet) gebeurt in de system of provision, in de (nuts)bedrijven en organisaties voor productie en distributie. (...) Andersom geldt evenzeer: wanneer er milieu-innovaties worden ontwikkeld aan de productie of distributiekant van de keten die moeilijk of niet passen in de relevante levensstijl van burger-consumenten (...) dan zal er geen ‘markt’ ontstaan voor de groenere producten en diensten in kwestie.”*<sup>23</sup> Een geïntegreerde aanpak van al deze schakels in het productie- en consumptieproces die vanuit beleidsoogpunt veelal wordt bepleit, wordt dus ondersteund door deze sociologische benadering.

<sup>23</sup> *Op. cit.*, p. 60.

### 1.2.2. Gebruik van de Gedragspraktijkenbenadering in het onderzoek

Bovenvermelde vier onderzoeksvragen worden geïnterpreteerd aan de hand van de Gedragspraktijkenbenadering. Deze theorie sluit om drie redenen aan bij het opzet van het onderzoek.

- De gedragspraktijken kunnen ten eerste worden gekoppeld aan de tien consumptiecategorieën van het bovenvermelde databestand.
- Ten tweede is het mogelijk de directe en indirecte milieudruk veroorzaakt door de huishoudconsumptie te situeren in deze benadering.
- Ten derde kan deze theorie de mix van duurzame en minder duurzame consumptiepatronen bij huishoudens helpen verklaren.

Deze redenen worden hierna verder toegelicht.

- Consumptie-uitgaven koppelen aan gedragspraktijken.

De Gedragspraktijkenbenadering laat toe om de milieudruk die toegeschreven wordt aan elk van de tien algemene consumptiecategorieën in verband te brengen met de gedragspraktijken van het huishouden. Vijf gedragspraktijken kunnen worden onderscheiden op basis van de tien algemene consumptiecategorieën. Deze zijn de gedragspraktijken van de huishoudens in verband met

- voeding,
- kledij,
- wonen (uitgaven voor huisvesting en voor het huishoudelijk elektriciteits-, aardgas en stookolieverbruik),
- vervoer (uitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer en collectief vervoer)
- en vrije tijd (uitgaven cultuur en ontspanning).

Alleen de heterogene tiende categorie ‘Andere goederen en diensten’ kan per definitie niet aan een gedragspraktijk worden toegewezen.

- De directe en de indirecte milieudruk

De Gedragspraktijkenbenadering laat ook toe om de directe en de indirecte milieudruk die toegeschreven kan worden aan consumptie-uitgaven te situeren in de zes obstakels voor een milieubewuste consumptie.

- De directe milieudruk heeft betrekking op het verbruik door huishoudens van brandstoffen en de luchtvervuiling die de verbranding ervan veroorzaakt. De directe milieudruk is het gevolg van beslissingen van huishoudens over het gebruik van deze brandstoffen. Dit heeft op zijn beurt te maken met het gebruik van de verwarmingsinstallatie van de woning en het gebruik van de eigen wagen. In de Gedragspraktijkenbenadering heeft deze directe milieudruk dus betrekking op de *gebruiksfase* van de gedragspraktijken ‘wonen’ en ‘vervoer’.
- De indirecte druk op het leefmilieu heeft betrekking op het energieverbruik gedurende het ganse productieproces (inclusief de verwerking van het afval) van de aangekochte producten en de ermee gepaard gaande luchtvervuiling. Deze indirecte milieudruk situeert zich in de Gedragspraktijkenbenadering in de ontwerp-, de productie-, de distributie- en vernietigingsfase van het product. Alle producten (inclusief brandstoffen)

en diensten die verband houden met verschillende gedragspraktijken van het huishouden, veroorzaken via deze fases van de Gedragspraktijkenbenadering een indirecte milieudruk.

- Mix van duurzame en minder duurzame consumptiepatronen

De Gedragspraktijkenbenadering kan door de combinatie van het structuur- en actorperspectief de variatie in de duurzaamheid van consumptiepatronen van huishoudens verklaren.

- Het structuurperspectief geeft aan dat regels en hulpbronnen duurzaam consumptiegedrag beïnvloeden. Deze regels en hulpbronnen kunnen verschillen per gedragspraktijk. In een stad met selectieve huisvuilophaling bijvoorbeeld zijn alle inwoners verplicht hun afval te sorteren. Maar voor andere gedragspraktijken is het mogelijk dat zij zich moeten beroepen op minder duurzame oplossingen, zoals het nemen van de wagen indien het openbaar vervoer onvoldoende toegankelijk is. De regels en hulpbronnen voor de gedragspraktijken *'wonen'* en *'vervoer'* laten hier dus niet toe dat duurzaam consumptiegedrag zich in beide domeinen gelijktijdig ontwikkelt.
- Het actorperspectief benadrukt dat een bepaald duurzaam consumptiegedrag niet noodzakelijk past in de leefstijl van de consument.<sup>24</sup> Een consument kan al dan niet bewust kiezen voor een bepaald milieuvriendelijk gedrag in één domein, terwijl hij in een ander domein veel milieuvriendelijk gedrag verkiest. Een eigenaar van een goed geïsoleerd huis bijvoorbeeld (gedragspraktijk *'wonen'*) die in zijn vrije tijd lid is van een motorclub (gedragspraktijk *'vrije tijd'*) geeft aan dat een energiezuinige leefstijl niet noodzakelijk doordringt in alle domeinen van het dagelijks leven.

Het nieuw gevormde databestand dat de consumptie-uitgaven van huishoudens en hun kenmerken koppelt aan de milieudruk die ze veroorzaken, verschaft geen informatie over alle actor- en structuregebonden aspecten van de huishoudconsumptie. Het databestand geeft enkel informatie over welke producten huishoudens hebben aangekocht, hoeveel zij hieraan hebben uitgegeven en over een reeks huishoudkenmerken, zoals de grootte van het huishouden of de socio-economische status van het hoofd van het huishouden. De beschrijving van de leefstijl van de huishoudens (het actorperspectief) zal in die zin onvolledig blijven omdat de beweegredenen die het consumptiegedrag van het huishouden sturen niet gekend zijn. Ook kennen we niet alle structurele aspecten die hun consumptiegedrag beïnvloeden zoals de prijs van de producten die ze aankopen, de kwaliteit van de aangeboden en aangekochte producten en de sociale druk die huishoudens van peer groups ervaren. Verder onderzoek kan hier een vollediger beeld over geven.

---

<sup>24</sup> Beckers, Spaargaren, Bargeman, 2000, p. 16.



## 2. De verdeling van de milieudruk tussen huishoudens

Dit hoofdstuk beschrijft de verdeling van de diverse vormen van energieverbruik en van luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudconsumptie. Paragrafen 2.1, 2.2. en 2.3. bespreken respectievelijk de onderzoeksvraag, de gebruikte methode en de onderzoeksresultaten. Een besluit rondt het hoofdstuk af.

### 2.1. Onderzoeksvraag

Het algemene beeld van de verdeling van de diverse vormen van milieudruk over de tien consumptiecategorieën in België voor het jaar 2002 zoals vermeld in paragraaf 1.1.3. wordt hier meer in detail beschreven en geduid aan de hand van de Gedragspraktijkenbenadering. Er wordt nagegaan of de diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudconsumptie gelijk verdeeld is over alle huishoudens. Tevens wordt een algemeen beeld geschetst van de consumptie-uitgaven die deze verdeling beïnvloeden en van het profiel van de huishoudens met een grote en kleine milieudruk.

### 2.2. Methode

De verdeling tussen huishoudens van hun milieudruk wordt beschreven door middel van een kwintielverdeling, de Gini-coëfficiënt en de S80/S20-indicator. Een kwintielverdeling geeft in stijgende volgorde het aandeel in de milieudruk weer van alle huishoudens in België gerangschikt in vijf categorieën (kwintielen) van gelijke grootte. De Gini-coëfficiënt is oorspronkelijk ontwikkeld om de inkomensverdeling van een land te beschrijven. Ze is genormeerd tussen 0 (perfecte gelijkheid) en 1 (perfecte ongelijkheid). Deze coëfficiënt kan niet alleen worden gebruikt om een inkomensverdeling van een land te beschrijven. Hij kan ook worden toegepast om de verdeling van een ander type cijferreeks te beschrijven, zoals in dit geval de verdeling tussen huishoudens van de milieudruk die veroorzaakt wordt door de huishoudconsumptie.<sup>25</sup> De S80/S20-indicator is gelijk aan de verhouding tussen het aandeel van het hoogste kwintiel en het laagste kwintiel. Hoe hoger de waarde van de Gini-coëfficiënt of van de S80/S20 van bijvoorbeeld de uitstoot in de atmosfeer van lood, des te ongelijker de verdeling van deze luchtvervuiling tussen huishoudens is. Dit betekent dat het veroorzaakt wordt door de consumptie-uitgaven van een relatief beperkte groep van huishoudens.

---

<sup>25</sup> Zo is de Gini-coëfficiënt ook al gebruikt in de context van gezondheidsstudies en studies over de kwaliteit van het leefmilieu. In een paper van Millimet en Slotje (1999) bijvoorbeeld wordt de verdeling van de milieuvuiling in de Verenigde Staten van Amerika beschreven aan de hand van een Gini-coëfficiënt. In een andere publicatie wordt de Gini-coëfficiënt gebruikt om de verdeling van de kindersterfte tussen landen te beschrijven. (Pan American Health Organization, 2001).

## 2.3. Resultaten

### 2.3.1. De verdeling tussen huishoudens van diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling

Onderstaande tabel vermeldt de kwintielverdeling, de Gini-coëfficiënt en de S80/S20 van het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling van huishoudens in België in 2002.

**Tabel 2. Kwintielverdeling, Gini-coëfficiënt en S80/S20 van het totale energieverbruik en de totale luchtvervuiling veroorzaakt door de huishoudelijke consumptie in België in 2002**

	1e Kwintiel (%)	2e Kwintiel (%)	3e Kwintiel (%)	4e Kwintiel (%)	5e Kwintiel (%)	Totaal (%)	Gini	S80/S20
<b>Totaal energieverbruik</b>								
Petroleum	3,7	9,0	15,9	27,2	44,1	100,0	0,42	12,0
Aardgas	5,3	9,3	14,8	25,6	45,0	100,0	0,44	8,5
Elektriciteit	8,8	14,0	18,6	24,0	34,5	100,0	0,26	3,9
Steenkool	8,4	13,6	18,2	23,6	36,1	100,0	0,28	4,3
<b>Totale luchtvervuiling</b>								
Broeikasgassen	8,7	14,4	19,1	24,4	33,3	100,0	0,25	3,8
Fotochemische gassen	6,4	12,4	17,6	24,1	39,5	100,0	0,33	6,2
Lood	2,5	8,7	16,2	25,3	47,2	100,0	0,45	18,8
Verzurende gassen	8,0	13,9	19,1	24,8	34,2	100,0	0,27	4,3

Bron: Eigen berekening op databank PEACH (samengesteld uit HBO 2002, indirecte milieudrukgegevens afgeleid van NAMEA-Energy en NAMEA-Air 2002 en directe milieudrukgegevens voor 2002 van brandstoffen aangekocht door huishoudens afgeleid van eigen berekeningen op basis van externe bronnen)

Uit deze tabel vallen volgende tendensen op.

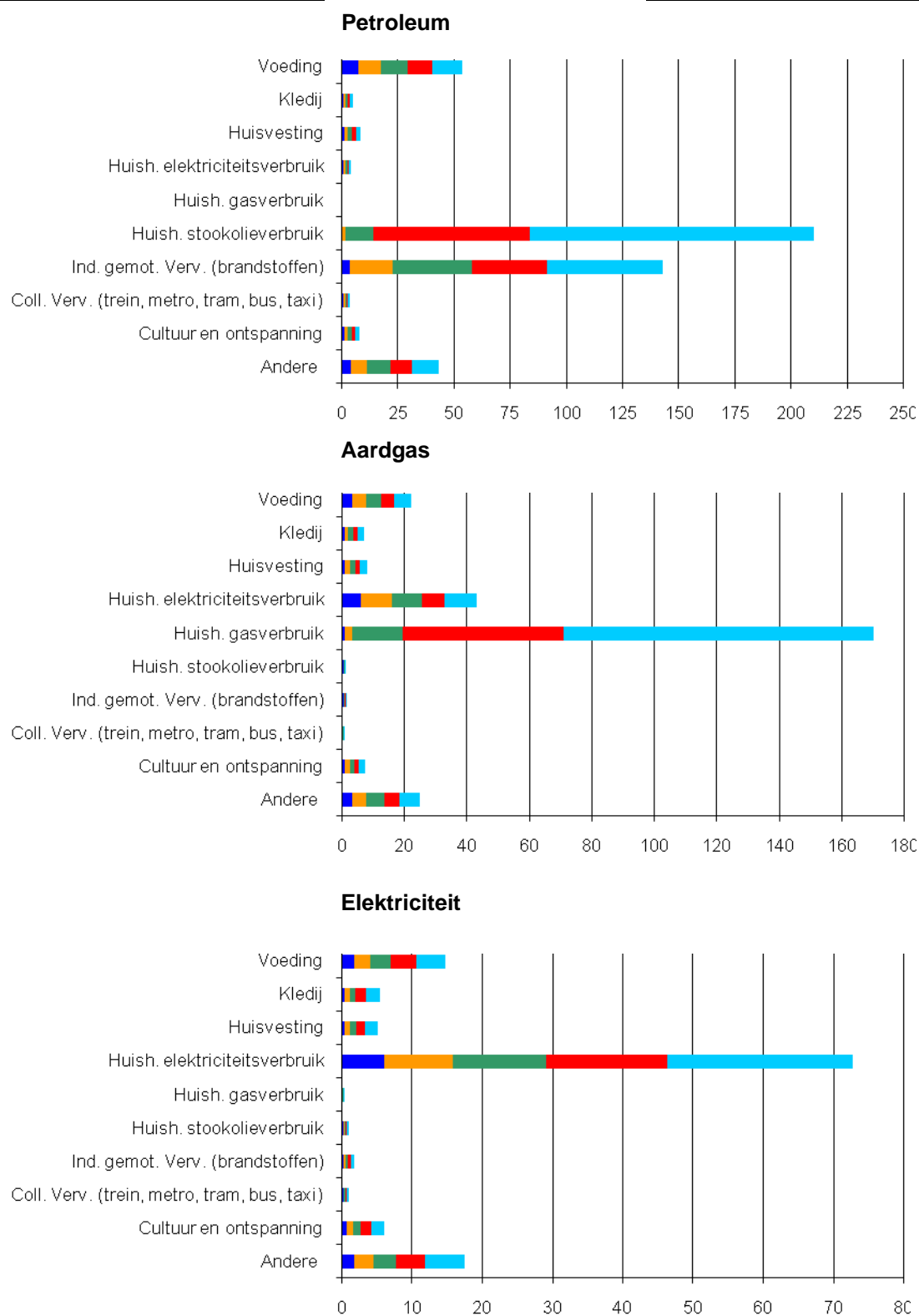
- Het totale petroleum- en aardgasverbruik en de totale uitstoot van lood is het meest geconcentreerd bij bepaalde huishoudens. De Gini-coëfficiënt voor petroleum, aardgas en lood is ongeveer 0,43 en de S80/S20-indicator is er het hoogst (resp. 12, 8,5 en 18,8). Zo verbruikt bv. de 20 % huishoudens met het hoogste totale petroleumverbruik twaalf keer meer petroleum dan de 20 % huishoudens met het laagste verbruik.
- De uitstoot van broeikas- en verzurende gassen en het elektriciteits- en steenkoolverbruik is het meest gelijk verdeeld tussen alle huishoudens. De Gini-coëfficiënten en de S80/S20-indicatoren schommelen resp. rond 0,27 en 4.
- De uitstoot van fotochemische gassen ten slotte is een tussencategorie: de Gini-coëfficiënt en de S80/S20-indicator zijn er resp. 0,35 en 6,2.

Deze vaststellingen suggereren in termen van de Gedragspraktijkenbenadering dat de consumptie-uitgaven en de ermee geassocieerde gedragspraktijken van specifieke segmenten van de bevolking een belangrijke invloed hebben op het petroleum- en aardgasverbruik en de uitstoot van lood in de atmosfeer. Het omgekeerde geldt voor de uitstoot van broeikas- en verzurende gassen en voor het elektriciteitsverbruik. We weten al uit het algemene beeld van de verdeling van de diverse vormen van milieudruk over de consumptie categorieën (zie paragraaf

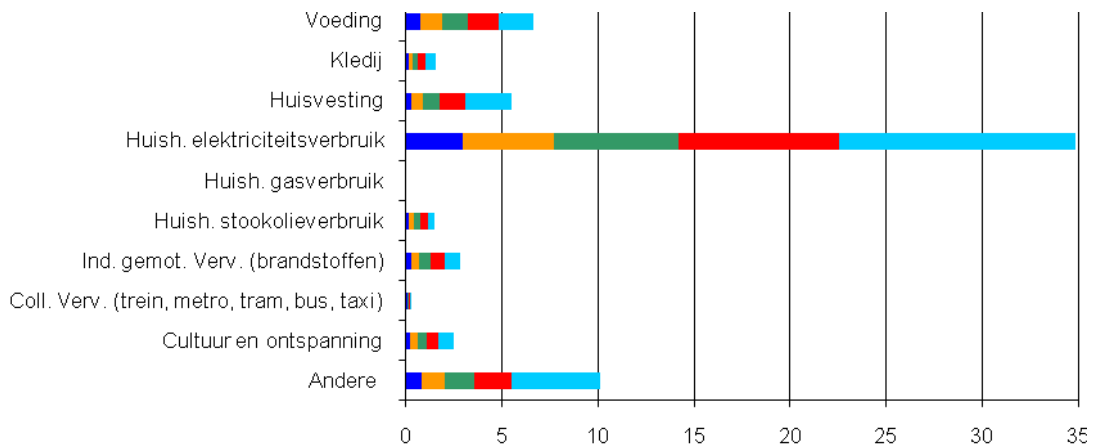
1.1.3.) dat het huishoudelijk verbruik van energie en het voedselverbruik een belangrijke impact hebben op de meeste vormen van milieudruk. Er kan bijgevolg worden verondersteld dat deze uitgaven en de gedragspraktijken die ermee verband houden ('wonen', 'vervoer' en 'voeding') de verdeling van de milieudruk tussen alle huishoudens bepaalt.

De volgende grafieken geven hier meer informatie over. Elke grafiek geeft voor een bepaalde milieudruk de verdeling in absolute cijfers weer tussen de tien grote consumptiecategorieën. Voor elke consumptiecategorie is eveneens het aandeel van elk huishoudkwintiel vermeld. Per milieudruk en voor elk huishoudkwintiel kan worden afgeleid welke consumptie-uitgaven de milieudruk het meest bepaalt. In de eerste grafiek bijvoorbeeld geven de donkere staafjes aan met welke consumptiecategorieën het petroleumverbruik veroorzaakt door de consumptie-uitgaven van het eerste huishoudkwintiel geassocieerd kan worden. Dit zijn de 20 % huishoudens met het laagste totale petroleumverbruik. Hun petroleumverbruik – zo blijkt – houdt verband met voedings- en brandstofuitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer en uitgaven in de consumptiecategorie 'andere'.

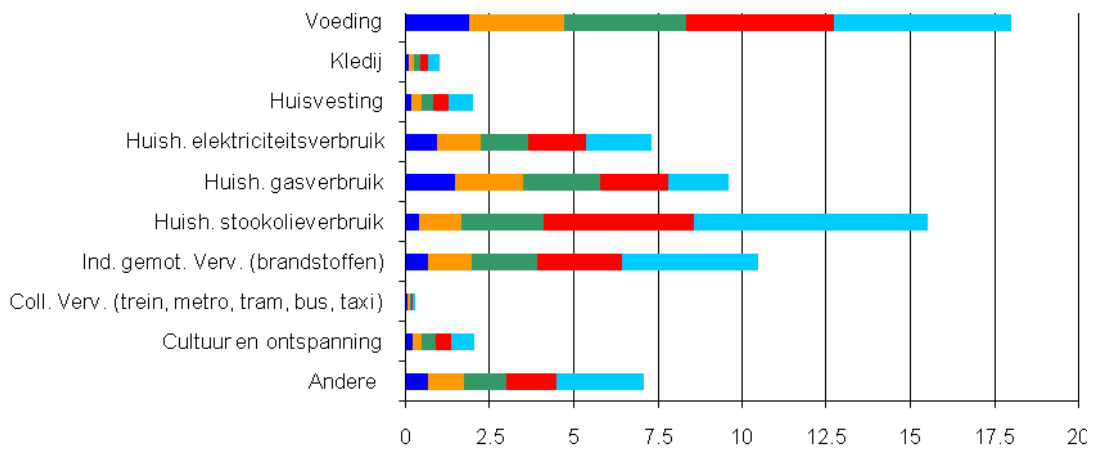
**Figuur 3. Totaal energieverbruik (in Giga Joules) en totale luchtvervuiling (in Kilo Ton, m.u.v. broeikasgas-  
sen: in Mega Ton CO<sub>2</sub>-equivalenten) veroorzaakt door de huishoudelijke consumptie in België in  
2002 voor tien consumptiecategorieën onderverdeeld per kwintiel**



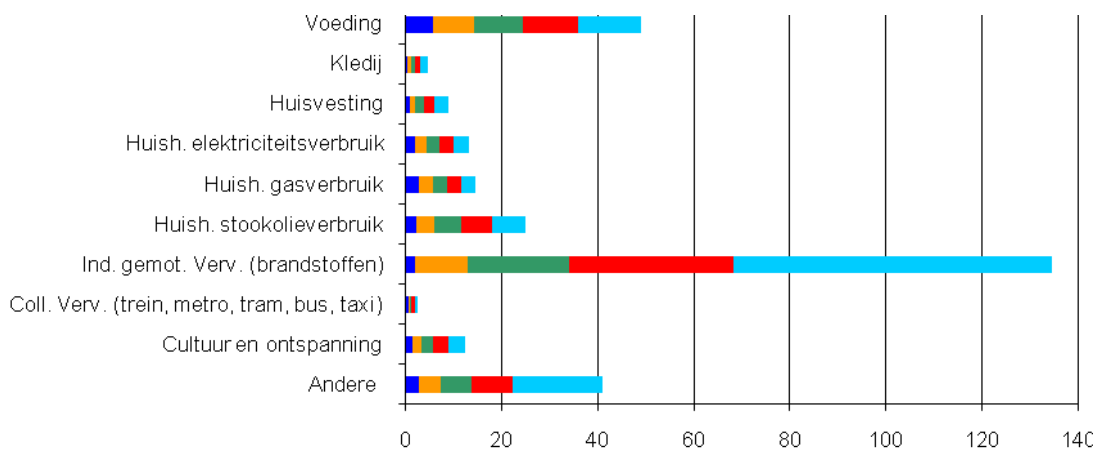
### Steenkool

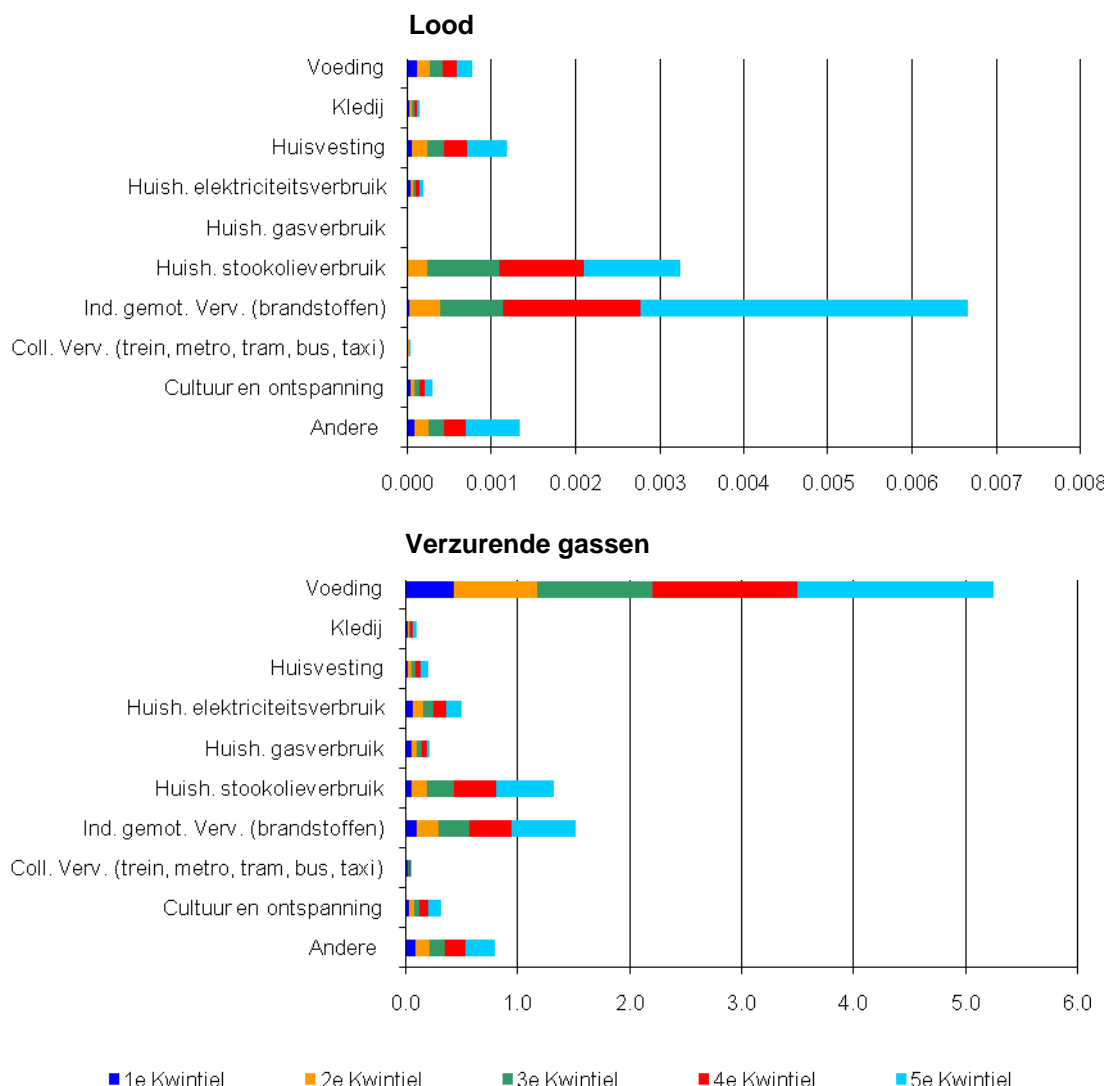


### Broeikasgassen



### Fotochemische gassen





Bron: Eigen berekening op databank PEACH (samengesteld uit HBO 2002, indirecte milieudrukgegevens afgeleid van NAMEA-Energy en NAMEA-Air 2002 en directe milieudrukgegevens voor 2002 van brandstoffen aangekocht door huishoudens afgeleid van eigen berekeningen op basis van externe bronnen)

De algemene tendensen van deze grafieken worden hierna besproken voor de gedragspraktijken wonen, vervoer en voeding. Hiervan is eerder het belang aangetoond. Ze worden geduid door middel van de structurele en actorgebonden elementen die er mogelijk een invloed op hebben.

– Gedragspraktijk ‘wonen’:

Het totale verbruik van aardgas is vrij ongelijk verdeeld. De twee huishoudkwintielen met het grootste totale aardgasverbruik zijn via hun huishoudelijke aardgasverbruik (vooral voor verwarming) verantwoordelijk voor 53 % van het totale aardgasverbruik. Ook het totale verbruik van petroleum is vrij ongelijk verdeeld. De twee huishoudkwintielen met het hoogste totale verbruik van petroleum verbruiken vooral veel stookolie voor de verwarming van de woning. Hierbij moet worden opgemerkt dat de uitgaven voor brandstoffen

voor individueel gemotoriseerd vervoer ook het totale petroleumverbruik van deze huishoudens bepalen. Dit komt in de gedragspraktijk vervoer aan bod.

Volgens de Gedragspraktijkenbenadering bepalen structurele en actorgebonden elementen het huishoudelijk aardgas- en stookolieverbruik. Een structureel element dat een belangrijke invloed kan hebben op dit verbruik en op de luchtvervuiling die ermee verband houdt, is de verspreiding van het aardgasnet. Er kan worden verondersteld dat woningen in landelijke regio's eerder zijn uitgerust met een stookolieverwarmingsinstallatie omdat het aardgasnet er minder uitgebreid is en omgekeerd. Een actorgebonden factor die deze verdeling zou kunnen verklaren, zijn de redenen waarom huishoudens al dan niet voor een aardgas- of stookolieverwarmingsinstallatie kiezen. De vaststelling dat het huishoudelijk aardgasverbruik minder broeikas-, fotochemische, verzurende gassen en lood uitstoot in vergelijking met het huishoudelijk stookolieverbruik zou hier kunnen meespelen. Een andere actorgebonden factor heeft te maken met de wijze waarop de verwarmingsinstallatie wordt gebruikt (bv. de ingestelde thermostaattemperatuur) en de leefstijl en -gewoonten van de huishoudens.

Het totale elektriciteitsverbruik is in vergelijking met het totale petroleum- of aardgasverbruik gelijker verdeeld tussen alle huishoudens en wordt vooral bepaald door het huishoudelijk elektriciteitsverbruik.<sup>26</sup> De twee huishoudkwintielen met het grootste totale elektriciteitsverbruik zijn via hun huishoudelijke elektriciteitsverbruik verantwoordelijk voor 35 % van het totale elektriciteitsverbruik, wat lager is in vergelijking met het totale petroleum- en aardgasverbruik. De reden is ongetwijfeld dat praktisch alle huishoudens aangesloten zijn op het elektriciteitsnet en elektrische toestellen gebruiken. Dit huishoudelijk elektriciteitsverbruik wordt volgens de Gedragspraktijkenbenadering bepaald door structurele en actorgebonden factoren. De mate waarin winkels energiezuinige huishoudtoestellen aanbieden en de prijs van deze toestellen zijn bijvoorbeeld structurele factoren. Hoe huishoudens hun elektrische toestellen gebruiken, is een voorbeeld van een actorgebonden verklarende factor. (bv. de stand-by knop uitschakelen na gebruik van een elektrisch toestel).

– Gedragspraktijk vervoer:

De diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling die geassocieerd kunnen worden met de uitgaven voor collectief vervoer zijn telkens bijzonder klein. Het totale petroleumverbruik van huishoudens wordt daarentegen sterk bepaald door hun brandstofuitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer. De aandelen van de verschillende huishoudkwintielen zijn minder ongelijk verdeeld dan voor het huishoudelijk stookolieverbruik. Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat in België het autobezit en -gebruik zeer verspreid is. De brandstofuitgaven voor individueel gemotoriseerd vervoer veroorzaken in vergelijking met de andere consumptie categorieën veel luchtvervuiling, in het bijzonder lood.

Een structurele factor die mogelijk de uitgaven voor vervoer en de ermee geassocieerde milieudruk bepaalt, is de verspreiding en de toegankelijkheid van het openbaar vervoersnet-

---

<sup>26</sup> Dit geldt ook voor het totale verbruik van steenkool. Steenkool wordt immers vooral gebruikt voor de productie van elektriciteit.

werk. In de mate dat het minder gemakkelijk is het openbaar vervoer te gebruiken in landelijke gebieden, kan worden aangenomen dat huishoudens er – bij gebrek aan een alternatief – de wagen nemen. Het omgekeerde zou kunnen gelden in stedelijke regio's. Een andere structurele factor is waarschijnlijk de dichtheid van het wegennetwerk en de prijs en het aanbod van wagens, onder meer deze die minder energie verbruiken en luchtvervuiling veroorzaken. Of het gebruik van het openbaar vervoer in het huishouden is ingeburgerd en de rijstijl van de autogebruikers zijn actorgebonden elementen die het energieverbruik en de ermee geassocieerde luchtvervuiling van de gedragspraktijk 'vervoer' mee kunnen bepalen.

– Gedragspraktijk 'voeding'

Voedselproducten veroorzaken, via hun productieproces, vooral een uitstoot van broeikas- of verzurende gassen. De aandelen van de verschillende huishoudkwintielen in deze vormen van luchtvervuiling stijgen gelijkmatig van het eerste naar het vijfde kwintiel, wat erop wijst dat de luchtvervuiling geassocieerd met de uitgaven voor voedsel relatief gelijk verdeeld zijn tussen huishoudens. Een daling van de milieudruk van de voedselconsumptie is afhankelijk van structurele factoren, zoals het aanbod en de prijs van voedsel waarvan de productiewijze minder luchtvervuiling veroorzaakt. Actorgebonden elementen zijn dan weer de mate waarin huishoudens gewoon zijn dit voedsel te bereiden en of zij bereid zijn bv. minder vleesrijke maaltijden te bereiden omwille van de hoge uitstoot van verzurende gassen die de vleesproductie veroorzaakt.

### 2.3.2. Opvallende kenmerken van huishoudens met de grootste en kleinste milieudruk

De meest opvallende verschillen tussen de huishoudens met de kleinste en grootste milieudruk komen hier aan bod. Eerst worden de huishoudkenmerken van het eerste kwintiel van elk van de beschouwde vormen van milieudruk tezamen besproken. Vervolgens volgt een beschrijving van de huishoudkenmerken van het vijfde kwintiel van elk van de beschouwde vormen van milieudruk. Verschillen die enkel gelden voor een bepaalde vorm van milieudruk worden telkens duidelijk vermeld.

- De 20 % huishoudens met de grootste milieudruk voor elk van de beschouwde vormen van milieudruk bestaan steeds uit vrij veel personen. Ongeveer drie vijfde van de referentiepersonen van deze huishoudens zijn tussen 30 en 49 jaar oud. Niet toevallig is dit ook de leeftijdscategorie waarin huishoudens met kinderen veel voorkomen. *Sterke sociaaleconomische categorieën* kenmerken deze huishoudens steeds en dit voor alle beschouwde milieudrukken: meer leden van het huishouden hebben een betaalde baan, het aandeel referentiepersonen met een hoge opleiding is het hoogst, het aandeel huishoudens met een inkomen onder de armoederisicodrempel is er het laagst, praktisch alle huishoudens wonen in hun eigendom en hebben een wagen. De huishoudens met de grootste totale luchtvervuiling en het grootste totale petroleumverbruik wonen eerder in landelijke of semistedelijke regio's. Grootgasverbruikers zijn eerder terug te vinden in een stedelijke of semistedelijke regio.



- De 20 % huishoudens met de kleinste milieudruk voor elk van de beschouwde vormen van milieudruk zijn steeds kleiner van omvang. Verhoudingsgewijs maken meer jongere en oudere huishoudens deel uit van deze categorie, omdat het aandeel referentiepersonen tussen 30 en 49 jaar hoogstens twee vijfde is. *Sociaaleconomisch zwakkere categorieën* komen hier meer voor: minder dan de helft van de referentiepersonen heeft een betaalde baan, meer huishoudens leven van een vervangingsinkomen, het aandeel hoogopgeleide referentiepersonen is er het laagst, het aandeel huishoudens met een inkomen onder de armoederisicodrempel is er het hoogst, minstens een derde van alle huishoudens heeft een (sociale) huurwoning en hoogstens drie op vier huishoudens hebben een wagen. De huishoudens met de kleinste totale luchtvervuiling en het kleinste totale petroleumverbruik wonen eerder in (semi)stedelijke regio's. Kleinaardgasverbruikers zijn eerder terug te vinden in een landelijke of semistedelijke regio.

In termen van de Gedragspraktijkenbenadering betekent dit dat de leefstijl van welstellende huishoudens en van huishoudens met opgroeiende kinderen (actorgebonden element) een belangrijke invloed heeft op de milieudruk die veroorzaakt wordt door de huishoudconsumptie. In de vorige paragraaf is de hypothese geformuleerd dat de grotere verspreiding van het aardgasnet in stedelijke gebieden de milieudruk van de huishoudconsumptie zal beïnvloeden. Deze analyse lijkt dit te bevestigen: huishoudens die weinig aardgas verbruiken wonen meestal niet in een stedelijk gebied.

## 2.4. Conclusie

Deze eerste analyse van het databestand voor België voor het jaar 2002 met gegevens over diverse vormen van milieudruk te wijten aan de consumptie-uitgaven van huishoudens geeft aan dat de gedragspraktijken *wonen* (in het bijzonder de verwarming van de woning) en *vervoer* het totale energieverbruik en de ermee geassocieerde luchtvervuiling zeer sterk bepalen. Deze milieudruk is vooral direct van aard, wat betekent dat het bepaald wordt door het huishoudelijk brandstofgebruik. Een zeer belangrijk deel van de uitstoot van verzurende gassen en een belangrijk deel van de uitstoot van broeikasgassen is toe te schrijven aan voedingsuitgaven. Deze luchtvervuiling is indirect van aard, wat betekent dat het veroorzaakt wordt tijdens het voedselproductieproces.

Het blijkt dat de verspreiding van het aardgasnet in België één van de structurele factoren is die de ongelijke verdeling tussen huishoudens van het totale petroleum- en aardgasverbruik mee zou kunnen verklaren. De actorgebonden verklarende elementen van de verdeling van de diverse vormen van milieudruk tussen huishoudens wijzen in de richting van de leefstijl en de omvang van huishoudens. Grootverbruikers van energie en grootluchtvervuilers zijn vaker sociaal-economisch welstellende huishoudens of zijn groot van omvang.

Er moet worden opgemerkt dat het databestand slechts een beperkt beeld geeft van de structurele en actorgebonden verklarende elementen van het consumptiegedrag van huishoudens, zo-

als het productaanbod in de winkels waar huishoudens hun inkopen doen of de aankoopmotieven van huishoudens. Verder onderzoek is zeker nodig om deze elementen in kaart te brengen en te verduidelijken voor elke gedragspraktijk.

### 3. Variation des pressions sur l'environnement en fonction des caractéristiques des ménages

Ce chapitre examine les pressions sur l'environnement exercées par la consommation des ménages en fonction de leurs caractéristiques. La première section décrit la question de recherche. La deuxième décrit la méthode d'analyse. La troisième section présente les résultats et la quatrième propose une conclusion.

#### 3.1. Question de recherche

Il s'agit ici de répondre à la question suivante: "*Y a-t-il un lien entre les caractéristiques des ménages et une série de consommations d'énergie et de pollutions atmosphériques, en termes équivalents, liées à la consommation des ménages?*". Les caractéristiques des ménages permettent de mettre en évidence les multiples déterminants de leur consommation et par conséquent aussi les pressions sur l'environnement de cette consommation.

#### 3.2. Méthode

Les ménages de l'EBM peuvent être décrits grâce à une série de caractéristiques distinctives comme les caractéristiques sociodémographiques et socio-économiques et les caractéristiques du logement<sup>27</sup>. Les caractéristiques analysées ici, présentées dans le tableau suivant, ont été sélectionnées selon deux critères. D'une part, en considérant les variables utilisées dans les études similaires à celle-ci et d'autre part, en considérant la littérature sur la consommation durable<sup>28</sup>. Chaque caractéristique d'un ménage est composée de plusieurs catégories. Par exemple, la caractéristique "nombre de personne" contient quatre catégories (1 / 2 / 3 / 4 et plus).

Il faut garder à l'esprit que certaines caractéristiques des ménages peuvent être interdépendantes, comme par exemple, le revenu du ménage et le statut socioprofessionnel de la personne de référence. Dans cette analyse exploratoire, les multiples interdépendances entre ces caractéristiques ne seront pas analysées de plus près.

<sup>27</sup> Certaines caractéristiques des ménages concernent les personnes qui le composent. L'âge, le statut socioprofessionnel et le niveau de formation sont en effet des caractéristiques individuelles. Pour pallier à ce problème, les caractéristiques de la personne de référence sont attribuées au ménage, c'est-à-dire les caractéristiques de la personne qui contribue le plus au revenu du ménage (selon la définition de la DGSIE).

<sup>28</sup> Nijdam, 2003, Wadeskog et Larsson, 2003, Francis, 2004, Birch, 2004, Wier, 2001, 2005, Beckers, Spaargaren, Barge-man, 2000.

**Tableau 3. Les caractéristiques des ménages analysées**

Variables	Catégories des variables
<i>Caractéristiques sociodémographiques</i>	
Nombre de personnes	1 / 2 / 3 / 4+
Nombre d'enfants	0 / 1 / 2 / 3+
Catégorie d'âge (pers. réf.)	-30 / 30-49 / 50-64 / 65+
<i>Caractéristiques socio-économiques</i>	
Statut socioprofessionnel (pers. réf.)	travailleur / chômeur / pensionné / inactif
Nombre d'actifs	0 / 1 / 2 / 3+
Niveau de formation (pers. réf.)	sans diplôme / secondaire inférieur / secondaire supérieur / études supérieures ou universitaires
Revenu disponible équivalent	quintiles
Ménages sous le seuil de pauvreté	pauvres / non pauvres
Situation par rapport au logement	propriétaire / locataire / locataire social / logement gratuit
<i>Caractéristiques du logement</i>	
Degré d'urbanisation	urbain dense – accès facile aux transports en commun / semi-urbanisé ou petites villes – accès moyen aux transports en commun / périurbain récent ou rural – faible accès aux transports en commun
Type de logement	maison quatre façades / maison mitoyenne / appartement dans un petit immeuble / appartement dans un grand immeuble
Taille du logement	-35 m <sup>2</sup> / 35-54 m <sup>2</sup> / 55-84 m <sup>2</sup> / 85-104 m <sup>2</sup> / 105-124 m <sup>2</sup> / 125+ m <sup>2</sup>
Type de chauffage	collectif / individuel
Combustible de chauffage	gaz / mazout / électricité / charbon / bois / autres
<i>Possession de voiture</i>	
Possession de voitures	sans voiture / avec voiture

Source: EBM avec recodification de certaines variables dans la base de données PEACH

Les quatre indicateurs de la consommation totale d'énergie et les quatre indicateurs de la pollution atmosphérique sont exprimés dans cette question de recherche en moyennes et en termes équivalents de chaque catégorie de chaque caractéristique des ménages. La pression totale d'un ménage est en effet divisée par un poids qui est calculé avec une échelle d'équivalence<sup>29</sup>. Les membres d'un ménage y sont pondérés comme suit: les personnes âgées de 14 ans et plus ont un poids de 1 pour le premier membre et un poids de 0,5 pour les autres, tandis que toutes les personnes âgées de moins de 14 ans ont un poids de 0,3. Par exemple, si un ménage est composé de 2 adultes et 2 enfants de moins de 14 ans, l'échelle d'équivalence attribuera au ménage un poids de  $1 + 0,5 + 0,3 + 0,3 = 2,1$ .

L'intérêt de cette approche est de réduire l'effet de la taille du ménage sur les pressions sur l'environnement – un effet qui a été démontré dans la question de recherche précédente. Ceci permettra de mieux observer l'effet des autres variables *per se*. L'étude de Wier précédemment citée a également préconisé l'approche par l'échelle d'équivalence plutôt que l'approche *per capita*: "When comparing various household types, most studies adjust for differences in household size by applying per capita household energy requirements. However, there may be economies of scale in consump-

<sup>29</sup> Il s'agit de l'échelle d'équivalence de l'OCDE modifiée (Chanfreau, Burchardt, 2008).

*tion, as commodities can be shared in larger families and as item prices may decrease with purchased amount. Therefore, each consecutive household member counts less than the previous one. Furthermore, children count less than adults, as their consumption is lower. An approach to this problem is to apply a scale of consumer unit, weighing household members according to their decreasing importance to household consumption<sup>30</sup>.*

L'importance de la relation entre les quinze caractéristiques des ménages et chacune des huit pressions sur l'environnement est établie en considérant l'écart entre les pressions sur l'environnement moyennes en termes équivalents des catégories de chaque caractéristique des ménages et les pressions sur l'environnement moyennes en termes équivalents de tous les ménages confondus. Afin de faciliter l'interprétation, des indices seront utilisés pour lesquels les huit pressions sur l'environnement moyenne en termes équivalents constitueront l'indice de base (=100). Et afin de ne pas surcharger le texte, il ne sera plus précisé dans la suite de cette question de recherche que les moyennes sont calculées en termes équivalents. Autrement dit, en prenant un exemple fictif, les questions se posent de la manière suivante: est-ce que la consommation moyenne de gaz des ménages d'une personne est inférieure (=93) ou supérieure (=110) à la consommation moyenne de gaz de tous les ménages (=100)?

Seules les caractéristiques des ménages qui ont un écart de minimum 10 points entre leurs pressions moyennes sur l'environnement en plusieurs catégories et les pressions moyennes sur l'environnement de tous les ménages, et ce pour la majorité des pressions considérées, ont été sélectionnées dans cette analyse. Les différences entre les moyennes des catégories sont considérées comme significatives les unes par rapport aux autres lorsque leurs intervalles de confiance (à 95 %) ne se chevauchent pas.

### **3.3. Résultats**

Cette section présente les cinq caractéristiques des ménages pour lesquelles les pressions moyennes sur l'environnement répondent aux critères définis ci-dessus. Il s'agit du niveau de formation de la personne de référence, du revenu disponible équivalent, de la situation par rapport au logement, du degré d'urbanisation et de la possession d'une voiture.

#### **3.3.1. Niveau de formation**

L'étude de Wier<sup>31</sup> montre que le niveau de formation n'a pas de lien avec les émissions de CO<sub>2</sub>, mais cette étude-ci obtient un résultat différent. De manière générale, il y a une progression linéaire entre chaque pression sur l'environnement et le niveau de formation. Il n'y a pas de différences significatives entre les catégories "secondaire inférieur" et "secondaire supérieur". Par contre, la catégorie "études supérieures ou universitaires" se situe systématiquement environ 10 points au dessus tandis que les trois autres catégories sont généralement en dessous de la

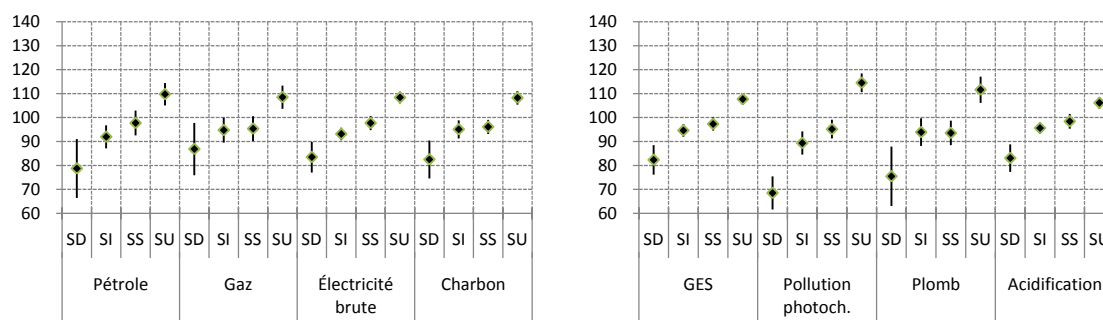
---

<sup>30</sup> Wier, 2001, pp. 261-262.

<sup>31</sup> Wier, 2001, p. 265.

moyenne (=100). Les catégories opposées, "pas de diplôme" et "études supérieures ou universitaires", peuvent toujours être distinguées l'une de l'autre avec des écarts de 10 à 30 points selon les pressions sur l'environnement. Les différences entre ces catégories sont les plus marquées pour la pollution photochimique qui est principalement causée par les modes de transport.

**Figure 4. Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon le niveau de formation de la personne de référence (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)**



Catégories: SD = Sans diplôme; SI = Secondaire inférieur; SS = Secondaire supérieur; SU = Etudes supérieures ou universitaires

Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

### 3.3.2. Quintiles de revenu disponible équivalent

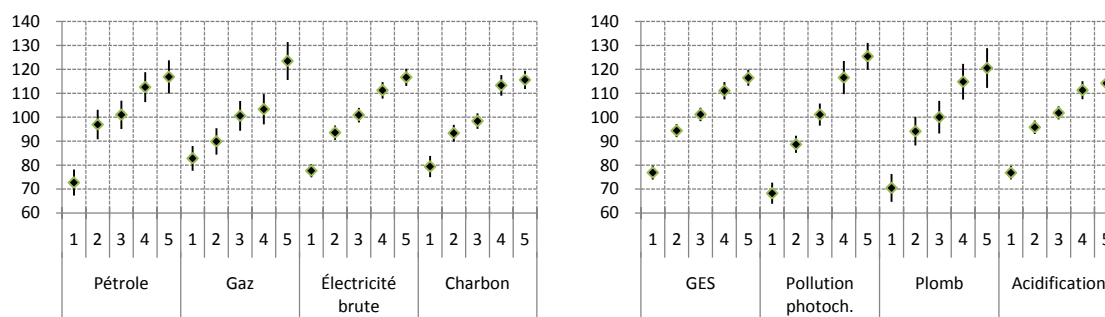
Le revenu disponible du ménage est également calculé en tenant compte de l'échelle d'équivalence. Elle est utilisée ici dans son contexte d'origine, à savoir la comparaison du revenu par équivalent-adulte des ménages. Ceci permet de déterminer le niveau de vie des ménages de taille équivalente. L'échelle d'équivalence "précise le lien entre la consommation d'un ménage et le nombre d'adultes et d'enfants qui le composent, pour un niveau de vie fixé. Elle appréhende les économies d'échelles que réalise un ménage de plusieurs personnes, principalement grâce au partage de biens à usage collectif. Le logement est la fonction de consommation pour laquelle ces économies d'échelle sont les plus importantes. Viennent ensuite l'automobile et l'équipement ménager"<sup>32</sup>. Dans le graphique suivant, les ménages sont présentés par quintile de revenu disponible équivalent. Le premier quintile correspond aux 20 % des ménages avec le revenu équivalent le plus faible. Le cinquième quintile représente les 20 % des ménages avec le revenu équivalent le plus élevé.

De manière générale, les pressions moyennes sur l'environnement augmentent avec le revenu disponible équivalent. Les pressions moyennes sur l'environnement du premier quintile (les ménages avec un revenu disponible équivalent sous le seuil de risque de pauvreté) sont systématiquement les moins élevées, à l'exception du gaz où la différence n'est pas significative. Elles sont de 10 à 15 points inférieures aux autres quintiles (excepté pour le gaz) et environ 20 % infé-

<sup>32</sup> Hourriez, Olier, 1997, p. 65.

rieurs à la moyenne (=100). Les pressions moyennes sur l'environnement du cinquième quintile sont quant à elles de 10 à 20 % supérieures à la moyenne (=100).

**Figure 5. Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon les quintiles de revenu disponible équivalent (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)**



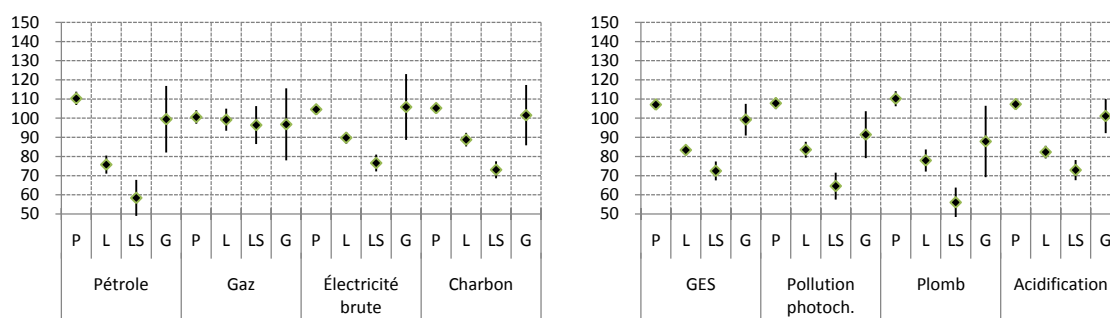
Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

Le lien entre le revenu disponible équivalent et les pressions moyennes sur l'environnement n'est pas une surprise. Celui-ci est en effet le principal déterminant des dépenses qui elles-mêmes sont à la base du calcul des pressions. En outre, il est intéressant de constater que les différences entre quintiles varient sensiblement en fonction des pressions considérées. Par exemple, il n'y a pas de différences significatives entre les deux premiers quintiles et entre le troisième et quatrième quintiles pour la consommation totale de gaz alors que les quatre premiers quintiles sont significativement distincts pour la pollution photochimique. La pression moyenne sur l'environnement "consommation totale de gaz" des ménages (déterminée en grande partie par le chauffage) est donc moins liée au revenu disponible que la pression moyenne sur l'environnement "pollution photochimique" des ménages (déterminée en grande partie par le transport individuel motorisé).

### 3.3.3. Situation par rapport au logement

La situation du ménage concernant son logement a un lien moins évident avec les pressions moyennes sur l'environnement, bien que très significatif pour certaines catégories de ménages. La consommation totale de gaz n'est pas influencée par la situation par rapport au logement. Les autres pressions moyennes sur l'environnement des propriétaires sont par contre entre 10 et 30 points supérieures à celles des locataires et de 5 à 10 % supérieures à la moyenne (=100). Celles des locataires sont le plus souvent de 5 points supérieures à celles des locataires sociaux et de 10 à 20 % inférieures à la moyenne (=100). Quant aux locataires sociaux, leurs pressions moyennes sur l'environnement sont de 10 à 30 % inférieures à la moyenne (=100). La catégorie des personnes qui bénéficient d'un "loyer gratuit" n'apporte pas de résultats significatifs (le nombre de ménages dans cette catégorie est le plus faible).

**Figure 6. Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon la situation par rapport au logement (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)**



Catégories: P = Propriétaire; L = Locataire; LS = Locataire social; G = Logement gratuit

Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

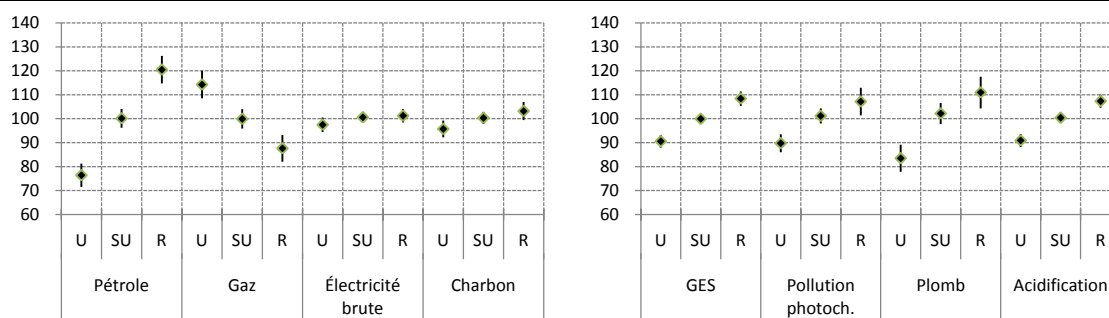
### 3.3.4. Degré d'urbanisation

Le lien entre les pressions moyennes sur l'environnement et le degré d'urbanisation est particulier car il présente trois cas de figure distincts.

- Premièrement, la consommation totale de pétrole et les émissions de plomb et de gaz à effet de serre, l'acidification et la pollution photochimique sont croissantes de l'urbain vers le rural avec des différences de l'ordre de 5 à 10 points entre chaque catégorie de ménages. Ce cas de figure peut être rattaché à la consommation de pétrole, qui induit plusieurs types de pollutions atmosphériques. Puisqu'en zones rurales l'utilisation du chauffage au mazout et du transport individuel motorisé est plus intensive (car le gaz et les moyens de transports en commun n'y sont pas toujours disponibles), il est logique que ce types de pressions sur l'environnement y soient plus importantes.
- Deuxièmement, la consommation totale de gaz est décroissante de l'urbain vers le rural. Ceci peut être rattaché au fait que le chauffage au gaz est beaucoup plus présent en ville qu'à la campagne.
- Troisièmement, la consommation totale d'électricité et de charbon n'est quasiment pas différenciée selon le degré d'urbanisation. Ce cas de figure peut être expliqué par le fait que tous les ménages consomment de l'électricité et que le charbon comptabilisé sert à la production d'électricité (consommation indirecte). Ceci qui implique un nivellement de ces deux pressions sur l'environnement.



**Figure 7. Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon le degré d'urbanisation (indice 100 = moyenne pour tous les ménages, 2002)**



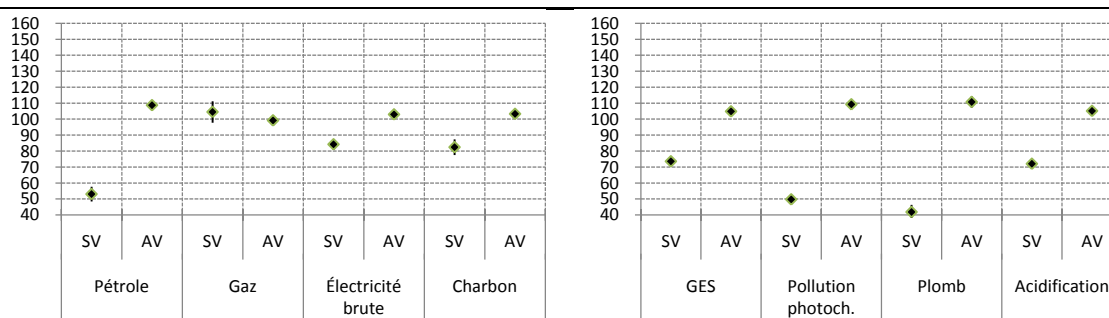
Catégories: U = Urbain dense – accès facile aux transports en commun; SU = Semi-urbanisé ou petites villes – accès moyen aux transports en commun; R = Périurbain récent ou rural – faible accès aux transports en commun

Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

### 3.3.5. Possession de voiture

La caractéristique "possession de voiture" semble assez fortement liée aux pressions moyennes sur l'environnement. Excepté pour la consommation totale de gaz, les pressions sur l'environnement exercées par les ménages avec voiture sont 10 à 60 points plus élevées que celles des ménages sans voiture et elles sont de 10 % supérieures à la moyenne (=100). Celles des ménages sans voiture sont plus éloignées de la moyenne (c.à.d. 15 à 50 % plus bas). Les cinq pressions moyennes sur l'environnement les plus fortement liées à la possession de voiture sont cinq pressions influencées par la consommation de carburant (à base de pétrole), à savoir la consommation totale de pétrole, l'acidification, les émissions de plomb et de gaz à effet de serre et la pollution photochimique.

**Figure 8. Consommations d'énergie et pollutions atmosphériques moyennes en termes équivalents selon la possession ou non d'une voiture (indice 100 = moyenne de l'externalité pour tous les ménages, 2002)**



Catégories: SV = Sans voiture; AV = Avec voiture

Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

### 3.4. Conclusion

Le tableau ci-dessous résume les relations entre les cinq caractéristiques des ménages et les différentes pressions sur l'environnement énoncées aux points précédents.

**Tableau 4. Les pressions sur l'environnement moyennes en termes équivalents pour cinq caractéristiques de ménage (en fonction de la moyenne de la population qui constitue l'indice de base 100)**

Caractéristiques	Catégories avec un écart de minimum 10 points pour plusieurs pressions	Pétrole	Gaz	Électricité	Charbon	Pressions sur l'environnement			
						GES	Pollution photoch.	Plomb	Acidification
Niveau de formation	Sans diplôme	79	87	83	82	82	69	75	83
	Supérieur ou universitaire	110	108	108	108	108	115	112	106
Revenu disponible équivalent	Premier quintile	73	83	78	79	77	68	70	77
	Cinquième quintile	117	123	117	116	116	125	121	114
Situation par rapport au logement	Propriétaires	110	101	105	105	107	108	110	107
	Locataires	76	99	90	89	83	84	78	82
	Locataires sociaux	58	96	77	73	72	65	56	73
Degré d'urbanisation	Urbain	76	114	97	96	91	90	83	91
	Semi-urbain	100	100	101	100	100	101	102	100
	Rural	120	88	101	103	108	107	111	107
Possession d'une voiture	Sans voiture	53	104	84	82	74	50	42	72
	Avec voiture	109	99	103	103	105	109	111	105

Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

Les données de ce tableau peuvent être interprétées à l'aide du cadre théorique des pratiques sociales présenté dans le premier chapitre. Deux éléments en particulier peuvent être mis en avant.

- Le degré d'urbanisation est une caractéristique qui renvoie à un facteur structurel – notamment le fait que le réseau de distribution de gaz est nettement moins étendu dans les zones rurales – qui participe de la pratique sociale "*habiter*". L'analyse montre clairement que les ménages qui vivent en zone urbaine consomment beaucoup de gaz alors que les ménages qui vivent en zone rurale consomment beaucoup de pétrole (principalement du mazout).
- Le niveau de formation de la personne de référence, le revenu disponible équivalent du ménage, la situation par rapport au logement et la possession de voiture sont des caractéristiques qui renvoient quant à elles aux *styles de vie* des acteurs. L'analyse montre une relation positive entre chacune des catégories de ménages "diplôme supérieur ou universitaire", "cinquième quintile de revenu équivalent", "propriétaires", "avec voiture" et toutes les pressions moyennes sur l'environnement. Le *style de vie* des ménages qui font partie d'une ou plusieurs de ces catégories a donc une grande influence sur les différentes formes de pressions sur l'environnement examinées ici.

Le chapitre précédent arrivait à des conclusions semblables mais il faut rappeler que les pressions sur l'environnement sont ici exprimées *en termes équivalents* et non en termes absolus. Cela signifie que la relation entre les caractéristiques reprises ci-dessus et les différentes formes de pressions sur l'environnement est indépendante de la taille du ménage et des économies d'échelle qui en résultent.

## 4. Différences de pressions sur l'environnement selon certains profils de ménages

Ce chapitre examine les différences de pressions sur l'environnement selon certains profils de ménages. Un profil de ménage est une combinaison spécifique des caractéristiques des ménages. La première section décrit la question de recherche. La deuxième traite la méthode d'analyse utilisée et la troisième présente les résultats. La quatrième section propose une conclusion.

### 4.1. Question de recherche

Ce chapitre veut répondre à la question suivante: *"Comment sont différenciés les divers types de consommations d'énergie et de pollutions atmosphériques en fonction de certains profils de ménages?"* L'objectif ici est de d'abord définir des profils de ménages homogènes et représentatifs de la population belge (p.ex. les personnes isolées, les pensionnés...) et ensuite de décrire leurs pressions sur l'environnement moyennes et totales. Le lien entre les caractéristiques des ménages dont le chapitre précédent a montré la pertinence (le niveau de formation, la situation par rapport au logement, le degré d'urbanisation et la possession de voiture) et les pressions de ces profils de ménage sera aussi analysé.

### 4.2. Méthode

Huit profils de ménages ont été définis. Ils constituent une tentative de représentation de certains types de ménages avec des modes de vie particuliers tels que les ménages isolés, les ménages à bas revenus et les personnes âgées. Pour définir ces huit profils, les résultats d'études similaires<sup>33</sup> ainsi que le nombre de ménages de chaque profil disponible dans l'EBM sont pris en compte. Les profils sont construits en deux temps.

Dans un premier temps, les caractéristiques "statut socioprofessionnel de la personne de référence" (trois catégories) et "taille du ménage" (deux catégories) sont combinées. Six profils de ménages mutuellement exclusifs sont ainsi obtenus. Les catégories "travailleur", "chômeur" et "pensionné" du statut socioprofessionnel ont été prises en compte car elles représentent trois statuts sociaux très différents. Le statut socioprofessionnel permet par exemple de distinguer la phase de vie (travailleur/chômeur vs. pensionné), l'intégration des personnes dans la société (chômeur) et une situation de précarité (chômeur). En ce qui concerne la taille du ménage, il s'agit d'une variable construite afin d'établir une distinction entre les ménages dont la personne de référence est un adulte seul et les ménages dont la personne de référence est un adulte qui

---

<sup>33</sup> Nijdam, 2003, Wadeskog, Larsson, 2003, Francis, 2004, Birch, 2004, Wier, 2001, 2005 et Pye, 2008.

vit en couple. La distinction des ménages avec ou sans enfant n'a pu être opérée en raison du nombre trop faible de ménages dans chaque catégorie.

Le tableau ci-dessous présente pour chacun des six profils de ménages le pourcentage de ménages et le pourcentage de personnes dans la population qu'ils représentent, soit 73,5 % des ménages et 63,0 % de la population.

**Tableau 5. Définition de profils de ménages avec les variables "statut socioprofessionnel" et "taille" du ménage**

Statut socio-prof.	% ménages	% population	Type de famille			Profils
				% ménages	% population	
Travailleur	62,1	71,7	seul	13,6	6,8	1 Travailleurs - isolés
			couple	28,8	35,2	2 Travailleurs - couples
Chômeur	9,6	8,0	seul	4,6	2,4	3 Chômeurs - isolés
			couple	3,3	3,3	4 Chômeurs - couples
Pensionné	26,3	19,0	seul	8,4	3,3	5 Pensionnés - isolés
			couple	14,9	11,9	6 Pensionnés - couples
Total	98,0	98,7		73,5	63,0	

Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

Le chapitre précédent a montré le lien entre la caractéristique "quintiles de revenu disponible équivalent" et les pressions moyennes sur l'environnement en termes équivalents. Or, la combinaison de cette caractéristique avec le statut socioprofessionnel et la taille du ménage résulte en un nombre trop faible de ménages dans chaque catégorie. C'est pourquoi, dans un deuxième temps, deux profils de ménages basés sur cette caractéristique sont constitués séparément. Concrètement, les ménages du premier quintile sont nommés "ménages précaires". Il s'agit ici des 20 % des ménages qui ont un revenu disponible équivalent le plus bas. Les ménages des quatre autres quintiles, c.à.d. les 80 % des ménages restants, sont regroupés dans une catégorie nommée "ménages non précaires". Le choix de considérer les ménages du premier quintile du revenu disponible équivalent plutôt que les ménages sous le seuil de risque de pauvreté résulte du fait que ces ménages du premier quintile constituent un groupe plus large de personnes. Comme dans la question de recherche précédente, ce choix permet de prendre en compte les ménages sous ce seuil mais aussi les ménages qui risquent de tomber en dessous de ce seuil.

### 4.3. Résultats

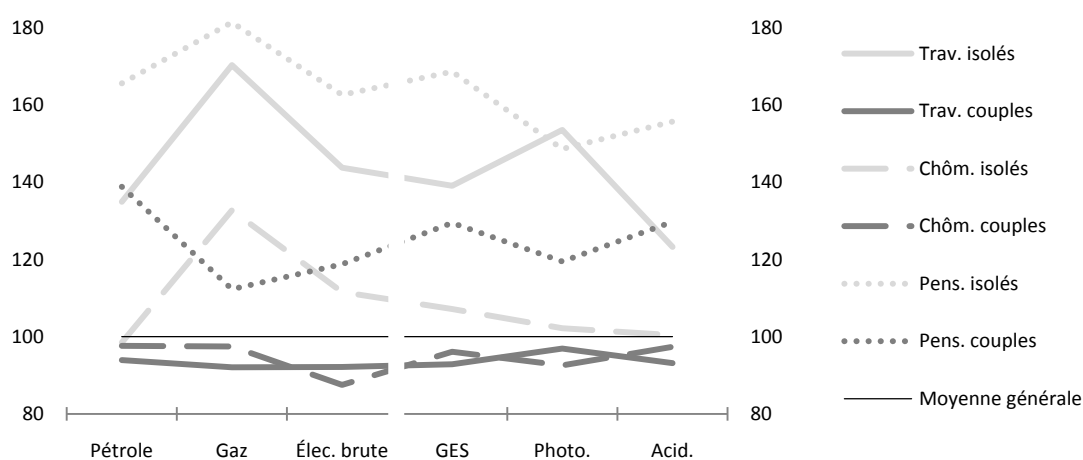
Le premier point ci-dessous décrit pour chacun des huit profils de ménages la moyenne par personne des quatre indicateurs de la consommation totale d'énergie et les quatre indicateurs de la pollution atmosphériques. Le deuxième point décrit les pressions totales sur l'environnement de ces huit profils de ménage.

### 4.3.1. Pressions sur l'environnement moyennes par personne des huit profils de ménages

Les deux graphiques suivants présentent les pressions sur l'environnement moyennes par personne des huit profils de ménages par rapport aux pressions moyennes par personne dans la population. Une notation à l'aide d'indice est utilisée où les moyennes de la population sont égales à 100. La consommation totale de charbon et les émissions de plomb ne sont pas intégrées au graphique étant donné que leur différence est du même ordre que celle de la consommation totale d'électricité et celle de la pollution photochimique.

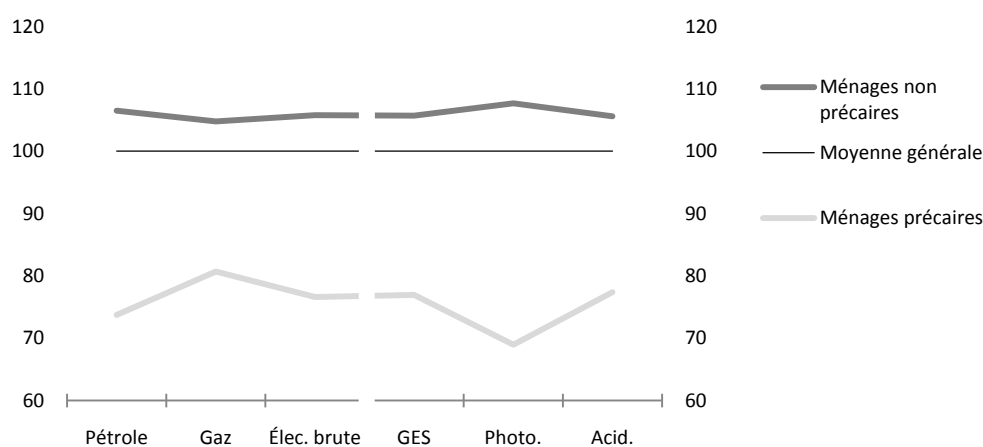
Le graphique ci-dessous indique que les ménages isolés (tracés en gris clair) ont des pressions sur l'environnement moyennes par personne plus importantes que les ménages "en couples" (tracés en gris foncé). Les ménages "pensionnés isolés" ont les pressions sur l'environnement moyennes par personne les plus élevées, excepté pour la pollution photochimique. Enfin, le profil des "travailleurs couples" a des pressions sur l'environnement moyennes par personne similaires au profil des "chômeurs couples", ce qui n'est pas du tout le cas de ces mêmes ménages "isolés".

**Figure 9. Pressions sur l'environnement moyennes par personne de six profils de ménages socio-démographiques, en indice (moyenne générale = indice 100), Belgique, 2002**



Le graphique suivant montre que les pressions sur l'environnement moyenne par personne exercées par la consommation des ménages précaires est en environ 25 % moins élevées que la moyenne par personne dans la population entière. Celle des personnes des ménages non précaires est environ 5 % plus élevée que la moyenne par personne dans la population entière.

**Figure 10. Pressions sur l'environnement moyennes par personne de ménages précaires et non précaires, en indice (moyenne générale = indice 100), Belgique, 2002**



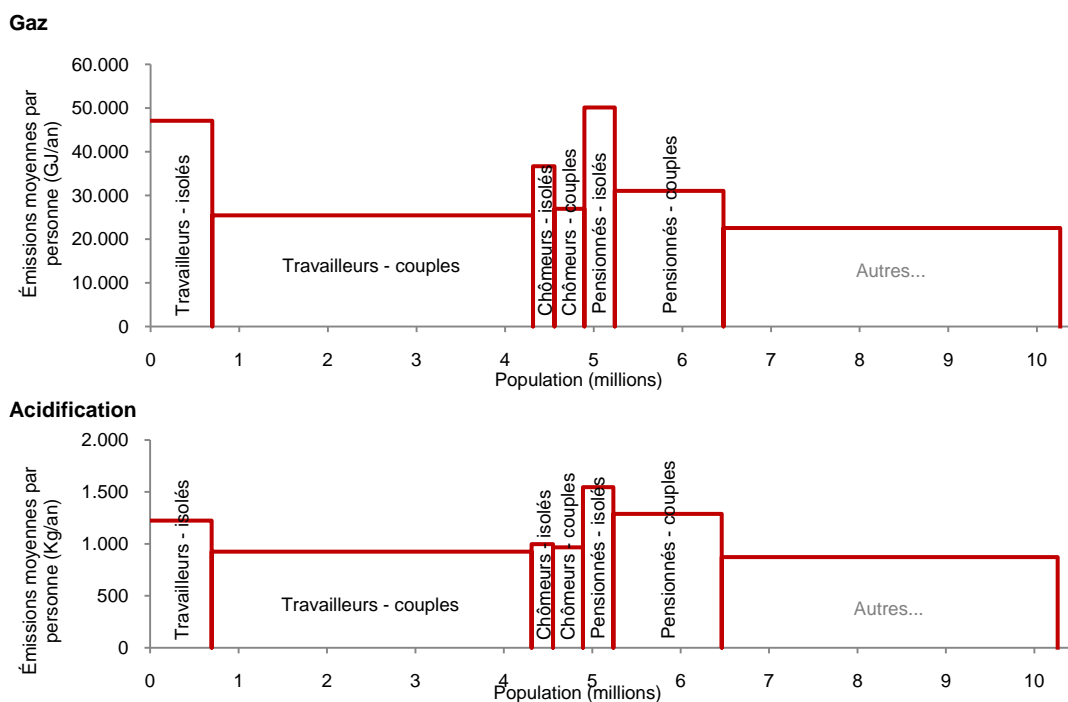
Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

#### 4.3.2. Pressions sur l'environnement totales des huit profils de ménages

Les graphiques suivants indiquent sur l'axe des ordonnées la pression moyenne par personne de chaque profil de ménage et sur l'axe des abscisses le nombre de personnes qui appartiennent à chaque profil de ménage. Ainsi, la surface des rectangles formée par le niveau moyen et le nombre de personne représente la pression totale de chaque profil de ménage. Ces graphiques permettent de déterminer si la pression totale d'un profil de ménage est surtout influencée par la pression moyenne par personne ou par le nombre de personne dans ce profil de ménage.

Comme mentionné précédemment, les six profils de ménages représentés dans ces graphiques représentent 63 % de la population. Pour compléter cette information, la pression totale des personnes "autres" qui n'appartiennent pas à ces six profils de ménages (37 % de la population) est aussi présentée. Deux pressions sur l'environnement qui présentent des configurations un peu différentes ont été sélectionnées: d'une part une consommation d'énergie (la consommation totale de gaz) et d'autre part une pollution atmosphérique (l'acidification).

**Figure 11. Consommation totale de gaz et acidification des six profils de ménage, en moyenne par personne et au total dans la population, Belgique, 2002**



Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

Ces graphiques peuvent être interprétés de trois manières.

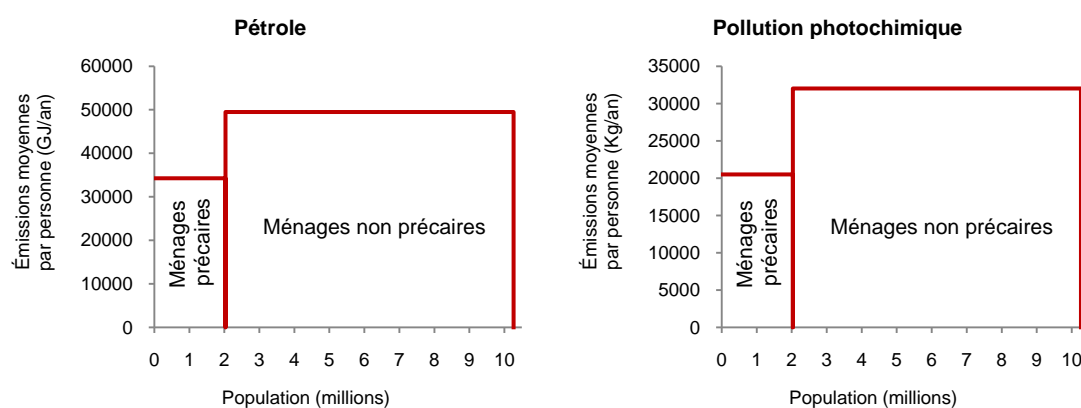
- La première concerne la pression totale. Les deux graphiques montrent que le profil "travailleurs - couples" et la catégorie "autres" ont la consommation totale de gaz et l'acidification les plus élevées. Ces deux groupes sont responsables d'une part importante des pressions sur l'environnement considérés car ils représentent respectivement 35 % et 37 % de la population.
- La deuxième concerne la pression moyenne par personne. Les deux graphiques montrent que les personnes qui ont le profil "pensionnés – isolés" ont en moyenne la consommation totale de gaz et l'acidification les plus élevées. Ce groupe de personnes a donc les modes de consommation qui ont le plus d'impact pour ces pressions sur l'environnement.
- La troisième concerne la comparaison des deux graphiques entre eux. Il ressort de cette comparaison que les différences de pressions sur l'environnement moyennes par personne entre les trois profils "isolés" et les trois profils "en couples" sont plus marquées pour la consommation totale de gaz que pour l'acidification. Or la consommation totale de gaz est fortement influencée par le chauffage alors que l'acidification est fortement influencée par la consommation alimentaire. Autrement dit, il apparaît que le différentiel d'impact est plus important entre les ménages "isolés" et "en couple" pour le chauffage que pour l'alimentation<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Une analyse plus poussée pourrait établir un lien causal entre ces deux éléments.



Quant aux septième et huitième profils retenus, le point précédent a montré que la pression moyenne par personne des ménages précaires est environ 30 % plus faible que celle des ménages non précaires. Puisque les ménages précaires représentent, par définition, seulement 20 % de la population, il est logique de constater que leurs pressions totales sont nettement plus faibles que celles des ménages non précaires. Les deux graphiques ci-dessous illustrent ceci pour la consommation totale de pétrole et la pollution photochimique.

**Figure 12. Consommation totale de pétrole et pollution photochimiques des six profils de ménage, en moyenne par personne et au total dans la population, Belgique, 2002**



Source: Calculs propres sur base des données PEACH (provenant de l'EBM 2002, des données de pressions environnementales indirectes déduites de NAMEA-Energy et NAMEA-Air 2002 et de calculs propres de pressions environnementales directes en 2002 des carburants achetés par les ménages).

#### 4.3.3. Caractéristiques du ménage et pressions sur l'environnement moyennes et totales des huit profils de ménages

La question de recherche précédente a présenté les cinq caractéristiques les plus liées aux pressions sur l'environnement moyennes en termes équivalents. Ces caractéristiques ont été combinées aux huit profils de cette question de recherche afin d'analyser plus en détails ces relations, avec les résultats suivants<sup>35</sup>.

- Niveau de formation: en ce qui concerne les six premiers profils, seul le profil de ménage "pensionnés – couples – diplôme supérieur ou universitaire" a des pressions moyennes par personne généralement 25 % plus élevées que celles du même profil sans diplôme. Par contre, leurs pressions totales sont environ deux fois moins importantes, étant donné la part plus importante que représente le même profil sans diplôme (8,5 % contre 3,5 %).
- Situation par rapport au logement: les pressions moyennes par personne et totales des six premiers profils sont plus élevées pour les propriétaires. Le profil de ménage "pensionnés – isolés – propriétaires" a les pressions moyennes par personne les plus importantes, tandis que le profil de ménage "travailleurs – couples – propriétaires" a les pressions totales les plus élevées. La taille plus importante de ce dernier profil de ménage explique ceci.

<sup>35</sup> Seuls les catégories de ménages avec un nombre d'observation suffisant ont été analysés.

- Degré d'urbanisation: les pressions moyennes par personne sont plus élevées en milieu rural qu'en milieu semi-urbain et urbain (à l'exception du gaz), et ce pour les huit profils de ménages. En ce qui concerne les pressions totales, étant donné qu'il y a plus de personnes qui habitent en milieu semi-urbain (46,6 %), leurs pressions totales sont les plus importantes.
- Possession de voiture: les pressions moyennes des huit profils de ménages sans voiture sont en général nettement plus basses que celles avec voiture. Les "pensionnés – isolés – avec voiture" ont le plus d'impacts en moyenne. Mais les ménages "travailleurs – couples – avec voiture" ont le plus d'impacts au total parce qu'ils sont plus nombreux. C'est aussi le cas pour les ménages non précaires avec voiture.

#### 4.4. Conclusion

Les pressions sur l'environnement, en moyenne par personne et au total, ont été analysées pour huit profils de ménages. L'influence sur les pressions des cinq caractéristiques de la question de recherche précédente combinées aux huit profils de cette question de recherche a également été analysée.

Il apparaît que les ménages isolés ont toujours la pression sur l'environnement la plus élevée par personne, en particulier les pensionnés propriétaires de leur logement en zone rurale et qui possèdent une voiture. Cependant, la pression sur l'environnement totale des couples où la personne de référence travaille est la plus importante, en particulier ceux vivant en zone semi-urbaine et qui possèdent une voiture. Cela vient du fait que ce profil de ménages est prédominant dans la population.

Cette analyse propose une autre perspective de la relation entre des pressions sur l'environnement et des pratiques sociales. Une combinaison de pratiques sociales de certains profils de ménages peut produire des pressions sur l'environnement par personne relativement basses (par exemple les couples où la personne de référence travaille). Mais leur nombre dans la population peut être très élevé. Par cet effet de volume, de petits changements d'une ou plusieurs pratiques sociales peuvent donc avoir une grande influence sur les pressions sur l'environnement totales en Belgique.

## 5. Kenmerken van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruiks- of luchtvervuilingsprofiel

Of er groepen van huishoudens bestaan met een gelijkaardige milieudruk komt hier aan bod. De volgende paragrafen beschrijven achtereenvolgens de onderzoeksvraag, de gebruikte methode en de onderzoeksresultaten. Een besluit rondt dit hoofdstuk af.

### 5.1. Onderzoeksvraag

Hier wordt nagegaan of er groepen van huishoudens zijn met een gelijkaardig energieverbruik en of er groepen van huishoudens zijn met een gelijkaardige luchtvervuiling. In tegenstelling tot het vorige hoofdstuk worden de huishoudens hier niet gegroepeerd volgens bepaalde huishoudkenmerken, om vervolgens de milieudruk te beschrijven. De verschillende vormen van milieudruk zelf worden hier gebruikt om de huishoudens onder te verdelen in zgn. clusters met een gelijkaardige milieudruk, waarna deze categorieën nader omschreven worden. In die zin is deze benadering complementair aan de vorige.

### 5.2. Methode

Clusteranalyse is de aangewezen methode om categorieën van huishoudens met een gelijkaardige milieudruk te onderscheiden. De huishoudens worden hier apart geclusterd op basis van hun totale verbruik van petroleum, aardgas, elektriciteit en steenkool enerzijds en hun totale uitstoot broeikas-, fotochemische, verzurende gassen en lood anderzijds. De milieudruk in equivalente termen wordt hier steeds gebruikt. Op deze wijze wordt een al te evidente clustering op basis van de huishoudgrootte vermeden en wordt er rekening gehouden met de schaalvoordelen verbonden met de huishoudconsumptie.

Hier wordt een hiërarchische clusteranalyse toegepast.<sup>36</sup> Voor de clustering van de huishoudens op basis van de energieverbruiks- en luchtvervuilingsgegevens zijn telkens acht hiërarchische clusteranalyses mogelijk, afhankelijk van de keuze om de milieudrukgegevens al dan niet te wegen, te standaardiseren en of de gelijkenis tussen huishoudens berekend wordt op basis van de Euclidische afstand of de correlaties. Al deze clusteranalyses geven niet altijd hetzelfde aantal clusters aan als meest optimale oplossing. Drie selectieparameters kunnen de keuze voor het aantal clusters helpen rechtvaardigen.<sup>37</sup> De volgende tabel vermeldt het aantal clusters dat deze

<sup>36</sup> Elk huishouden wordt eerst beschouwd als een aparte cluster. De twee meest gelijkende huishoudens worden daarna samengevoegd, waarna meerdere iteraties volgen totdat alle huishoudens tot één grote cluster behoren.

<sup>37</sup> Een clusteroplossing met een hoge waarde op de Calinski/Harabasz pseudo-F index of de Duda/Hart  $Je(2)/Je(1)$  index en een lage waarde op de Duda/Hart pseudo-t index (lieft gevolgd door een aanzienlijke stijging) wijst op een optimaal aantal clusters. (Stata, 2005, p. 182). Deze selectieparameters voor de clusteroplossingen op basis van de Euclidische afstand geven steeds een verschillend aantal clusters. De clusteroplossing inzake energieverbruik op basis van gestandaardiseerde en gewogen milieudrukgegevens zijn eenduidiger. Daar wijst elke selectieparameter op zes clusters. De selectieparameters van hetzelfde type clusteroplossing op basis van luchtvervuilingsgegevens be-

drie selectieparameters voorstellen. De clusteroplossing die in deze analyse gebruikt wordt is deze op basis van de correlatie tussen gewogen en gestandaardiseerde energieverbruiks- en luchtvervuilingsgegevens (in het grijs aangeduid in de tabel). Deze clusteranalyses geven drie energieverbruikclusters en vier luchtvervuilingsclusters als de meest optimale oplossing aan.

**Tabel 6. Aantal clusters volgens drie selectieparameters voor verschillende clusteringstechnieken van luchtvervuilings- en energieverbruiksgegevens**

Selectieparameter		Luchtvervuiling				Energieverbruik			
		Gestand. data		Ruwe data		Gestand. data		Ruwe data	
		Ong.	Gew.	Ong.	Gew.	Ong.	Gew.	Ong.	Gew.
Calinski/Harabasz pseudo-F index	Eucl. afstand	6	6	6	7	2	6	4	7
Duda/Hart Je(2)/Je(1) index		2	2	3	4	2	6	5	8
Duda/Hart pseudo-t index		4	4	9	5	4	6	5	7
Calinski/Harabasz pseudo-F index	Correlatie	2	<b>3</b>	3	3	2	<b>3</b>	3	5
Duda/Hart Je(2)/Je(1) index		7	<b>4</b>	5	3	8	<b>3</b>	5	8
Duda/Hart pseudo-t index		8	<b>4</b>	6	4	8	<b>3</b>	9	8

Bron: Eigen berekening op databank PEACH (samengesteld uit HBO 2002, indirecte milieudrukgegevens afgeleid van NAMEA-Energy en NAMEA-Air 2002 en directe milieudrukgegevens voor 2002 van brandstoffen aangekocht door huishoudens afgeleid van eigen berekeningen op basis van externe bronnen)

## 5.3. Resultaten

### 5.3.1. Clusters inzake energieverbruik

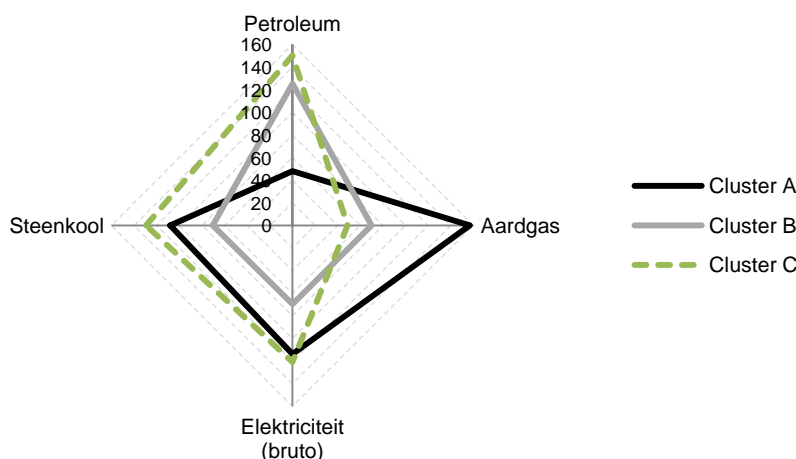
De volgende grafiek vermeldt het gemiddeld verbruik in equivalente termen van petroleum, aardgas, steenkool en elektriciteit van elke cluster. Dit verbruik is uitgedrukt in de vorm van een index, waarbij 100 gelijk is aan het globale gemiddelde van de Belgische bevolking.

De huishoudconsumptie van cluster A heeft het hoogste aardgasverbruik en het laagste petroleumverbruik in equivalente termen. Cluster B verbruikt in equivalente termen beduidend minder aardgas, elektriciteit en steenkool en meer dan gemiddeld petroleum. Cluster C ten slotte heeft een hoog equivalent verbruik van petroleum, elektriciteit en steenkool. Het equivalent verbruik van aardgas is er het laagst.

---

vestigen elkaar echter niet. Vandaar dat dit type clusteroplossing niet is weerhouden. De clusteroplossingen op basis van de correlatiecoëfficiënten met gewogen en gestandaardiseerde data lijken het meest eenduidig en interpreteerbaar. Alle selectieparameters voor dit type clusteroplossing inzake energieverbruik geven drie clusters aan. Twee parameters voor hetzelfde type clusteroplossing inzake luchtvervuiling wijzen op vier clusters. Enkel de Calinski/Harabasz pseudo-F index verkiest drie clusters. Omdat dit slechts een kleine afwijking is, wordt hier voor vier clusters gekozen. De Calinski/Harabasz pseudo-F index heeft immers bij drie clusters een waarde van 184.9 en de tweede hoogste waarde nl. 135,85 is bij vier clusters.

**Figuur 13. Index met het gemiddelde totale verbruik in equivalente termen van petroleum, aardgas, steenkool en elektriciteit per energieverbruikscluster (100 = gemiddelde van de bevolking)**



Bron: Eigen berekening op databank PEACH (samengesteld uit HBO 2002, indirecte milieudrukgegevens afgeleid van NAMEA-Energy en NAMEA-Air 2002 en directe milieudrukgegevens voor 2002 van brandstoffen aangekocht door huishoudens afgeleid van eigen berekeningen op basis van externe bronnen)

De opvallende kenmerken van elke cluster worden hierna besproken. Ze worden geduid aan de hand van de Gedragspraktijkenbenadering, door hun profiel in verband te brengen met structurele en actorgebonden parameters van de bepalende gedragspraktijken.

#### – **Cluster A: Huishoudens met een hoog equivalent aardgasverbruik**

Twee op vijf huishoudens behoren tot deze cluster. Ze zijn verantwoordelijk voor 62 % van het totale aardgasverbruik. Ze verbruiken relatief weinig petroleum (19 % van het totaal) en vrij veel elektriciteit en steenkool (ongeveer 45 % van het totaal). Van alle types luchtvervuiling nemen ze ongeveer een derde voor hun rekening. Enkel hun aandeel in de totale looduitstoot ligt opvallend lager.

Deze cluster bestaat uit relatief kleine huishoudens en 11,1 % van de huishoudens heeft een inkomen lager dan de armoederisicodrempel. Meer dan de helft woont in een halfopen of gesloten woning, wat beduidend meer is dan de andere clusters. Meer dan vier op vijf huishoudens verwarmen hun woning op aardgas en het aandeel aardgasuitgaven (voor de verwarming van de woning, van sanitair water of voor het bereiden van warme maaltijden) is er het hoogst van alle clusters (2,9 %).

Zij geven in vergelijking met de andere clusters minder uit aan brandstoffen voor individueel vervoer (2,1 %). Tevens blijkt dat 80 % van deze huishoudens een wagen bezit, wat lager is dan de andere clusters.

Samengevat kan worden gesteld dat deze huishoudens vooral tot de sociaal-economische middenklasse behoren, in (semi)stedelijk gebied wonen, hun woning met aardgas verwarmen en relatief weinig een wagen bezitten. De gedragspraktijken wonen (verwarming van de woning) en vervoer hebben een grote invloed op hun energieverbruiksprofiel. Een struc-

turele parameter die te maken heeft met de verstedelijkingsgraad van de plaats van de woning lijkt dit profiel sterk te bepalen: het aardgas- en openbaarvervoersnetwerk is dichter in (semi)stedelijk gebied. Dit verklaart waarom deze huishoudens zich op aardgas verwarmen en minder een auto bezitten. Over de actorgebonden elementen kan enkel worden gezegd dat deze huishoudens een leefstijl hebben die in zeer algemene termen kan worden omschreven als een 'middenklasseleefstijl'.

– **Cluster B: Huishoudens met een matig equivalent petroleumverbruik**

Ongeveer 35 % van alle huishoudens behoort tot deze cluster. Ze nemen 43 % van het totale petroleumverbruik voor hun rekening. Van de overige energiebronnen verbruiken ze slechts 25 %. Ook deze cluster neemt ongeveer een derde voor zijn rekening van alle types luchtvervuiling. Het aandeel in de totale looduitstoot is iets hoger.

Verhoudingsgewijs zijn er meer oudere huishoudens en jongere huishoudens met kinderen in deze cluster. Het hogere aandeel werkloze en gepensioneerde referentiepersonen en het lagere aandeel werkende referentiepersonen vallen op. Het aandeel huishoudens dat leeft met een inkomen lager dan de armoederisicodrempel is er het hoogst, nl. 20 %. Er wonen relatief meer huishoudens in een sociale huurwoning (6,7 %). Meer dan de helft van de gezinnen verwarmt de woning op stookolie en twee op vijf op aardgas. Dit is resp. licht hoger en lager is dan het globale gemiddelde.

Ze geven in vergelijking met de andere clusters vooral meer uit voor huisvesting (30 %) en voeding (16 %) en het minst aan cultuur en ontspanning (6,8 %). Het aandeel brandstofuitgaven voor individueel transport is het hoogst (4,1 %) hoewel het aantal huishoudens dat een wagen bezit het gemiddelde benadert. Hun totale jaarlijkse uitgaven zijn het laagst van de drie clusters.

Deze over het algemeen sociaaleconomisch fragielere huishoudens hebben hoge brandstofuitgaven voor het gebruik van de eigen wagen. De gedragspraktijk vervoer enerzijds en de beperktere financiële middelen en ermee verband houdende leefstijl (actorgebonden element) van deze eerder jongere of oudere huishoudens anderzijds kenmerken hun energieverbruikprofiel sterk. In tegenstelling tot de vorige cluster, lijkt de verstedelijkingsgraad van de plaats van hun woonst (structureel element) dit profiel niet te bepalen.

– **Cluster C: Huishoudens met een hoog equivalent petroleum-, elektriciteits- en steenkoolverbruik**

Een vierde van de huishoudens behoort tot deze cluster. Ze zijn verantwoordelijk voor 38 % van de totale petroleumconsumptie. Het aandeel in de totale uitstoot van alle vervuilende stoffen van deze cluster is het laagst, behalve voor lood.

Deze huishoudens zijn groter en meer referentiepersonen zijn tussen 50 en 64 jaar. Twee op drie referentiepersonen hebben een betaalde baan en het aantal werklozen is er het laagst. Het aandeel huishoudens dat leeft met een inkomen lager dan de armoederisicodrempel is slechts 8,1 %. De gemiddelde uitgaven van de huishoudens van deze cluster zijn het hoogst

van alle clusters. In vergelijking met de andere clusters is het aandeel elektriciteitsuitgaven het hoogst. Het aandeel uitgaven aan stookolie (2,7 %) en aan brandstoffen voor de wagen (3,3 %) is hoger dan de eerste cluster maar lager dan de tweede. Deze huishoudens bezitten meer wagens dan de andere clusters, nl. 1,3 per huishouden, tegenover ongeveer 1,04 voor de andere clusters.

De helft van deze huishoudens woont in een open bebouwing wat het hoogste aandeel is van alle clusters. Het aandeel eigenaars en woningen met stookolieverwarming is eveneens het hoogst nl. meer dan vier vijfde. De huishoudens van deze cluster wonen eerder in semi-stedelijke en landelijke gebied.

Net zoals voor de eerste cluster bepalen de gedragspraktijken wonen (verwarming van de woning) en vervoer het energieverbruiksprofiel sterk van deze eerder welstellende huishoudens die zich op het einde van hun actieve loopbaan bevinden, die veelal in landelijker gebieden wonen en die ten slotte veel wagens bezitten en gebruiken. Ook hier is er een invloed van de verstedelijkingsgraad van de plaats van de woning (structurele parameter) maar dan in omgekeerde zin: in landelijker gebieden is het aardgas- en openbaarvervoersnetwerk minder dicht, waardoor zij genoodzaakt zijn hun woning te verwarmen op stookolie en meer de eigen wagen te gebruiken. Het feit dat zij meer auto's bezitten en welstellend zijn, suggereert dat hun leefstijl (actorgebonden element) eerder aansluit bij deze van de hogere (midden)klasse die verkiest te wonen in landelijke regio's of in de stadspreferie.

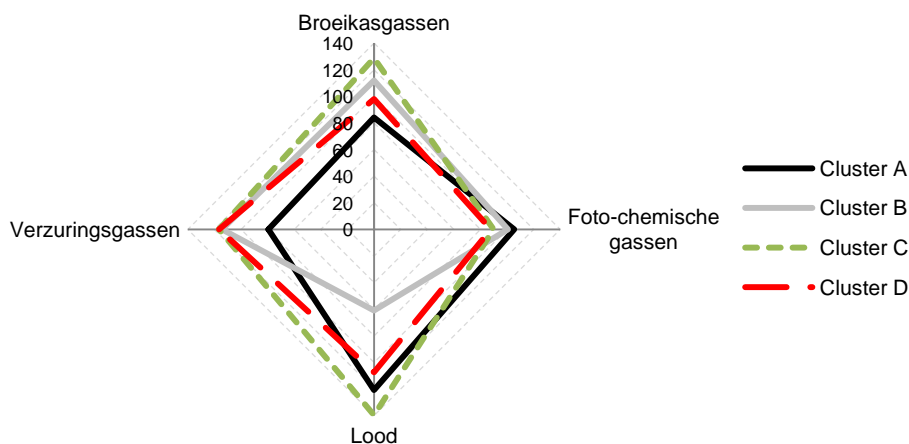
### 5.3.2. Clusters inzake luchtvervuiling

De volgende grafiek vermeldt, onder de vorm van een index, de uitstoot van lood, verzurende gassen, broeikasgassen en fotochemische gassen in equivalente termen van elke cluster (100 is gelijk is aan het globale gemiddelde van de Belgische bevolking).

Opvallend aan deze clusteroplossing is dat de verschillen tussen de clusters minder uitgesproken zijn dan de energieverbruikclusters. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat slechts twee van de drie selectieparameters vier clusters hebben aangeduid als een optimale clustering.

Luchtvervuilingscluster A stoot in equivalente termen het meeste fotochemische gassen uit en vrij veel lood. Opvallend aan luchtvervuilingscluster B is de beperkte equivalente uitstoot van lood terwijl de andere types luchtvervuiling hoog scoren. Luchtvervuilingscluster C stoot vooral meer lood, broeikas- en verzurende gassen uit in equivalente termen. Cluster D ten slotte heeft vooral een hoge equivalente uitstoot van verzurende gassen en een gemiddelde equivalente uitstoot van andere gassen.

**Figuur 14. Index met de gemiddelde uitstoot in equivalente termen van lood, verzurende gassen, broeikasgassen en fotochemische gassen per luchtvervuilingscluster (100 = gemiddelde van de bevolking)**



Bron: Eigen berekening op databank PEACH (samengesteld uit HBO 2002, indirecte milieudrukgegevens afgeleid van NAMEA-Energy en NAMEA-Air 2002 en directe milieudrukgegevens voor 2002 van brandstoffen aangekocht door huishoudens afgeleid van eigen berekeningen op basis van externe bronnen)

Ook hier worden de opvallende kenmerken van elke cluster besproken en geduid aan de hand van de Gedragspraktijkenbenadering.

– **Cluster A: Huishoudens met een hoge equivalente uitstoot van fotochemische gassen en lood**

Ongeveer 43 % van alle huishoudens maakt deel uit van deze cluster. Rekening houdend met zijn omvang is het aandeel van deze cluster in de totale luchtvervuiling vrij beperkt: het schommelt steeds rond een vierde. Deze huishoudens verbruiken ongeveer 40 % van alle aardgas, elektriciteit en steenkool en 33 % van alle petroleum.

In vergelijking met de andere clusters zijn de referentiepersonen van deze huishoudens relatief jonger en is het aandeel werkloze en inactieve referentiepersonen het hoogst. Het aandeel gepensioneerde referentiepersonen is er het laagst.

De uitgaven voor brandstoffen voor het vervoer met de wagen wegen in vergelijking met de andere clusters het zwaarst door, nl. 4 % in het consumptiebudget terwijl zij significant minder wagens bezitten dan de andere clusters. Het aandeel huishoudens met een inkomen lager dan de armoederisicodrempel is er het hoogst, nl. 20 %. Meer dan één op drie huurt zijn woning al dan niet als sociaal huurder en één huishouden op drie woont in een appartement. Bijna 60 % van deze huishoudens verwarmt hun woning op aardgas en 26 % op stookolie. Dit is resp. beduidend hoger en lager dan de andere clusters. Slechts één huishouden op vier woont op het platteland.

De huishoudens van deze cluster zijn eerder jonge fragiele huishoudens met een woning op aardgasverwarming in (semi)stedelijk gebied met veel brandstofuitgaven voor de wagen. De verstedelijkingsgraad van de woonplaats van deze huishoudens lijkt het luchtvervuilingsprofiel sterk te bepalen (veel aardgasverwarming en beperkt autobezit). I.v.m. actorge-



bonden elementen kan enkel worden gezegd dat hun leefstijl sterk beïnvloed wordt door hun beperkte financiële middelen.

– **Cluster B: Huishoudens met een hoge equivalente uitstoot van broeikas-, fotochemische en verzurende gassen**

Ongeveer 35 % van alle huishoudens behoort tot deze cluster. Het aandeel in de totale looduitstoot is het kleinst nl. 15 %. Het aandeel in het totale energieverbruik van deze cluster lijkt op deze van de vorige cluster. Het aandeel in het totale petroleumverbruik is wel iets hoger nl. 37 %.

In totaal werkt 67 % van alle referentiepersonen, wat het hoogste aandeel is van alle clusters. Het aandeel huishoudens met een inkomen lager dan de armoederisicodrempel is er het laagst nl. 6 %.

Deze huishoudens geven in vergelijking met de andere clusters vooral meer uit aan voedingsproducten (16 %). Het aandeel brandstofuitgaven voor de wagen is het kleinst, nl. 2 % maar hun jaarlijkse huishouduitgaven zijn het hoogst. Hun huisvestingssituatie is opvallend op twee punten: zij leven in significant grotere woningen en bezitten significant meer wagens dan de andere clusters.

De verstedelijkingsgraad van de woonplaats van deze huishoudens lijkt hun luchtvervuilingsprofiel niet te bepalen. Het enige wat gezegd kan worden over actorgebonden elementen van hun gedragspraktijken is dat hun leefstijl waarschijnlijk aansluit bij deze van de hogere (midden)klasse.

– **Cluster C: Huishoudens met een hoge equivalente uitstoot van broeikasgassen en lood**

Eén huishouden op tien behoort tot deze cluster. Hun consumptiepatronen zijn verantwoordelijk voor ongeveer een vierde van de totale luchtvervuiling. Het aandeel van de uitstoot van lood is er het hoogst nl. 29 %. Deze huishoudens zijn verantwoordelijk voor 16 % van het totale petroleumverbruik, 4 % van het totale aardgasverbruik en 9 % van het totale elektriciteitsverbruik. Hun grootte in acht genomen, verbruiken deze huishoudens vooral veel petroleum.

Deze huishoudens zijn significant kleiner en ouder. De helft van alle referentiepersonen is gepensioneerd en twee op vijf heeft een betaalde baan. Hun gemiddelde jaarlijkse huishouduitgaven zijn het laagst van alle clusters. Deze huishoudens besteden in vergelijking met de andere clusters opvallend meer aan huisvesting (32 %) en aan stookolie (6 %).

Vier of vijf huishoudens is eigenaar van zijn woning. De huishoudens wonen meestal in een open bebouwing (57 %) en de woning bevindt zich meer dan andere clusters in een landelijk gebied. Bijna alle huishoudens verwarmen hun woning op stookolie. Zij bezitten gemiddeld ook significant minder wagens dan de andere clusters.

Een specifieke combinatie van structurele en actorgebonden elementen bepalen het luchtvervuilingsprofiel van deze huishoudens. Omdat het aardgasnetwerk minder uitgebreid is

in landelijkere gebieden (structureel element) verwarmen deze oudere en veelal gepensioneerde huishoudens hun woning eerder op stookolie. Deze verwarmingskosten wegen zwaar door in hun uitgaven en zij genereren in verhouding tot hun omvang vrij veel luchtvervuiling. Zelfs indien er een milieuvriendelijker alternatief mogelijk zou zijn om hun open woning te verwarmen (of beter te isoleren), dan moeten eventuele aanpassingen aan hun woning passen in de leefstijl van deze veelal oudere huishoudens (actorgebonden element).

– **Cluster D: Huishoudens met een hoge equivalente uitstoot van verzurende gassen**

Ongeveer 13 % van alle huishoudens behoort tot deze cluster. Net zoals in cluster C zijn hun consumptiepatronen verantwoordelijk voor ongeveer een vierde van het totaal van elke type luchtvervuiling. Voor de uitstoot van verzurende gassen is dit zelfs 30 %, wat het hoogste aandeel is van alle clusters. Het aandeel in het totaal van elk type energieverbruik is steeds 14 %, behalve voor aardgas (9 %).

Deze huishoudens hebben al bij al een gemiddeld socio-economisch en huisvestingsprofiel. Opvallend is wel dat deze huishoudens significant groter zijn en meer uitgeven aan voedingsproducten (19 %) van de andere clusters. Hun gemiddelde jaarlijkse huishouduitgaven verschilt dan weer niet sterk van het algemeen gemiddelde.

De meest bepalende gedragspraktijk van deze luchtvervuilingscluster heeft te maken met voeding. Deze huishoudens besteden meer aan voedingsproducten, omdat zij opvallend groter zijn. Hierdoor bepaalt de luchtvervuiling die geassocieerd wordt met voeding, m.n. de uitstoot van verzurende gassen, het globale luchtvervuilingsprofiel van deze cluster het sterkst.

## 5.4. Conclusie

Of er clusters zijn van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruik en clusters met een gelijkaardige luchtvervuiling is hier onderzocht.

De clusteranalyse van het energieverbruik in equivalente termen onderscheidt drie clusters met een specifiek energieverbruikprofiel. Socio-economische breuklijnen en een structurele factor i.v.m. de verstedelijkingsgraad van de woonplaats van het huishouden die het energieverbruik bepalen, blijken enigszins samen te lopen. De huishoudens met een middenklasse profiel (40 % van de huishoudens), verbruiken in absolute termen het meeste aardgas, omdat zij in (semi)stedelijke regio's wonen waar aardgas beschikbaar is. De consumptie-uitgaven van socio-economische welstellende en fragiele huishoudens (resp. 35 en 25 % van alle huishoudens) zijn elk verantwoordelijk voor ongeveer 40 % van het totale petroleumverbruik. De sociale realiteit achter deze consumptie en de ermee geassocieerde gedragspraktijken is echter totaal verschillend. De cluster "welstellende huishoudens" verwarmen hun woning bijna uitsluitend op stookolie, bezitten veel wagens en wonen eerder op het platteland. De cluster "fragielere huis-

houdens” hebben een gemengd verwarmingspatroon en geven rekening houdend met hun inkomen het meest uit aan brandstoffen voor de wagen.

De clusteranalyse van de luchtvervuiling in equivalente termen onderscheidt vier clusters, hoewel de verschillen minder uitgesproken zijn. Hierdoor is het moeilijker deze clusteroplossing te interpreteren. Eén luchtvervuilingscluster heeft een bijzonder profiel. Tien procent van alle huishoudens behoort tot deze cluster. Het gaat hier vooral over gepensioneerden met een woning op het platteland en met relatief grote verwarmingsuitgaven voor stookolie. Hun aandeel in acht genomen zijn zij verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de totale luchtvervuiling. Om hun luchtvervuiling te verminderen zou er volgens de Gedragspraktijkenbenadering rekening moeten worden gehouden met hun leefstijl (actorperspectief) en de structuurgebonden kenmerken van hun woning (een woning op het platteland met een stookolieverwarmingsinstallatie).

## 6. Besluit

Deze Working Paper heeft de milieudruk veroorzaakt door de consumptie-uitgaven van huishoudens in België voor het jaar 2002 beschreven op basis van een analyse van een in zeker opzicht experimenteel databestand. Dit databestand koppelt immers op basis van een reeks hypothesen de consumptie-uitgaven van het Huishoudbudgetonderzoek van het jaar 2002 aan milieudrukgegevens, o.m. afkomstig van milieusatellietrekeningen over het energieverbruik en de luchtvervuiling in België van datzelfde jaar.

Uit de algemene verdeling van de milieudruk over de verschillende consumptiecategorieën blijkt dat energie-uitgaven voor de verwarming van de woning en het gebruik van de eigen wagen een grote invloed heeft op de milieudruk van de huishoudens. Ook de uitgaven voor voeding veroorzaken een niet te verwaarlozen luchtvervuiling (vooral verzurende gassen en in zekere mate broeikasgassen). Dit algemeen beeld is verder onderzocht aan de hand van vier onderzoeksvragen. De Gedragspraktijkenbenadering, die de structurele en actorgebonden aspecten van de gedragspraktijken van huishoudens centraal plaatst, wordt hier als theoretisch kader gebruikt. De antwoorden op de onderzoeksvragen worden hierna samengevat.

– **Hoe zijn de diverse vormen van energieverbruik en van luchtvervuiling verdeeld tussen de huishoudens in België en wat kenmerkt deze verdeling?**

Vooraf het petroleum- en aardgasverbruik (en de ermee verband houdende luchtvervuiling) dat verband houdt met de consumptie-uitgaven van huishoudens is ongelijk verdeeld tussen de huishoudens in België. Deze ongelijke verdeling wordt enerzijds bepaald door de grotere dichtheid van het aardgasnet en het openbaar vervoersnetwerk in stedelijke regio's (structureel aspect). In deze regio's verbruiken huishoudens vooral veel aardgas. Het omgekeerde geldt in meer landelijke gebieden waar het totale petroleumverbruik hoger is omdat huishoudens zich eerder met stookolie verwarmen en meer een wagen bezitten en gebruiken. Anderzijds blijken de consumptie-uitgaven en de ermee geassocieerde leefstijl van socio-economisch welstellende huishoudens en van grote huishoudens (actorgebonden aspect) de verschillende vormen van milieudruk ook sterk te beïnvloeden. Het totale elektriciteitsverbruik (en de ermee geassocieerde luchtvervuiling) is gelijk verdeeld tussen huishoudens omdat praktisch alle huishoudens aangesloten zijn op het elektriciteitsnetwerk.

– **Is er een verband tussen de kenmerken van de huishoudens en diverse vormen van equivalent energieverbruik en equivalente luchtvervuiling door de huishoudconsumptie?**

Voor vijf huishoudkenmerken kan een verband worden aangetoond met de meeste vormen van energieverbruik en luchtvervuiling uitgedrukt in equivalente termen. Dit verband wordt in principe niet beïnvloed door de omvang van het huishouden en door de schaalvoordelen verbonden met de huishoudconsumptie. Deze huishoudkenmerken zijn de

woonplaats, het opleidingsniveau, het inkomen, het woning- en wagenbezit van het huishouden. Het blijkt dat de meeste vormen van milieudruk uitgedrukt in equivalente termen gemiddeld genomen hoger zijn voor huishoudens die op het platteland wonen enerzijds (structurele parameter) en voor huishoudens met een hoger opgeleide referentiepersoon, met een hoger inkomen, die een woning of een wagen bezitten anderzijds (actorgebonden parameter i.v.m. de leefstijl van het huishouden). Bovenvermelde structurele en actorgebonden parameters blijken dus ook hier een invloed te hebben op deze vormen van milieudruk uitgedrukt in equivalente termen.

– **Hoe verschillen de diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling tussen een reeks vooraf bepaalde huishoudtypes?**

Acht huishoudtypes zijn op voorhand bepaald. Deze zijn een werkende volwassene, twee volwassenen met een inkomen uit betaalde arbeid, een werkloze volwassene, twee volwassenen met een werkloosheidsuitkering, een gepensioneerde en twee volwassenen met een pensioen. Al deze huishoudtypes stellen 63 % voor van de totale bevolking in België. Daarnaast zijn twee huishoudtypes geselecteerd die de inkomenssituatie van het huishouden beschrijven, nl. huishoudens in een preciaire inkomenssituatie en huishoudens in een niet-preciaire inkomenssituatie.

De consumptie-uitgaven van het huishoudtype “twee volwassenen met een inkomen uit betaalde arbeid” liggen aan de basis van het grootste energieverbruik en de grootste luchtvervuiling. Zij vertegenwoordigen 35,2 % van de totale bevolking. Hun milieudruk per persoon is vrij laag omdat ook veel kinderen tot dit huishoudtype worden gerekend. Ook het huishoudtype ‘gepensionerd koppel’ heeft een niet te verwaarlozen energieverbruik en luchtvervuiling. Hun omvang mag in vergelijking met het vorige huishoudtype dan wel kleiner zijn, hun gemiddelde milieudruk per persoon is merklijk groter.

Het energieverbruik en de luchtvervuiling van huishoudens in een preciaire inkomenssituatie is veel kleiner dan het tegengestelde huishoudtype. De reden is dat er veel minder huishoudens in deze situatie zijn en dat de milieudruk per persoon klein is.

Deze analyse geeft aan dat een kleine verandering in één of meerdere gedragspraktijken van bepaalde huishoudtypes, de totale milieudruk van een land sterk kan beïnvloeden, afhankelijk van het aantal personen dat tot dit type behoort. Een structurele parameter (verstedelijingsgraad van de woonplaats van het huishouden) en twee actorgebonden parameters (de leefstijl van huishoudens met een wagen of die een woning bezitten) die eerder aan bod kwamen lijken de diverse vormen van energieverbruik en luchtvervuiling in dezelfde zin te beïnvloeden.

– **Zijn er groepen van huishoudens met een gelijkaardig energieverbruik door hun consumptie en zijn er groepen met een gelijkaardige luchtvervuiling?**

Drie groepen van huishoudens kunnen worden onderscheiden met een gelijkaardig energieverbruik. De groep middenklassenhuishoudens wonen eerder in (semi)stedelijke regio's en verwarmen hun woning vooral op aardgas. De groep meer welstellende huishoudens

verwarmen hun woning bijna uitsluitend op stookolie, bezitten veel wagens en wonen eerder op het platteland. Sociaal-economische fragielere huishoudens verwarmen hun woning ofwel op aardgas of op stookolie en hun brandstofuitgaven wegen zwaar door in hun budget.

Het is moeilijker groepen van huishoudens te onderscheiden met een gelijkaardige luchtvervuiling. Wel kan een specifieke groep van huishoudens worden onderscheiden die, in vergelijking tot hun omvang, verantwoordelijk zijn voor een aanzienlijk deel van alle vormen van luchtvervuiling. Het gaat hier over vooral gepensioneerden met een woning op het platteland en met relatief grote verwarmingsuitgaven voor stookolie.

Bovenvermelde resultaten wijzen erop dat een structurele en een actorgebonden parameter de milieudruk van huishoudens sterk beïnvloedt, in het bijzonder voor de gedragspraktijken die te maken hebben met de verwarming van de woning en het gebruik van de eigen wagen. Tot de eerste parameter behoort de verstedelijkingsgraad van de woonplaats van het huishouden: in landelijke regio's is het aardgasnetwerk en het openbaar vervoersnetwerk minder uitgebreid, waardoor in deze regio's meer gebruik wordt gemaakt van stookolieverwarmingsinstallaties en de eigen wagen. Tot de tweede parameter kan de leefstijl van huishoudens worden gerekend: socio-economische welstellende huishoudens dragen via de mix van gedragspraktijken die een uitdrukking zijn van hun leefstijl in belangrijke mate bij tot de diverse vormen van energieverbruik en milieudruk.

Verder onderzoek is nodig om de structurele en actorgebonden parameters van elke gedragspraktijk en hun verband met de verschillende vormen van milieudruk beter te begrijpen. Bovenstaande analyse is immers een eerste verkennende beschrijving van verschillende vormen van milieudruk veroorzaakt door de huishoudconsumptie in België in 2002 op basis van een nieuw en in zeker opzicht experimenteel databestand. Omwille van deze redenen worden op deze basis nog geen beleidsmaatregelen geformuleerd om de milieudruk van de huishoudconsumptie te verminderen en zo bij te dragen tot een verbetering van de kwaliteit van de ontwikkeling van de samenleving.

## 7. Bibliografie

- Beckers e.a.(1999), Verklaringen voor duurzame consumptie, Globus, Tilburg.
- Beckers, T., Spaargaren, G., Bargeman, B., (2000). Van gedragspraktijk naar beleidspraktijk: een analytisch instrument voor een consument-georiënteerd milieubeleid, Globus, Tilburg.
- Birch, R., Barret, J., Wiedmann, T. (2004). Exploring the consumption and the related environmental impacts of socio-economic groups within the UK, Stockholm Environmental Institute - University of York, Paper voorgesteld tijdens de International Workshop 'Driving forces and barriers to sustainable consumption', University of Leeds, Leeds, 5-6 maart 2004.
- Chanfreau, Burchardt, Equivalence scales: rationales, uses and assumptions, September 2008 (<http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/933/0079961.pdf>, geraadpleegd in augustus 2009)
- Commission National Climat (2009). Inventaire belge des émissions de gaz à effet de serre (1990-2007), avril 2009. (<http://www.climat.be/spip.php?article334>, geraadpleegd in oktober 2009).
- Cornut, P., Bauler, T., Zaccà, E. (2007). "Environnement et inégalités sociales", Éd. de l'Université de Bruxelles.
- Europees systeem van nationale rekeningen, ESR 1995, (Cd-rom)
- Francis, P., (2004). The impact of UK households on the environment through direct and indirect generation of greenhouse gases, Report by the Office for National Statistics.
- Hourriez J.-M., Olier L. (1997). "*Niveau de vie et taille du ménage: estimations d'une échelle d'équivalence*", Économie et statistique, N° 308-309-310, 1997 – 8/9/10.
- Jacquemin, A. et Tulkens, H. (1988). Fondements d'économie politique. Bruxelles: De Boeck.
- Koning Boudewijnstichting, 'Klimaat en sociale rechtvaardigheid', zie [http://www.kbs-frb.be/domain\\_search.aspx?theme=235082&LangType=2067n](http://www.kbs-frb.be/domain_search.aspx?theme=235082&LangType=2067n) geraadpleegd op 30 november 2009.
- Millimet, D., Slottje, D., (1999) The Distribution of Pollution in the United States: An Environmental Gini Approach, zie <ftp://ftp1.economics.smu.edu/WorkingPapers/1999/millimet/gini.pdf> geraadpleegd op 3 mei 2010.
- Nijdam, D., S., Wilting, H., C., (2003). Milieudruk consumptie in beeld, dataverwerking en resultaten, Bilthoven, RIVM.
- Pan American Health Organization, *Measuring Health Inequalities: Gini Coefficient and Concentration Index*, in *Epidemiological Bulletin of PAHO* 2001;22(1):3-4.

Pye, S., Skinner, I., Meyer-Ohkendorf, N., Leipprand, A., Lucas, K., Salmons, R. (2008). Addressing the social dimensions of environmental policy, A study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe, EU (Manuscript completed in July 2008).

SPF Économie - Direction générale Statistique et Information économique.

<http://www.statbel.fgov.be/surveys/hbs.asp>

[http://www.statbel.fgov.be/indicators/cpi/home\\_fr.asp#2](http://www.statbel.fgov.be/indicators/cpi/home_fr.asp#2)

[http://www.statbel.fgov.be/indicators/cpi/cpihea\\_fr.asp#1](http://www.statbel.fgov.be/indicators/cpi/cpihea_fr.asp#1)

[http://www.statbel.fgov.be/downloads/hbs1978-2005\\_out\\_fr.xls](http://www.statbel.fgov.be/downloads/hbs1978-2005_out_fr.xls) (geraadpleegd in mei 2009)

SPSPDII (2006), *Détermination de profils de ménages pour une utilisation plus rationnelle de l'énergie*, CEDD/IGEAT/ULB – CRIOC – ICEDD.

Stata (2005), *Stata Multivariate Statistics Reference: release 9*, Stata Press Publication, Texas, p. 182

Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J-P (2009), *Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social*, [www.stiglitz-sen-fitoussi.fr](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr)

Van Den Berghe, S, de Villers J. (2002), *De groene nationale rekeningen – Instrument voor een beleid van duurzame ontwikkeling*. Planning Paper 90. Federaal Planbureau. Brussel.

Wadeskog, A., Larsson, M. (2003). *Households in the environmental accounts*, Statistics Sweden, Eurostat.

Wier, M., Christoffersen, L., B., Jensen, T., Pedersen, O., G., Keiding, H., Munksgaard, J. (2005). *Evaluating the sustainability of household consumption – Using DEA to Assess Environmental Performance*, *Economic system research*, Vol. 17, No. 4, p. 425-447.

Wier, M., Lenzen, M., Munksgaard, J., Smed, S. (2001). *Effects of Household consumption patterns on CO<sub>2</sub> requirements*, *Economic system research*, Vol. 13, No. 3, p. 259-274.