



**LEEFMILIEU BRUSSEL · BIM**  
BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

## **ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2005**

*Eindverslag - April 2007*





**LEEFMILIEU BRUSSEL · BIM**  
BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

## **ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2005**

*Eindverslag - April 2007*

*UITGEVOERD OP VERZOEK VAN HET BIM, DE ADMINISTRATIE VAN ENERGIE EN LEEFMILIEU VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST, IN HET KADER VAN EEN OVEREENKOMST MET HET "INSTITUT DE CONSEIL ET D'ETUDES EN DÉVELOPPEMENT DURABLE" VZW (VISA 06/02152)*

*INSTITUT DE CONSEIL ET D'ÉTUDES EN DÉVELOPPEMENT DURABLE ASBL  
Boulevard Frère Orban, 4 à 5000 NAMUR  
Tel : +32.81.25.04.80 - Fax : +32.81.25.04.90 - E-mail : [icedd@icedd.be](mailto:icedd@icedd.be)*



## INHOUD

<b>1.</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Algemene context.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.</b>	<b>Demografische context .....</b>	<b>2</b>
2.1.1.	Bevolking.....	2
2.1.2.	Bevolkingsdichtheid.....	4
2.1.3.	Leeftijdspiramide .....	5
2.1.4.	Particuliere huishoudens .....	6
<b>2.2.</b>	<b>Sociaal-economische context.....</b>	<b>9</b>
2.2.1.	Tewerkstelling .....	9
2.2.1.1.	Interne tewerkstelling.....	9
2.2.1.1.1.	Industriële tewerkstelling .....	12
2.2.1.1.2.	Tewerkstelling in de tertiaire sector .....	13
2.2.1.2.	Pendelverkeer .....	16
2.2.1.3.	Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid .....	17
2.2.2.	Bruto Binnenlands Product en toegevoegde waarde .....	17
2.2.2.1.	Toegevoegde waarde.....	18
2.2.2.1.1.	- Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen.....	18
2.2.2.1.2.	Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector .....	19
2.2.2.2.	Bruto Binnenlands Product.....	22
2.2.2.2.1.	BBP tegen courante prijzen .....	22
2.2.2.2.2.	BBP per inwoner in koopkrachtpariteit.....	23
2.2.3.	Inkomen .....	24
2.2.3.1.	Belastbaar inkomen per aangifte .....	24
2.2.3.2.	Beschikbaar inkomen per inwoner.....	26
2.2.3.3.	Beschikbaar inkomen per huishouden.....	27
<b>2.3.</b>	<b>Klimaatomstandigheden .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.</b>	<b>Evolutie van de energieprijzen .....</b>	<b>30</b>
2.4.1.	Aardolieproducten .....	30
2.4.1.1.	Ruwe aardolie .....	30
2.4.1.2.	Brandstoffen en oliebrandstoffen.....	32
2.4.2.	Elektriciteit.....	36
2.4.2.1.	Prijs per type consument .....	36
2.4.2.1.1.	Huishoudelijk gebruik.....	37
2.4.2.1.2.	Industrieel gebruik .....	38
2.4.2.2.	Prijzen per tarief .....	40
2.4.3.	Aardgas .....	41
2.4.3.1.	Grensprijs.....	41
2.4.3.2.	Prijs per verbruikerstype.....	42
2.4.3.2.1.	Huishoudelijk gebruik.....	42
2.4.3.2.2.	Industrieel gebruik .....	44
2.4.3.3.	Prijzen per tarief .....	45
2.4.4.	Steenkool .....	46
<b>3.</b>	<b>Primaire productie en terugwinning .....</b>	<b>47</b>
<b>3.1.</b>	<b>Biomassa .....</b>	<b>48</b>

3.1.1.	Verbranding van huishoudelijk afval.....	48
3.1.2.	Houtverbranding voor verwarming .....	50
<b>3.2.</b>	<b>Exclusief biomassa.....</b>	<b>50</b>
3.2.1.	Zonne-energie.....	50
3.2.1.1.	Fotovoltaïsche zonne-energie .....	50
3.2.1.2.	Thermische zonne-energie.....	51
3.2.2.	Warmtepompen.....	51
<b>3.3.</b>	<b>Synthese .....</b>	<b>52</b>
<b>4.</b>	<b>Transformatie.....</b>	<b>53</b>
4.1.	Verwerking tot cokes .....	53
4.2.	Verbranding .....	53
4.3.	Elektriciteitsproductie .....	53
4.3.1.	Gewestelijke productie .....	53
4.3.2.	Netto elektriciteitsproductie in België per energiebron .....	56
<b>5.</b>	<b>Verbruik per energiedrager.....</b>	<b>58</b>
5.1.	Elektriciteit.....	58
5.1.1.	Distributie .....	58
5.1.2.	Verbruik.....	59
5.2.	Aardgas.....	62
5.2.1.	Bevoorrading.....	62
5.2.2.	Gemiddelde samenstelling van het aardgas .....	63
5.2.3.	Leveranciers.....	64
5.2.4.	Aantal gasmeters of toegangspunten.....	64
5.2.5.	Verbruik.....	64
5.3.	Ruwe aardolie.....	67
5.4.	Vaste brandstoffen.....	67
<b>6.</b>	<b>Verbruik per sector.....</b>	<b>68</b>
6.1.	Industrie .....	68
6.1.1.	Verbruik 2005.....	69
6.1.2.	Extrapolatiepercentage .....	70
6.1.3.	Penetratiegraad van elektriciteit.....	71
6.1.4.	Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik .....	71
6.1.5.	Evolutie van het verbruik .....	71
6.1.5.1.	Evolutie per energiedrager .....	71
6.1.5.2.	Evolutie per activiteitentak.....	74
6.2.	Huishoudelijk en equivalenten .....	77
6.2.1.	Huisvesting.....	77
6.2.1.1.	Verbruik en energierekening van de huisvesting in 2005 .....	77
6.2.1.1.1.	Woningpark in 2001.....	77

6.2.1.1.2.	Schatting van het woningpark in 2005 .....	79
6.2.1.1.3.	Eindverbruik in 2005 .....	83
6.2.1.1.4.	Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2005 .....	85
6.2.1.1.5.	Specifiek verbruik .....	86
6.2.1.1.6.	Conventionele balans .....	87
6.2.1.1.7.	Energierkening 2005 .....	88
6.2.1.2.	Evolutie 1990-2005 .....	91
6.2.1.2.1.	Evolutie van het woningpark en zijn kenmerken .....	91
6.2.1.2.1.1.	Evolutie van het woningpark .....	91
6.2.1.2.1.2.	Ouderdom van de woningen .....	93
6.2.1.2.1.3.	Oppervlakte van de woningen .....	95
6.2.1.2.1.4.	Statuut van de bewoner .....	97
6.2.1.2.1.5.	Verwarmingsbrandstof .....	97
6.2.1.2.1.6.	Penetratiegraad van centrale verwarming .....	99
6.2.1.2.1.7.	Badkamercomfort .....	99
6.2.1.2.1.8.	Elektrische voorzieningen .....	100
6.2.1.2.1.9.	Warmte-isolatie van de woningen .....	106
6.2.1.2.1.10.	Voorzieningen inzake toestellen op aardgas .....	107
6.2.1.2.2.	Evolutie van het verbruik en verklarende factoren .....	108
6.2.1.2.2.1.	Evolutie van het verbruik .....	108
6.2.1.2.2.2.	Verklarende variabelen .....	110
6.2.1.2.2.2.1.	Brandstoffen .....	110
6.2.1.2.2.2.2.	Elektriciteit .....	112
6.2.1.2.2.2.3.	Totaal .....	113
6.2.2.	Tertiaire sector .....	114
6.2.2.1.	Activiteit .....	114
6.2.2.1.1.	Evolutie van het globale gebouwenpark .....	114
6.2.2.1.2.	Handel .....	116
6.2.2.1.3.	Kantoren .....	120
6.2.2.1.4.	Onderwijs .....	121
6.2.2.1.5.	Gezondheidszorg .....	122
6.2.2.2.	Verbruik .....	124
6.2.2.2.1.	Hoogspanningscliënteel tertiaire sector .....	124
6.2.2.2.1.1.	Verbruik 2005 .....	126
6.2.2.2.1.2.	Extrapolatiepercentage .....	129
6.2.2.2.1.3.	Penetratiegraad van elektriciteit .....	129
6.2.2.2.1.4.	Aandeel van aardgas in het brandstoftotaal .....	130
6.2.2.2.1.5.	Evoluties van het verbruik .....	130
6.2.2.2.1.5.1.	Evolutie per energiedrager .....	130
6.2.2.2.1.5.2.	Evolutie per activiteitentak .....	133
6.2.2.2.2.	Laagspanningscliënteel tertiaire sector .....	136
6.2.2.2.3.	Tertiaire sector hoog- en laagspanning .....	137
6.2.2.2.3.1.	Verbruik 2005 .....	137
6.2.2.2.3.2.	Evoluties van het verbruik .....	138
6.2.2.3.	Specifiek verbruik .....	139
6.2.2.4.	Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector .....	141
6.2.2.5.	Bezettingsgraden .....	142
<b>6.3.</b>	<b>Vervoer .....</b>	<b>143</b>
6.3.1.	Spoorwegvervoer .....	143
6.3.1.1.	NMBS .....	143
6.3.1.1.1.	Nationaal reizigersverkeer .....	143
6.3.1.1.2.	Gewestelijk goederenvervoer .....	144
6.3.1.1.3.	Gewestelijk reizigersvervoer .....	144
6.3.1.1.4.	Specifiek verbruik .....	145
6.3.1.1.5.	Verbruik .....	146
6.3.1.2.	MIVB .....	147
6.3.1.2.1.	Verkeer .....	147
6.3.1.2.2.	Verbruik .....	148
6.3.2.	Wegvervoer .....	148
6.3.2.1.	Het motorvoertuigenpark .....	149
6.3.2.1.1.	Evolutie van het totale wagenpark .....	149
6.3.2.1.2.	Evolutie van het park per type voertuig .....	150
6.3.2.1.3.	Motorisatiegraad .....	152
6.3.2.1.3.1.	Motorisatiegraad per inwoner .....	152
6.3.2.1.3.2.	Motorisatiegraad per huishouden .....	153

6.3.2.1.4.	Overschakeling op diesel.....	154
6.3.2.1.5.	Ouderdom van de voertuigen .....	155
6.3.2.2.	Lengte van het wegennet .....	156
6.3.2.3.	Gemiddelde afgelegde afstand.....	157
6.3.2.3.1.	Gemiddelde afstand afgelegd door personenwagens .....	157
6.3.2.3.2.	Gemiddelde afgelegde afstand volgens brandstoftype, ouderdom en cilinderinhoud .....	158
6.3.2.4.	Wegverkeer .....	160
6.3.2.4.1.	Personenvervoer .....	162
6.3.2.4.2.	Vrachtervervoer .....	163
6.3.2.5.	Brandstofprijzen.....	163
6.3.2.6.	Brandstofverbruik .....	164
6.3.2.6.1.	Specifiek verbruik .....	164
6.3.2.6.2.	Evolutie van het verbruik .....	165
6.3.2.6.3.	Openbaar wegvervoer .....	169
6.3.3.	Waterwegvervoer .....	170
6.3.4.	Totaal verbruik.....	171
6.3.4.1.	Verbruik per energiedrager.....	172
6.3.4.2.	Energieverbruik per vervoermiddel.....	174
<b>6.4.</b>	<b>Niet-energetisch verbruik.....</b>	<b>175</b>
<b>7.</b>	<b>Energiebalans van het eindverbruik.....</b>	<b>176</b>
7.1.	Evolutie per sector.....	176
7.2.	Evolutie per energiedrager.....	179
7.3.	Energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde.....	181
7.4.	Balans van de primaire energie .....	182
<b>8.</b>	<b>Globale energiebalans .....</b>	<b>183</b>
8.1.	Bruto binnenlands verbruik .....	183
8.2.	Balans.....	183
<b>9.</b>	<b>Energierkening van de eindverbruikers .....</b>	<b>185</b>
9.1.	Energierkening per sector en per energiedrager.....	185
9.2.	Energierkening van de huishoudens .....	186
<b>10.</b>	<b>Indirecte uitstoot.....</b>	<b>190</b>
10.1.	Emissiecoëfficiënten.....	190
10.2.	Indirecte uitstoot .....	195



## LIJST VAN DE TABELLEN

Tabel 1 - Bevolking per gewest.....	3
Tabel 2 - Aantal en omvang van de particuliere huishoudens per gewest.....	8
Tabel 3 - Werkgelegenheid loontrekkenden en zelfstandigen .....	9
Tabel 4 - Tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	11
Tabel 5 - Tewerkstelling per woonplaats en werkplaats in 1998.....	16
Tabel 6 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 1998.....	16
Tabel 7 - Tewerkstelling per woonplaats en werkplaats in 2004.....	16
Tabel 8 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2004.....	16
Tabel 9 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen.....	18
Tabel 10 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	19
Tabel 11 - Bruto binnenlands product tegen basisprijzen tegen courante prijzen .....	22
Tabel 12 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte .....	24
Tabel 13 - Beschikbaar inkomen per inwoner .....	26
Tabel 14 - Klimaatgegevens .....	28
Tabel 15 - Jaarlijkse evolutie van de prijs van een vat aardolie.....	31
Tabel 16 - Prijs per vat aardolie .....	32
Tabel 17 - Prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen en oliebrandstoffen (incl. BTW).....	34
Tabel 18 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de huishoudelijke sector.....	36
Tabel 19 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de industrie.....	36
Tabel 20 - Elektriciteitsprijs in de huishoudelijke sector per klantentype .....	37
Tabel 21 - Elektriciteitsprijs in de industriële sector per klantentype.....	39
Tabel 22 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de huishoudelijke sector.....	42
Tabel 23 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de industrie.....	42
Tabel 24 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype.....	43
Tabel 25 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype.....	45
Tabel 26 - Steenkoolprijzen voor huishoudelijk gebruik.....	46
Tabel 27 - Evolutie van het aantal geïnstalleerde zonnecollectoren.....	51
Tabel 28 - Energieproductie en -verbruik van warmtepompen in 2005 .....	52
Tabel 29 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (in ktoe OVW) .....	52
Tabel 30 - Park van elektriciteitscentrales en zelfproducerende installaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 .....	54
Tabel 31 - Balans van de transformatie van de elektriciteitscentrales in 2005 .....	55
Tabel 32 - Netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	55
Tabel 33 - Netto elektriciteitsproductie in België .....	57
Tabel 34 - Elektriciteitsverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België.....	60
Tabel 35 - Bevoorrading van aardgas in België per land van herkomst .....	63
Tabel 36 - Gemiddelde samenstelling van het aardgas, naargelang het land van herkomst .....	63
Tabel 37 - Aantal aardgasmeters per gewest (x 1000).....	64
Tabel 38 - Aardgasverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België .....	65
Tabel 39 - Energiebalans van de industrie in 2005 (in ktoe OVW) .....	70
Tabel 40 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2005 (in %)......	70
Tabel 41 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de industrie in 2005 .....	71
Tabel 42 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager.....	72
Tabel 43 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak .....	74
Tabel 44 - Woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001.....	78

Tabel 45 - Evoluties van woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	80
Tabel 46 - Schatting van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005.....	81
Tabel 47 - Verbruik van de huisvesting in 2005.....	83
Tabel 48 - Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2005.....	85
Tabel 49 - Schatting van het electropark en het verbruik in 2005.....	86
Tabel 50 - Specifiek verbruik bij genormaliseerd klimaat (in toe/woning).....	86
Tabel 51 - Conventionele balans van de huisvestingssector (bij genormaliseerd klimaat) (in ktOE).....	87
Tabel 52 - Energierekening van de huisvestingssector in 1000 EUR (2005).....	88
Tabel 53 - Penetratie van de voornaamste elektotoestellen.....	104
Tabel 54 - Evolutie van de penetratie van de voornaamste elektotoestellen (met als index Enquête 1995/1996 = 100).....	104
Tabel 55 - Energieverbruik in de huisvestingssector per drager.....	108
Tabel 56 - Aantal zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	117
Tabel 57 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m²).....	117
Tabel 58 - Aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	121
Tabel 59 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	122
Tabel 60 - Energiebalans van de tertiaire sector HS in 2005 (in ktOE OVW).....	127
Tabel 61 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2005 (in % per drager).....	128
Tabel 62 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de tertiaire sector HS in 2005.....	129
Tabel 63 - Verbruik van de tertiaire sector HS per energiedrager.....	131
Tabel 64 - Energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentak.....	134
Tabel 65 - Energiebalans van de tertiaire sector LS in 2005 (in ktOE OVW).....	136
Tabel 66 - Energiebalans van de tertiaire sector LS + HS in 2005 (in ktOE OVW).....	137
Tabel 67 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager.....	138
Tabel 68 - Samenvatting van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2005.....	140
Tabel 69 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak in 2006.....	142
Tabel 70 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2005.....	142
Tabel 71 Spoorwegverkeer van handelsgoederen.....	144
Tabel 72 Spoorwegverkeer van reizigers.....	145
Tabel 73 - Verkeer van de MIVB per vervoermiddel.....	147
Tabel 74 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest.....	149
Tabel 75 - Motorvoertuigenpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	150
Tabel 76 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	156
Tabel 77 - Wegverkeer in België per gewest.....	160
Tabel 78 - Wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	160
Tabel 79 -Intra- en intergewestelijke verdeling van het vrachtvervoer over de weg in 2004.....	163
Tabel 80 - Eindverbruik van het wegvervoer.....	166
Tabel 81 - Verdeling van de benzineverkoop in België per type (in %).....	168
Tabel 82 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	170
Tabel 83 - Evolutie van het totaal eindverbruik van het vervoer per energiedrager.....	172
Tabel 84 - Evolutie van het totale eindverbruik van het vervoer per vervoermiddel.....	174
Tabel 85 - Eindverbruik per sector.....	177
Tabel 86 - Eindverbruik per energiedrager.....	180
Tabel 87 - Balans van het primaire energieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005.....	182
Tabel 88 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (in ktOE OVW).....	184
Tabel 89 - Energierekening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (in miljoen euro).....	185
Tabel 90 - Uitgaven per huishouden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (in EUR).....	186

Tabel 91 -Aandeel van de uitgaven voor woonst, vervoer, post en telecommunicatie in de totale uitgaven van het huisgezin.....	186
Tabel 92 - Formule voor de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënt .....	190
Tabel 93 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België.....	191
Tabel 94 - Uitstoot van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers .....	193
Tabel 95 - Indirecte uitstoot van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> per sector in 2005.....	195



## LIJST VAN DE FIGUREN

Figuur 1 - Evolutie van de bevolking per gewest .....	2
Figuur 2 - Aandeel van de vreemdelingen in de totale bevolking .....	3
Figuur 3 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest .....	4
Figuur 4 - Bevolkingsdichtheid per gemeente op 1 januari 2005 .....	4
Figuur 5 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest.....	5
Figuur 6 - Gemiddelde leeftijd van de bevolking volgens nationaliteit en verblijfplaats (gewest).....	5
Figuur 7 - Leeftijdspiramide.....	6
Figuur 8 - Percentage alleenwonenden van de bevolking .....	7
Figuur 9 - Verdeling van de particuliere huishoudens volgens hun omvang in 2004.....	7
Figuur 10 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest.....	8
Figuur 11 - Evolutie van de interne tewerkstelling .....	10
Figuur 12 - Specialisatie-index van enkele subtakken van de industriële activiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	12
Figuur 13 - Evolutie van de tewerkstelling in de industrie .....	13
Figuur 14 - Specialisatie-index van enkele subtakken van tertiaire activiteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	14
Figuur 15 - Evolutie van de tewerkstelling in de tertiaire sector.....	14
Figuur 16 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector.....	15
Figuur 17 - Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid per gewest.....	17
Figuur 18 - Evolutie van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen.....	19
Figuur 19 - Evolutie 1995-2005 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	20
Figuur 20 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen marktprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per activiteitensector.....	21
Figuur 21 - Evolutie van het BBP tegen basisprijzen tegen courante prijzen per gewest.....	22
Figuur 22 - BBP per inwoner en per gewest .....	23
Figuur 23 - Evolutie van het gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte .....	25
Figuur 24 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte .....	25
Figuur 25 - Evolutie van het beschikbaar inkomen per inwoner (zonder inflatie).....	26
Figuur 26 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden (in EUR).....	27
Figuur 27 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden per inkomensschijf (in EUR).....	27
Figuur 28 - Evolutie van de graaddagen 15/15 .....	28
Figuur 29 - Klimaatgegevens .....	29
Figuur 30 - Dagelijkse evolutie van de prijs per vat Brent-olie .....	30
Figuur 31 - Componenten en evolutie van de prijs per vat aardolie.....	31
Figuur 32 - Prijs per vat aardolie .....	32
Figuur 33 - Dagelijkse evolutie van de prijs van stookolie voor huishoudelijk verbruik en voor het wegverkeer in 2005 .....	33
Figuur 34 - Evolutie van de prijzen van de voornaamste aardolieproducten van 2004 tot 2005 .....	33
Figuur 35 - Evolutie van de prijzen van oliebrandstoffen (incl. BTW) .....	34
Figuur 36 - Evolutie van de prijzen van belangrijkste verkeersbrandstoffen (incl. BTW).....	35
Figuur 37 - Jaarlijkse stijging van de prijs incl. BTW voor elektriciteit in de huishoudelijke sector per klantentype.....	37
Figuur 38 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen per type huishoudelijke klant .....	38
Figuur 39 - Jaarlijkse stijging van de prijs excl. BTW voor elektriciteit in de industriële sector per klantentype .....	38
Figuur 40 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor industrieel gebruik (excl. BTW).....	39
Figuur 41 - Gemiddelde elektriciteitsprijs per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (in EUR/1000 kWh excl. BTW).....	40
Figuur 42 - Evolutie van de gemiddelde elektriciteitsprijzen excl. BTW per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	40

Figuur 43 - Vergelijking van de evolutie van de prijs per vat ruwe aardolie en de grensprijs van aardgas .....	41
Figuur 44 - Jaarlijkse groei van de prijs incl. BTW van aardgas in de huishoudelijke sector per klantentype .....	42
Figuur 45 - Evolutie van de aardgasprijzen per type huishoudelijke klant (prijs incl. BTW).....	43
Figuur 46 - Jaarlijkse groei van de prijs excl. BTW van aardgas voor de industriële klantentypes.....	44
Figuur 47 - Evolutie van de aardgasprijzen voor industrieel gebruik (prijs excl. BTW).....	44
Figuur 48 - Evolutie van de aardgasprijzen per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	45
Figuur 49 - Evolutie van de steenkoolprijs .....	46
Figuur 50 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door SIOMAB .....	48
Figuur 51 - Verbranding van gemeentelijk afval in België.....	49
Figuur 52 - Gemeentelijk afval verbrand per inwoner in 2004 .....	49
Figuur 53 - Electriciteitsproductie van de thermische centrale van Electrabel in Schaarbeek.....	50
Figuur 54 - Evolutie van het geïnstalleerde vermogen van de elektriciteitscentrales .....	54
Figuur 55 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België, per primaire energiebron .....	57
Figuur 56 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik LS .....	59
Figuur 57 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	61
Figuur 58 - Evolutie van de bevoorrading van aardgas in België.....	62
Figuur 59 - Evolutie van het aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	66
Figuur 60 - Evolutie van het aardgasverbruik tegen huishoudelijk tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	67
Figuur 61 - Structuur van de industriële sector .....	68
Figuur 62 - Aandeel van de activiteitentakken in het totale industriële verbruik .....	69
Figuur 63 - Aandeel van de energiedragers in het totale industriële verbruik.....	69
Figuur 64 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2005 (in %).....	71
Figuur 65 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2005 (in %) .....	71
Figuur 66 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager .....	73
Figuur 67 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2005 (met als index 1991 = 100) .....	75
Figuur 68 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken .....	76
Figuur 69 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2001 .....	77
Figuur 70 - Evolutie met betrekking tot het woningpark van 2001 tot 2005 per type woning, verwarming en energie .....	79
Figuur 71 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2005.....	82
Figuur 72 - Energieverbruik in de huisvestingssector per energiedrager in 2005.....	84
Figuur 73 - Aandeel van de energieën in het energieverbruik van de huisvestingssector per gebruik in 2005.....	84
Figuur 74 - Voorzieningen van de woningen 2005 voor het koken en voor de productie van SWW .....	85
Figuur 75 - Verbruik van de huisvestingssector bij genormaliseerd klimaat .....	87
Figuur 76 - Verdeling van de energierekening van de huisvesting in 2005 .....	88
Figuur 77 - Vergelijking van de energierekening van de huisvesting (in EUR/woning) in 2005.....	89
Figuur 78 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen volgens gebruik en drager in 2005 .....	90
Figuur 79 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik .....	91
Figuur 80 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	92
Figuur 81 - Verdeling van het woningpark volgens bebouwingstype .....	92
Figuur 82 - Aantal werkelijk opgestarte woningen (x 1000) .....	93
Figuur 83 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar .....	93
Figuur 84 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar .....	94
Figuur 85 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991 .....	94
Figuur 86 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens oppervlakte.....	95
Figuur 87 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m <sup>2</sup> ) .....	95
Figuur 88 - Totale oppervlakte van de werkelijk opgestarte woningen (jaarlijks en gecumuleerd x 1000 m <sup>2</sup> ) .....	95

Figuur 89 - Verdeling van het woningpark op grond van de oppervlakte.....	96
Figuur 90 - Statuut van de bewoner.....	97
Figuur 91 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens de voornaamste verwarmingsbrandstof.....	98
Figuur 92 - Evolutie van de penetratiegraad van elektrische verwarming.....	98
Figuur 93 - Penetratiegraad van centrale verwarming in het woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	99
Figuur 94 - Badkamercomfort.....	99
Figuur 95 - Evolutie van de elektrovoorzieningen.....	100
Figuur 96 - Evolutie van elektrische voorzieningen.....	101
Figuur 97 - Evolutie van de voorziening in informatie- en communicatietechnologieën.....	102
Figuur 98 - Penetratiegraad van de verschillende elektrotoestellen volgens het beschikbaar inkomen per huishouden.....	103
Figuur 99 - Penetratiegraad van de verschillende elektrotoestellen volgens de leeftijd van het gezinshoofd.....	103
Figuur 100 - Evolutie van de gemiddelde tijd die men tv kijkt.....	105
Figuur 101 - Evolutie van de arbeidstijd.....	105
Figuur 102 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001.....	106
Figuur 103 - Penetratie van dubbele beglazing.....	106
Figuur 104 - Evolutie van de verkoop en penetratie van aardgastoestellen.....	107
Figuur 105 - Evolutie van het energieverbruik van de huisvestingssector per type drager.....	109
Figuur 106 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik.....	111
Figuur 107 - Verklarende variabelen van de evoluties van het elektriciteitsverbruik.....	112
Figuur 108 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale verbruik.....	113
Figuur 109 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	115
Figuur 110 - Aandeel van de activiteitentakken in de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen gebouwd van 1996 tot 2004 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	116
Figuur 111 - Aandeel van de activiteitentakken in het volume van de tertiaire gebouwen gebouwd van 2004 tot 2004 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	116
Figuur 112 - Aantal BTW-plichtigen in de handel.....	117
Figuur 113 - Evolutie van de oppervlakte van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m <sup>2</sup> ) (x 1000 m <sup>2</sup> ).....	118
Figuur 114 - Verdeling van de verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in 2005.....	118
Figuur 115 - Gemiddelde verkoopoppervlakte per type zelfbedieningszaak in 2005 (in m <sup>2</sup> ).....	118
Figuur 116 - Aantal actieve zelfbedieningszaken in 2005 volgens hun openingsjaar.....	119
Figuur 117 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	120
Figuur 118 - Evolutie van het aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	121
Figuur 119 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België.....	122
Figuur 120 - Aantal en duur van de hospitalisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	123
Figuur 121 - Aantal ziekenhuizen volgens capaciteit.....	124
Figuur 122 - Structuur van de tertiaire sector.....	125
Figuur 123 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per type drager.....	126
Figuur 124 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2005 (in % ).....	129
Figuur 125 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2005 (in % ).....	130
Figuur 126 - Evolutie van het verbruik van de tertiaire sector HS van 1991 tot 2005 per energiedrager (met als index 1991 = 100).....	130
Figuur 127 - Vergelijking van de evolutie van het elektriciteitsverbruik en het brandstofverbruik in de tertiaire sector HS met die van de loonarbeid en de graaddagen.....	132
Figuur 128 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentype.....	133
Figuur 129 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector HS.....	135
Figuur 130 - Spreiding van de niet-residentiële laagspanningsklanten volgens het verbruik.....	136
Figuur 131 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type drager.....	139
Figuur 132 - Evolutie van de aanwezigheid van airconditioning in de tertiaire sector.....	141
Figuur 133 - Evolutie van het reizigersverkeer op het NMBS-net in België.....	143

Figuur 134 - Evolutie van het spoorwegverkeer van handelsgoederen in België en per gewest.....	144
Figuur 135 - Evolutie van het spoorwegverkeer van reizigers in België en per gewest.....	145
Figuur 136 - Gemiddeld specifiek tractieverbruik.....	146
Figuur 137 - Tractieverbruik van de NMBS.....	147
Figuur 138 - Evolutie van het verkeer van de MIVB.....	148
Figuur 139 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik voor tractie door de MIVB.....	148
Figuur 140 - Evolutie van het voertuigenpark per gewest.....	149
Figuur 141 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	150
Figuur 142 - Evolutie van het motorenpark.....	151
Figuur 143 - Evolutie van het voertuigenpark per type in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	151
Figuur 144 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest.....	152
Figuur 145 - Verband tussen inkomensniveau en aantal wagens per huishouden.....	153
Figuur 146 - Verdeling van de huishoudens volgens aantal wagens dat ze ter beschikking hebben.....	153
Figuur 147 - Overschakeling van het wagenpark op diesel.....	154
Figuur 148 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens.....	155
Figuur 149 -Percentage van de ingeschreven wagens volgens ouderdom en brandstoftype.....	155
Figuur 150 - Evolutie van het wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	156
Figuur 151 - Dichtheid van het wegennet (in km wegennet/ km <sup>2</sup> ).....	157
Figuur 152 - Gemiddelde jaarlijkse afstand afgelegd door personenwagens.....	157
Figuur 153 - Gemiddelde afgelegde afstand volgens het type wagen en het type brandstof.....	158
Figuur 154 - Evolutie van het afgelegde aantal kilometers per voertuig volgens cilinderinhoud.....	158
Figuur 155 - Evolutie van het afgelegde aantal kilometers volgens voertuig- en brandstoftype en ouderdom van het voertuig.....	159
Figuur 156 Evolutie van het wegverkeer per nettype.....	161
Figuur 157 - Wegvervoer van personen.....	162
Figuur 158 - Gemiddeld specifiek brandstofverbruik van de wagens volgens type en cilinderinhoud.....	164
Figuur 159 - Gemiddeld specifiek brandstofverbruik van de wagens volgens type en ouderdom.....	164
Figuur 160 - Jaarlijkse evolutie van de verkoop van brandstoffen per type in België.....	165
Figuur 161 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer, van het wagenpark en van het wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	167
Figuur 162 - Evolutie van de dieselprijs en van het verbruik van het wegvervoer in België.....	168
Figuur 163 - Evolutie van het aantal reizigers van de gewestelijke en nationale openbare vervoersmaatschappijen.....	169
Figuur 164 - Evolutie van het waterwegvervoer.....	170
Figuur 165 - Evoluties van het verbruik van het vervoer per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde.....	171
Figuur 166 - Evolutie van het energieverbruik van het vervoer.....	171
Figuur 167 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	173
Figuur 168 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	175
Figuur 169 - Evolutie van het eindverbruik per sector.....	176
Figuur 170- Evolutie van het eindverbruik per sector (met als index 1990 = 100).....	178
Figuur 171 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager.....	179
Figuur 172- Evolutie van het totaal eindverbruik per energiedrager van 1990 tot 2005 (met als index 1990 = 100).....	181
Figuur 173 - Evolutie van het energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde.....	181
Figuur 174 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik.....	183
Figuur 175- Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2005.....	185
Figuur 176 - Evolutie van de gemiddelde uitgaven per huishouden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	187
Figuur 177 - Energierekening van de huisvesting per huishouden volgens beschikbaar inkomen.....	188
Figuur 178 - Aandeel van de energierekening van de huisvesting in het beschikbaar inkomen van de huishoudens.....	188



Figuur 179 - Uitgaven voor brandstof en aandeel daarvan in de totale uitgaven en in het beschikbaar inkomen van een huishouden naargelang de inkomsten in 2002 .....	189
Figuur 180 - Evolutie van de productie van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers.....	190
Figuur 181 - Evolutie van de elektriciteitsproductie uit kerncentrales en van het invoersaldo van elektriciteit in België .....	191
Figuur 182 - Berekende emissiefactoren en zwavelgehalte van de fossiele brandstoffen .....	192
Figuur 183 - Evolutie van de uitstoot en van de emissiecoëfficiënten van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers.....	194
Figuur 184 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	196







## 1. Inleiding

Dit document maakt de globale balans op van het energieverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005, waarbij wordt getracht de belangrijkste evoluties ervan sinds 1990 toe te lichten.

De opmaak van deze energiebalans is het resultaat van de verzameling en verwerking van talloze gegevens, maar ook, en vooral, van de vruchtbare, noodzakelijke en onontbeerlijke samenwerking van het ICEDD met tal van mensen met uiteenlopende achtergronden :

- de energieproducenten en/of -verdelers en hun federaties;
- consumenten uit de tertiaire en de industriële sector die deelnamen aan onze enquête;
- de federale en gewestelijke overheidsdiensten en hun besturen.

Wij danken hen bij deze nogmaals allemaal.

Dit document is als volgt opgebouwd.

Het eerste hoofdstuk biedt een overzicht van de algemene context van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, die een impact heeft op het energieverbruik, met name :

- de demografische context;
- de sociaal-economische conjunctuur (werkgelegenheid, toegevoegde waarde, inkomen);
- de klimaatomstandigheden;
- de evolutie van de energieprijzen.

De volgende hoofdstukken behandelen de eigenlijke energiebalansen en in het bijzonder :

- de primaire energieproductie (waaronder de hernieuwbare energieën);
- de energietransformatie (verbranding, elektriciteitscentrales, warmtekrachtkoppeling);
- het eindverbruik (industrie, tertiaire sector, huisvesting, vervoer);
- het bruto binnenlands verbruik.

De twee laatste hoofdstukken zijn gewijd aan twee thema's die rechtstreeks afhankelijk zijn van het energieverbruik, met name :

- de energierekening van de eindverbruikers;
- de indirecte atmosferische uitstoot die voortvloeit uit het verbruik van elektriciteit die niet in het gewest wordt geproduceerd.



## 2. Algemene context

### 2.1. Demografische context

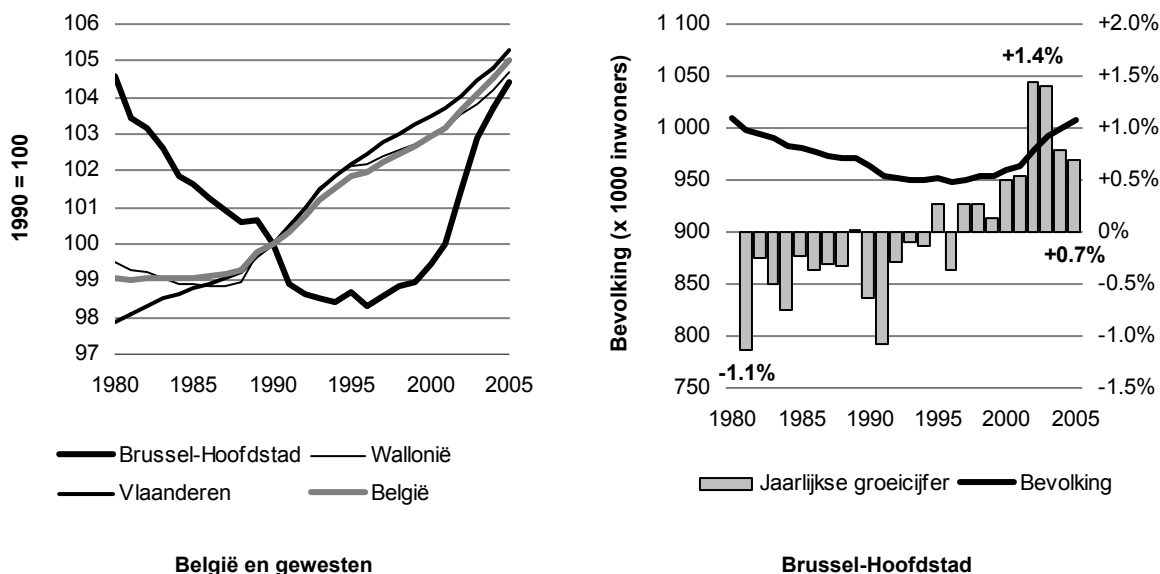
De demografie is een doorslaggevende factor van de evolutie van de energiebehoefte, door haar impact op de evolutie van de economie op korte en op lange termijn.

De bevolking en het aantal huishoudens hebben een rechtstreekse impact op het energieverbruik van de residentiële sector, vermits ze van invloed zijn op het aantal en de oppervlakte van de woningen die verwarmd en verlicht moeten worden, alsook op het aantal elektrotoestellen. Dit zijn ook belangrijke factoren die mede bepalend zijn voor de oppervlakte van de gebouwen voor de activiteiten van de tertiaire sector (handel, onderwijs, gezondheid...). Ten slotte hebben ze ook een impact op het wagenpark en het verbruik van vervoerdiensten.

#### 2.1.1. Bevolking

De demografische evolutie is het gevolg van de gecombineerde effecten van natuurlijke bewegingen (verschil tussen geboortes en overlijdens) en migratiebewegingen (verschil tussen inwijking en uitwijking in het gewest). Vermits deze bevolkingstoename in het Brussels Gewest niet enkel en alleen door een geboorteoverschot kan worden verklaard, moet de verklaring gezocht worden in een migratieoverschot, waarbij er meer inwijkelingen zijn dan uitwijkelingen.

Volgens de gegevens van de ADSEI<sup>1</sup> van de FOD EKMOME<sup>2</sup> (Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van de Federale Overheidsdienst Economie, Kleine en Middelgrote Ondernemingen, Middenstand en Energie), telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1 006 749 inwoners op 1 januari 2005, of 9.6 % van de totale bevolking van België. Ter informatie geven we mee dat de bevolking van het Gewest haar historische piek bereikte in 1968. Dat jaar waren er officieel 1 079 181 inwoners in de 19 Brusselse gemeenten. Van 1980 tot 1992 nam het aantal inwoners in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voortdurend af. Daarna, van 1992 tot 1996, leek het aantal inwoners zich te stabiliseren, en sinds 1996 neemt hun aantal onafgebroken toe.



Figuur 1 - Evolutie van de bevolking per gewest  
Bron ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari)

<sup>1</sup> het vroegere NIS (Nationaal Instituut voor Statistiek)

<sup>2</sup> het vroegere MEZ (Ministerie van Economische Zaken)

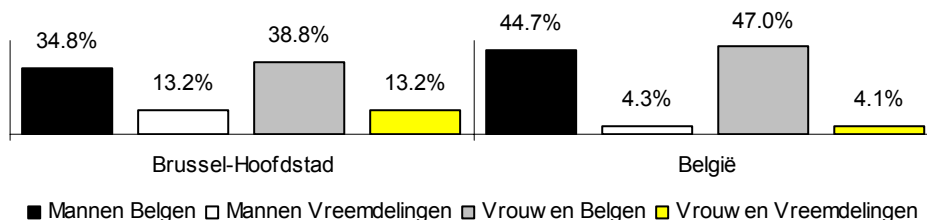


## Algemene context

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>x 1000 inwoners</b>	1831	140	1 504	2 142	3 787
	1900	626	2 742	3 325	6 694
	1968	1 079	N.D.	N.D.	9 606
	1970	1 075	3 159	5 417	9 651
	1980	1 009	3 227	5 619	9 855
	1990	964	3 244	5 740	9 948
	2000	959	3 340	5 940	10 239
	2004	1 000	3 380	6 016	10 396
	2005	1 007	3 396	6 043	10 446
<b>in % van België</b>	1831	3.7%	39.7%	56.6%	100%
	1900	9.4%	41.0%	49.7%	100%
	1968	11.2%	N.D.	N.D.	100%
	1970	11.1%	32.7%	56.1%	100%
	1980	10.2%	32.7%	57.0%	100%
	1990	9.7%	32.6%	57.7%	100%
	2000	9.4%	32.6%	58.0%	100%
	2004	9.6%	32.5%	57.9%	100%
	2005	9.6%	32.5%	57.9%	100%
<b>met index 1990 = 100</b>	1831	14.6	46.4	37.3	38.1
	1900	64.9	84.5	57.9	67.3
	1968	111.9	N.B.	N.B.	96.6
	1970	111.5	97.4	94.4	97.0
	1980	104.6	99.5	97.9	99.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	99.5	103.0	103.5	102.9
	2004	103.7	104.2	104.8	104.5
	2005	104.4	104.7	105.3	105.0
<b>Evol. 1990-2005</b>		+4.4%	+4.7%	+5.3%	+5.0%
<b>GJGP<sup>3</sup> 1990-2005</b>		+0.3%	+0.3%	+0.3%	+0.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.7%	+0.5%	+0.5%	+0.5%

Tabel 1 - Bevolking per gewest  
Bron ADSEI - Demografische statistieken (Gegevens op 1 januari)

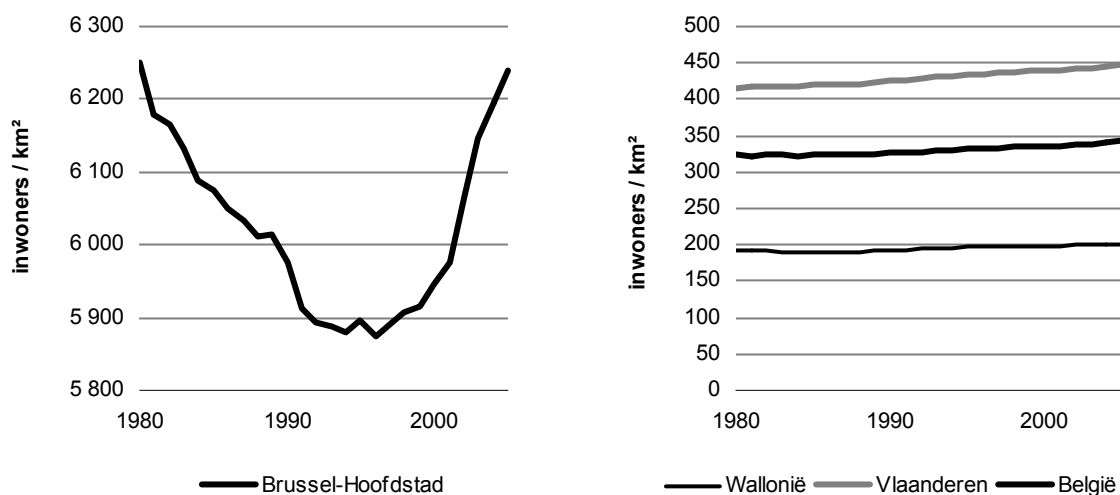
De gewestelijke bevolking omvat een groot percentage vreemdelingen (26 % tegenover een gemiddelde van 8 % in België).



Figuur 2 - Aandeel van de vreemdelingen in de totale bevolking  
Bron ADSEI - Demografische statistieken (Gegevens op 1 januari 2005)

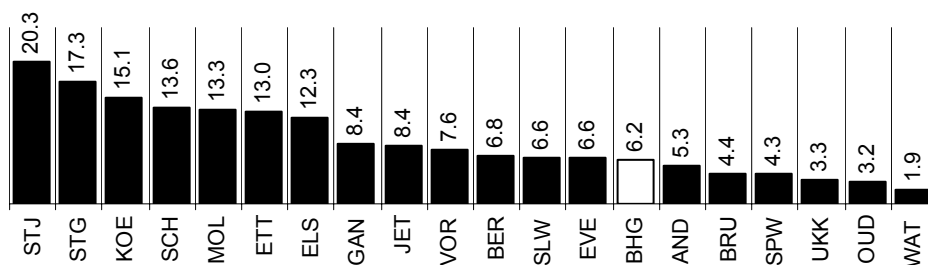
### 2.1.2. Bevolkingsdichtheid

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een erg beperkte oppervlakte (161 km<sup>2</sup>, hetzij 0.5 % van de oppervlakte van België). De bevolkingsdichtheid is er daarentegen erg hoog (6 238 inwoners per km<sup>2</sup> op 1 januari 2005, wat een dichtheid vertegenwoordigt die maar liefst 18 keer hoger ligt dan het nationaal gemiddelde).



Figuur 3 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest  
Bron ADSEI - Demografische statistieken

De bevolkingsdichtheid varieert echter sterk van gemeente tot gemeente : van minder dan 1 900 inwoners per km<sup>2</sup> in Watermaal-Bosvoorde, tot meer dan 20 000 in Sint-Joost-Ten-Node.



Figuur 4 - Bevolkingsdichtheid per gemeente op 1 januari 2005  
(x 1000 inwoners per km<sup>2</sup>)  
Bron ADSEI - Demografische statistieken

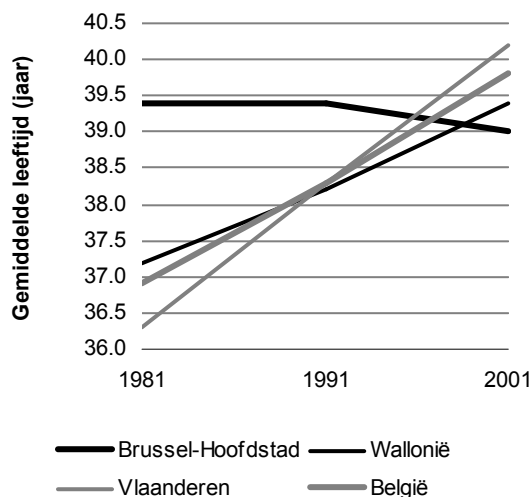




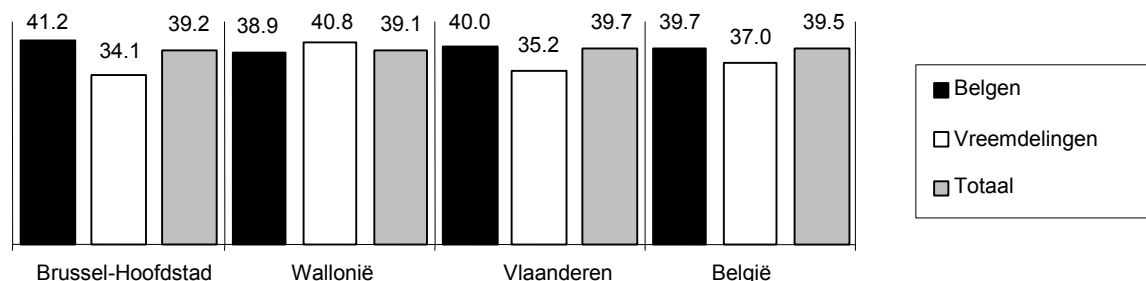
### 2.1.3. Leeftijdspiramide

Heel wat economische en sociale tendensen zijn gelinkt aan leeftijd. Zo kunnen we verwachten dat een vergrijzende bevolking minder productief en minder vernieuwend is, maar er zijn nog andere domeinen waar de vergrijzing ook negatief kan doorwegen: consumptie, sparen, gezondheidsuitgaven en investeringen inzake huisvesting. De stijging van het aantal senioren zal tevens een toename van het isolement met zich meebrengen. Dit isolement dreigt zich vooral te concentreren in de grote agglomeraties, in verouderde woningen<sup>4</sup>.

Het Brussels Gewest ontsnapt aan dit fenomeen van vergrijzing : de gemiddelde leeftijd van de bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt reeds 30 jaar om en bij de 39 jaar, terwijl dit gemiddelde al zo'n 100 jaar toeneemt in Vlaanderen en sinds meer dan 20 jaar ook in Wallonië. In 2001 was Brussel zelfs het jongste gewest van België, terwijl de inwoners van de hoofdstad met de Belgische nationaliteit veruit de oudsten zijn van het land. Dit fenomeen is dus toe te schrijven aan de aanwezigheid van een groot aantal jonge buitenlanders op het Brusselse grondgebied.



Figuur 5 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest  
Bron ADSEI - Dienst Demografie (Volkstellingen 1981 en 1991) ; Nationaal Register (1 januari 2001)

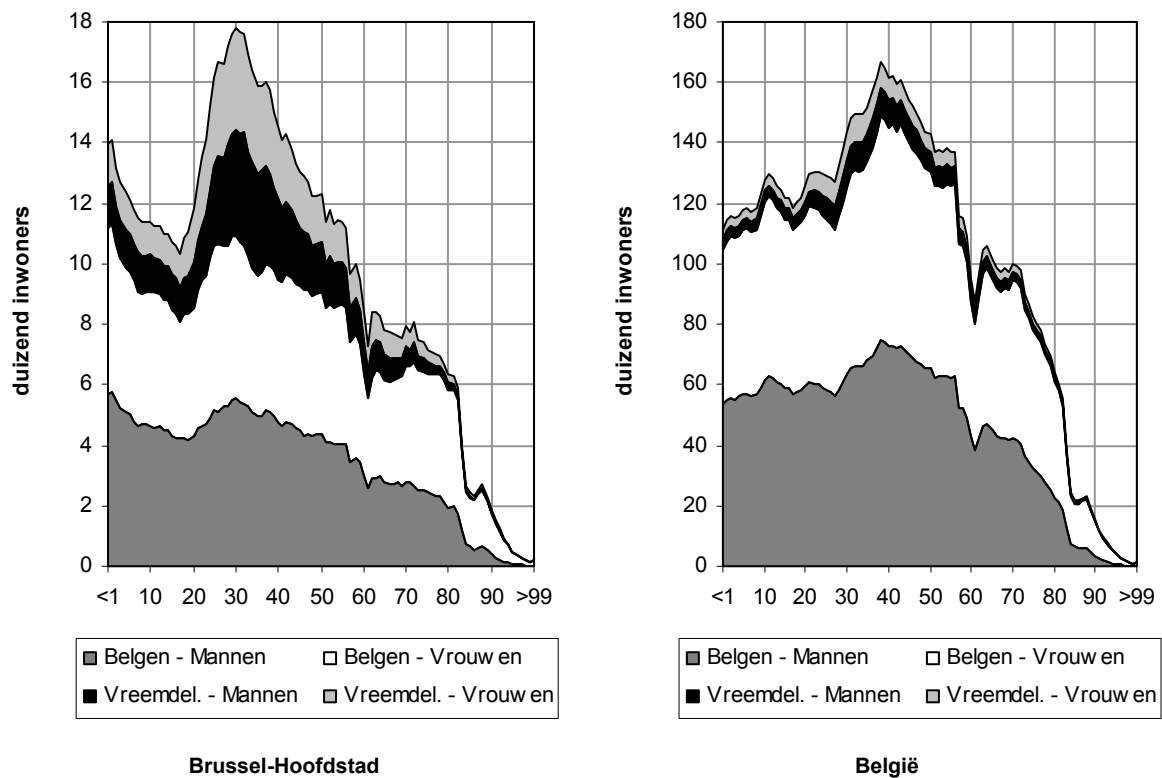


Figuur 6 - Gemiddelde leeftijd van de bevolking volgens nationaliteit en verblijfplaats (gewest)  
Bron - Nationaal Register (gegevens op 1 januari 1999)

<sup>4</sup> bron "Handicaps en vergrijzing van de bevolking : uitdagingen voor de stad". Confederatie Bouw Jaarverslag 2002



## Algemene context



Figuur 7 - Leeftijdspiramide  
Bron ADSEI - Demografische statistieken (Gegevens op 1 januari 2004)

#### 2.1.4. Particuliere huishoudens

Volgens de definitie van de ADSEI bestaat een huishouden hetzij uit een persoon die gewoonlijk alleen woont, hetzij uit twee of meer personen, die al dan niet onderling verwant zijn en gewoonlijk eenzelfde woning betrekken en samenwonen<sup>5</sup>. Die definitie geldt zowel voor het bijhouden van het Nationaal Register als voor de volkstellingen. In de praktijk geeft dit evenwel verschillende resultaten (in de orde van één procent op Belgisch niveau). Dat is niet zo vreemd, want het Nationaal Register of Rijksregister geeft de "administratieve" toestand weer, terwijl de volkstelling tracht de "feitelijke" toestand te schetsen.

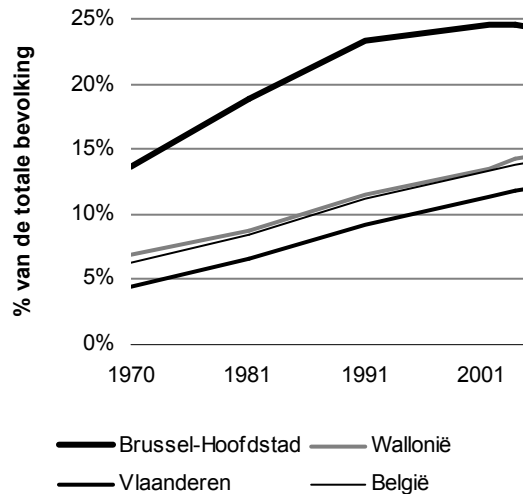
De gemiddelde omvang van de huishoudens vormt een belangrijk demografisch kenmerk voor de bepaling van het energieverbruik. De evolutie ervan weerspiegelt de veranderingen in de levensstijl (men trouwt op latere leeftijd, het aantal scheidingen neemt toe) en de leeftijdsstructuur van de bevolking (vergrijzing van de bevolking), mutaties die leiden tot een vermindering van het aantal personen per huishouden. De groei van de bevolking in combinatie met de afnemende gemiddelde omvang van de huishoudens leidt tot een aanzienlijke stijging van het aantal woningen.

<sup>5</sup> Huishouden mag niet worden verward met gezin; zo behoren de leden van eenzelfde gezin, hoewel ze in hetzelfde huis wonen, tot afzonderlijke huishoudens wanneer ze niet samenleven; omgekeerd vormen twee of meer personen die onderling geen enkele graad van verwantschap bezitten, eenzelfde huishouden wanneer ze samenwonen (definitie ADSEI)



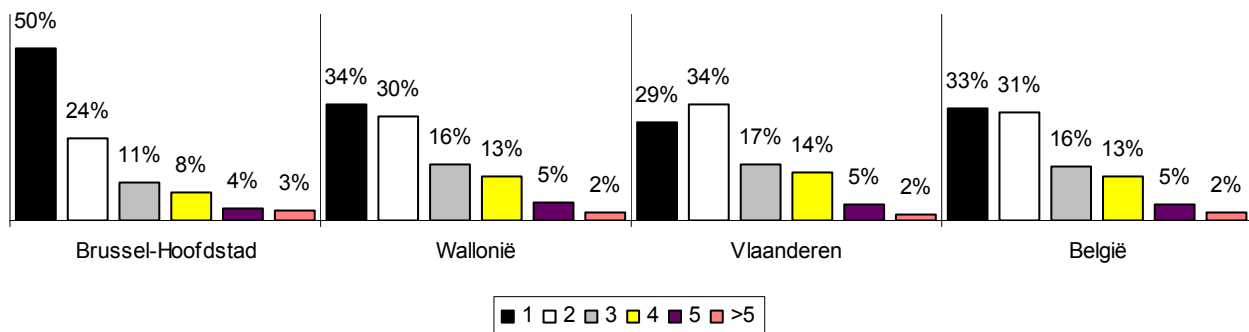
## Algemene context

De geringe gemiddelde omvang van de particuliere huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2.03 personen per huishouden in 2005) is te wijten aan het grote aantal alleenstaanden. Begin januari 2005 telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijna 246 000 alleenwonenden, wat bijna 1 Brusselaar op vier vertegenwoordigt. Het aantal alleenstaanden neemt fors toe. Van 1970 tot 2005 is hun percentage bijna verdubbeld.



Figuur 8 - Percentage alleenwonenden van de bevolking  
Bron ADSEI Demografische statistieken

In 2004<sup>6</sup> telde meer dan 50 % van de huishoudens slechts één persoon in Brussel, terwijl dat aandeel veel lager ligt in de twee andere gewesten van het land. We kunnen hierin onder meer een verklaring zien voor de specifieke verbruiksverschillen per woning in de verschillende gewesten.



Figuur 9 - Verdeling van de particuliere huishoudens volgens hun omvang in 2004  
Bron ADSEI - Demografische statistieken

<sup>6</sup> het laatste jaar waarvoor de gegevens beschikbaar zijn

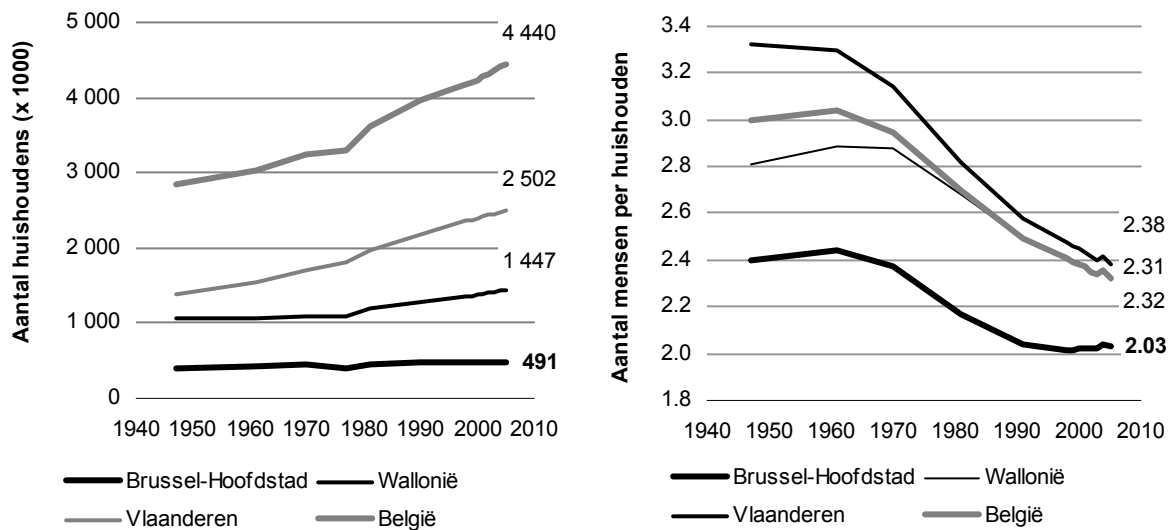


## Algemene context

Sinds 1991 stellen we een stabilisering vast van de omvang van de huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, terwijl de dalende tendens zich verder zet in de twee andere gewesten.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>Aantal huishoudens</b> (x 1000)	1947	398	1 069	1 371	2 837
	1961	419	1 072	1 536	3 028
	1970	449	1 084	1 702	3 234
	1981	454	1 187	1 968	3 608
	1991	460	1 290	2 203	3 953
	2000	469	1 377	2 392	4 238
	2001	473	1 391	2 414	4 278
	2004	489	1 433	2 480	4 402
	2005	491	1 447	2 502	4 440
	<b>Grootte</b> (personen//huishouden)	1947	2.40	2.81	3.32
1961		2.44	2.89	3.30	3.04
1970		2.37	2.88	3.14	2.95
1981		2.17	2.68	2.82	2.70
1991		2.04	2.49	2.58	2.49
2000		2.02	2.39	2.45	2.38
2001		2.02	2.37	2.43	2.37
2004		2.04	2.36	2.42	2.36
2005		2.03	2.31	2.38	2.32

Tabel 2 - Aantal en omvang van de particuliere huishoudens per gewest  
Bron ADSEI - Demografische statistieken, volkstellingen en Sociaal-economische enquête



Figuur 10 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest  
Bron ADSEI - Demografische statistieken, volkstellingen en Sociaal-economische enquête



## 2.2. Sociaal-economische context

### 2.2.1. Tewerkstelling

#### 2.2.1.1. Interne tewerkstelling

De interne tewerkstelling van een gewest omvat alle jobs die er worden uitgeoefend, ongeacht of die worden ingenomen door bewoners van het gewest of niet. De schatting van deze tewerkstelling gebeurt in het kader van de gewestelijke boekhouding volgens methodes die dezelfde zijn voor alle Lidstaten van de Europese Unie (volgens het Europees systeem van Rekeningen ESR 1995). Ze berust op diverse statistische bronnen (RSZ<sup>7</sup>, RSZPPO<sup>8</sup>, RVA<sup>9</sup>, BTW, RSVZ<sup>10</sup>, Gemeenschappen en ONE<sup>11</sup>). De tellingen gebeuren in aantal personen en niet op basis van het aantal banen. De gegevens die daaruit voortvloeien, zijn jaarlijkse gemiddelden.

Volgens de statistieken van het INR<sup>12</sup> die de tewerkstelling onderverdelen in 55 activiteitentakken, is de totale tewerkstelling van 1995 tot 2005 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest toegenomen met 46 000 eenheden tot 657 000 banen.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad			België		
		Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal	Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal
<b>x 1000</b>	1995	551.8	58.9	610.7	3 161	707	3 868
	2000	583.2	57.8	641.0	3 396	695	4 091
	2003	602.2	57.3	659.4	3 466	679	4 145
	2004	596.8	57.8	654.6	3 494	678	4 172
	2005	597.9	59.0	657.0	3 527	685	4 212
<b>met index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.7	98.2	105.0	107.4	98.3	105.8
	2003	109.1	97.2	108.0	109.7	96.0	107.2
	2004	108.2	98.1	107.2	110.5	95.9	107.8
	2005	108.4	100.2	107.6	111.6	96.9	108.9
<b>aandeel van het gewestelijk of nationaal totaal</b>	1995	90.4%	9.6%	100.0%	81.7%	18.3%	100.0%
	2000	91.0%	9.0%	100.0%	83.0%	17.0%	100.0%
	2003	91.3%	8.7%	100.0%	83.6%	16.4%	100.0%
	2004	91.2%	8.8%	100.0%	83.7%	16.3%	100.0%
	2005	91.0%	9.0%	100.0%	83.7%	16.3%	100.0%
<b>aandeel van het BHG in het Belgisch totaal</b>	1995	17.5%	8.3%	15.8%	100.0%	100.0%	100.0%
	2000	17.2%	8.3%	15.7%	100.0%	100.0%	100.0%
	2003	17.4%	8.4%	15.9%	100.0%	100.0%	100.0%
	2004	17.1%	8.5%	15.7%	100.0%	100.0%	100.0%
	2005	17.0%	8.6%	15.6%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabel 3 - Werkgelegenheid loontrekkenden en zelfstandigen  
Bron INR

In Brussel wordt de overgrote meerderheid van de banen ingenomen door loontrekkenden, net als in de andere gewesten van het land. De zelfstandigen vertegenwoordigden amper 9 % van de interne tewerkstelling van het gewest in 2005.

De tak "diensten aan ondernemingen" telt het grootste aantal zelfstandigen (31 242, of 34 % van de totale tewerkstelling van de tak), maar de tak "persoonlijke diensten" vertegenwoordigt proportiegevijs het grootste aandeel zelfstandigen<sup>13</sup> (42 %).

<sup>7</sup> Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

<sup>8</sup> Rijksdienst voor Sociale Zekerheid van de Provinciale en Plaatselijke Overheidsdiensten

<sup>9</sup> Rijksdienst voor Arbeidsvoorziening

<sup>10</sup> Rijksdienst voor de Sociale Verzekeringen der Zelfstandigen

<sup>11</sup> Office de la Naissance et de l'Enfance, het equivalent van Kind en Gezin

<sup>12</sup> Instituut voor de Nationale Rekeningen

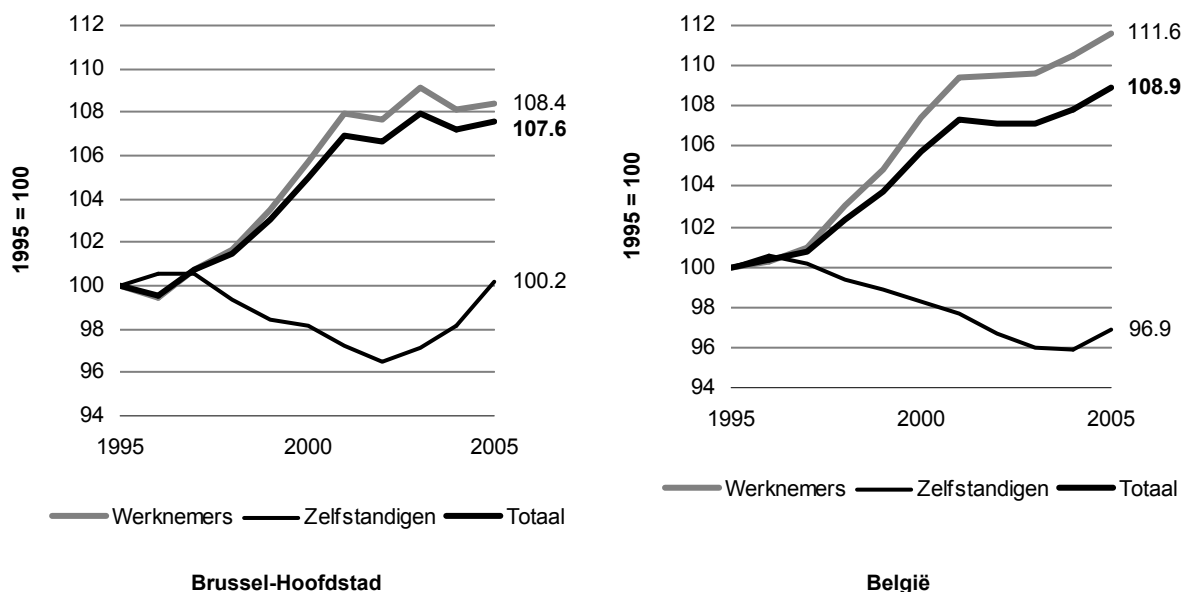
<sup>13</sup> met uitzondering van het "Waterwegvervoer" en de "Bosbouw, bosontginning en aanverwante diensten", waar slechts een zeer beperkt aantal personen tewerkgesteld zijn



## Algemene context

Van 1995 tot 2005 werd de groei van de tewerkstelling in het Gewest (+ 7.6 %) vooral gedragen door die van de loonarbeid (+ 8.4 %), terwijl het aantal zelfstandigen bleef stagneren (+ 0.2 %).

Op Belgisch niveau steeg het aantal loontrekkenden sterker dan in het Brussels Gewest (+ 11.6 %), terwijl dat van de zelfstandigen met 3.1 % daalde.



Figuur 11 - Evolutie van de interne tewerkstelling  
Bron INR

De vijf belangrijkste activiteitentakken inzake totale tewerkstelling (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar) in het Gewest in 2005 zijn de openbare besturen (17.2 %), de diensten aan ondernemingen (14.0 %), de gezondheidszorg en de maatschappelijke dienstverlening (8.5 %), het onderwijs (7.0 %), en de financiële bemiddeling (6.8 %).

De takken die van 1995 tot 2005 het meest bijdroegen tot de groei van de tewerkstelling, zijn de administratie (+ 20 171 banen), de diensten aan ondernemingen (+ 15 062 banen), de gezondheidszorg (+ 10 714), de informaticasector (+ 5 319) en "post en telecommunicatie" (+ 4 474).

Omgekeerd zijn de takken waar de meeste banen in diezelfde periode verloren gingen : de "groothandel en handelsbemiddeling" (6 498 verloren banen), de verzekeringen (- 3 167 banen), de bouw (- 2 799 banen), de "uitgeverij, drukkerij en reproductie" (-1 915) en de chemische industrie (- 1 765 banen).

Met uitzondering van het waterwegvervoer, het luchtvervoer en de "bosbouw, bosontginning en aanverwante diensten" (waarvan de laatste twee takken slechts een gering aantal mensen omvatten in het gewest), zijn het in het algemeen de industrieën die relatief gezien de meeste banen verliezen.

De grootste dalingen werden genoteerd in de volgende activiteitentakken : de tabaksindustrie (- 74 %), de leerwerkende industrie (- 53 %), de metaalnijverheid (- 40 %) en de "meubelproductie en aanverwante industrieën" (- 39 %).



## Algemene context

	1995	2000	2004	2005
<b>Activiteitentak</b>				
Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	1.9	1.8	1.6	1.2
Chemie	5.8	5.5	4.1	4.1
Voeding (tabak incl.)	7.2	6.3	5.7	5.5
Papier, drukkerij	8.2	8.0	6.1	5.8
Metaalproductie	19.6	18.1	17.2	17.3
Andere industrie excl. bouw	5.1	4.5	3.5	3.5
Bouw	20.0	19.0	17.6	17.2
<b>Totaal industrie</b>	<b>67.8</b>	<b>63.1</b>	<b>55.8</b>	<b>54.6</b>
<b>x 1000 banen</b>				
Handel	105.5	100.9	101.2	101.8
Vervoer en communicatie	50.8	55.7	55.7	55.0
Banken, verzek., diensten aan ondern.	154.7	175.1	178.2	179.8
Onderwijs	45.6	44.2	46.3	46.1
Gezondheid	45.4	51.3	54.9	56.1
Administratie	92.8	98.4	111.6	113.1
Andere	48.2	52.4	50.8	50.4
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>542.9</b>	<b>577.9</b>	<b>598.7</b>	<b>602.3</b>
<b>Totaal</b>	<b>610.7</b>	<b>641.0</b>	<b>654.6</b>	<b>657.0</b>
Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%
Chemie	1.0%	0.9%	0.6%	0.6%
Voeding (tabak incl.)	1.2%	1.0%	0.9%	0.8%
Papier, drukkerij	1.3%	1.3%	0.9%	0.9%
Metaalproductie	3.2%	2.8%	2.6%	2.6%
Andere industrie excl. bouw	0.8%	0.7%	0.5%	0.5%
Bouw	3.3%	3.0%	2.7%	2.6%
<b>Totaal industrie</b>	<b>11.1%</b>	<b>9.8%</b>	<b>8.5%</b>	<b>8.3%</b>
<b>% van het totaal</b>				
Handel	17.3%	15.7%	15.5%	15.5%
Vervoer en communicatie	8.3%	8.7%	8.5%	8.4%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	25.3%	27.3%	27.2%	27.4%
Onderwijs	7.5%	6.9%	7.1%	7.0%
Gezondheid	7.4%	8.0%	8.4%	8.5%
Administratie	15.2%	15.3%	17.1%	17.2%
Andere	7.9%	8.2%	7.8%	7.7%
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>88.9%</b>	<b>90.2%</b>	<b>91.5%</b>	<b>91.7%</b>
<b>Totaal</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>
Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	100	93.0	83.1	64.0
Chemie	100	94.0	70.6	69.7
Voeding (tabak incl.)	100	86.9	79.0	76.1
Papier, drukkerij	100	98.4	74.2	71.3
Metaalproductie	100	92.3	88.1	88.7
Andere industrie excl. bouw	100	89.5	69.9	69.0
Bouw	100	94.8	87.9	86.0
<b>Totaal industrie</b>	<b>100</b>	<b>93.2</b>	<b>82.4</b>	<b>80.6</b>
<b>index 1995 = 100</b>				
Handel	100	95.6	96.0	96.5
Vervoer en communicatie	100	109.6	109.6	108.3
Banken, verzek., diensten aan ondern.	100	113.2	115.2	116.2
Onderwijs	100	97.0	101.5	101.1
Gezondheid	100	113.1	121.1	123.6
Administratie	100	106.0	120.3	121.9
Andere	100	108.7	105.5	104.6
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>100</b>	<b>106.4</b>	<b>110.3</b>	<b>110.9</b>
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>105.0</b>	<b>107.2</b>	<b>107.6</b>

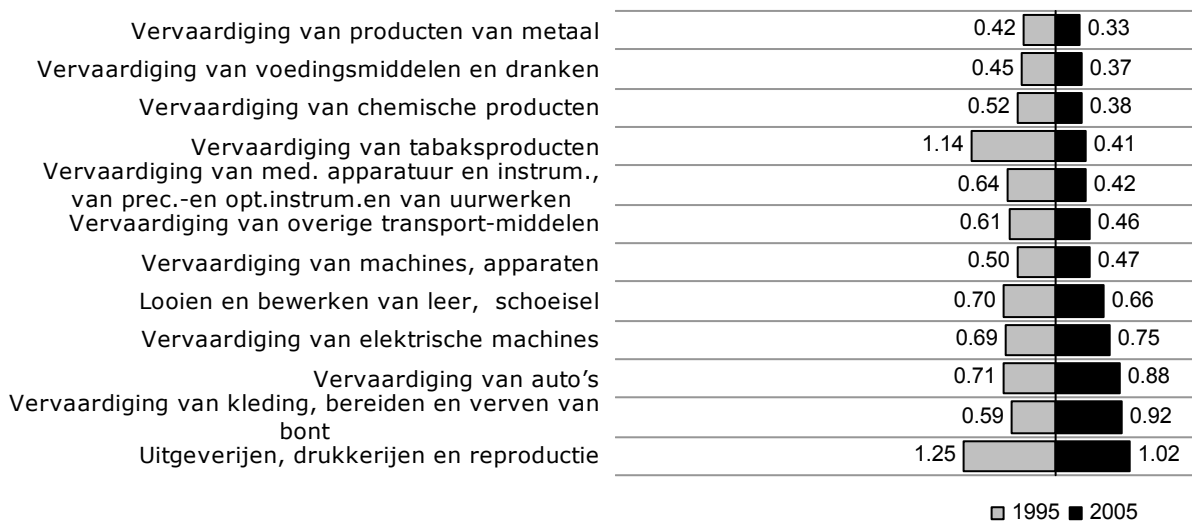
Tabel 4 - Tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron INR

## Algemene context

## 2.2.1.1.1. Industriële tewerkstelling

Als stedelijk gewest voldoet het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet aan de voorwaarden om op zijn grondgebied bedrijven aan te trekken waarvan de productieactiviteiten grote oppervlakken vereisen. Bijgevolg zijn er in het Gewest, met als grote uitzondering Volkswagen, dat nog altijd duizenden mensen tewerkstelt aan zijn montageketens te Vorst, geen grote industriële ondernemingen. De Brusselse industrie is voornamelijk gericht op fabriekssectoren met een hoge toegevoegde waarde, of die dicht bij de eindgebruiker zijn gesitueerd. Het Brussels Gewest telt evenwel verscheidene industriegebieden langs de grote verkeersassen, zoals het kanaal, de ring en de autosnelwegen in de richting van de hoofdstad.

Zoals blijkt uit de volgende Figuur, bleef in 2005 enkel de sector van de uitgeverij en de drukkerij relatief groter in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in heel België.



Figuur 12 - Specialisatie-index van enkele subtakken van de industriële activiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Een specialisatie-index van 2 betekent dat de sector verhoudingsgewijs 2 keer meer vertegenwoordigd is (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar genomen) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in heel België)  
Bron INR

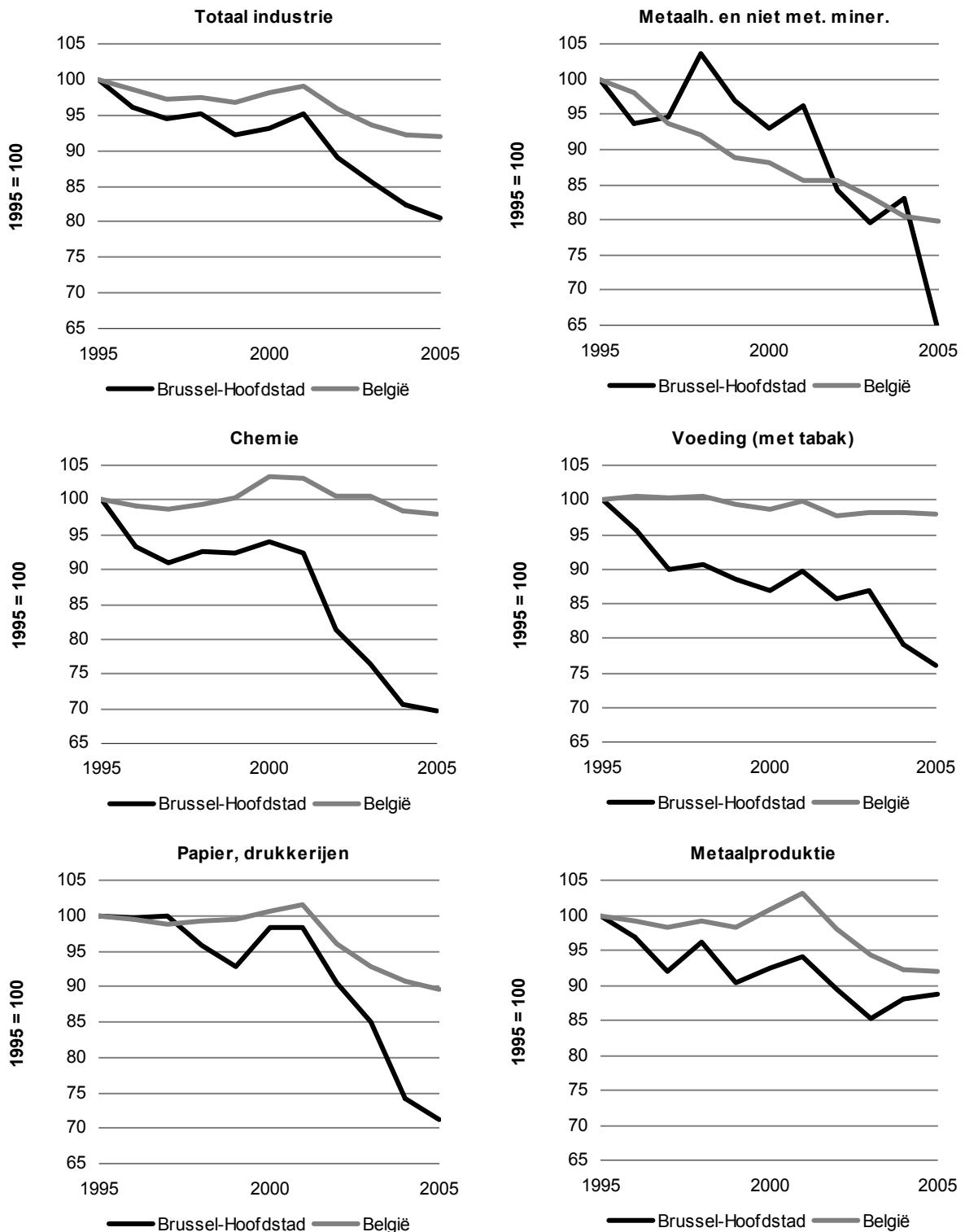
Geen enkele industriële activiteitentak ontsnapt aan de achteruitgang, maar onder de belangrijkste energievervlindende takken zijn het de metaalverwerkende sectoren die het best weerstaan aan de dalende trend, en de metaalhoudende en niet-metaalhoudende mineralen die het minst goed weerstaan, zoals blijkt uit de volgende grafieken.

Deze verschijnselen zien we ook, zij het in mindere mate, in de rest van het land.





## Algemene context



Figuur 13 - Evolutie van de tewerkstelling in de industrie  
Bron INR

### 2.2.1.1.2. Tewerkstelling in de tertiaire sector

De tertiaire sector vormt de ruggengraat van de Brusselse economie. Brussel is het belangrijkste dienstencentrum van het land. Daar zijn uiteraard heel wat logische redenen voor. Het statuut van de hoofdstad en haar internationale dimensie kunnen de tertiaire roeping van Brussel alleen maar

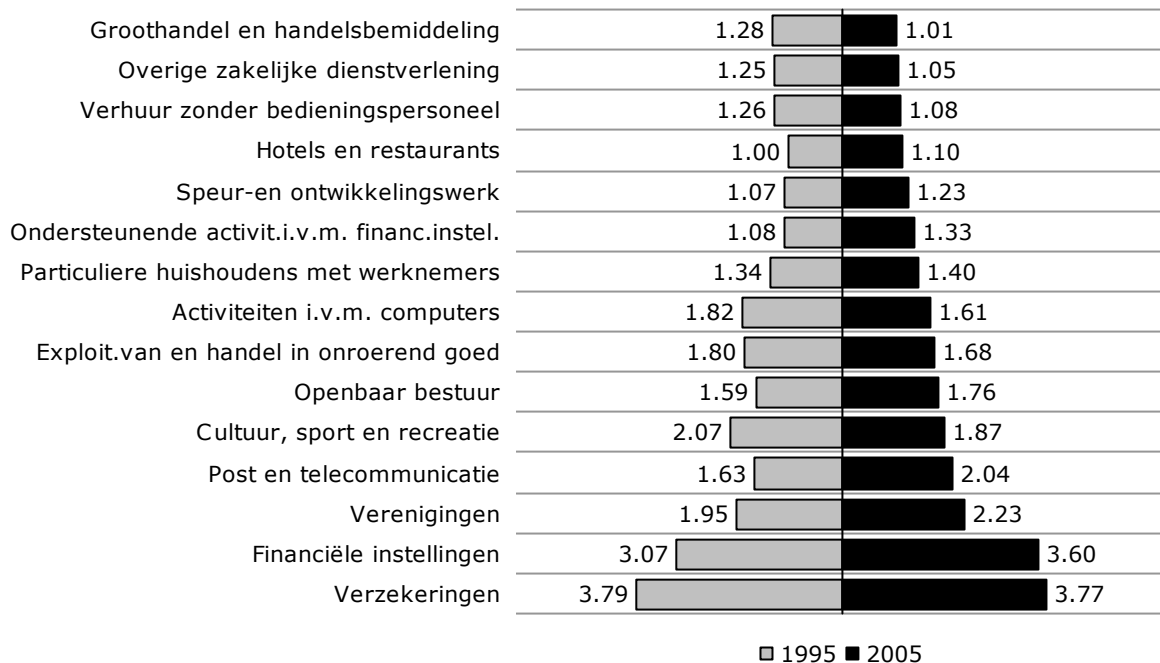


## Algemene context

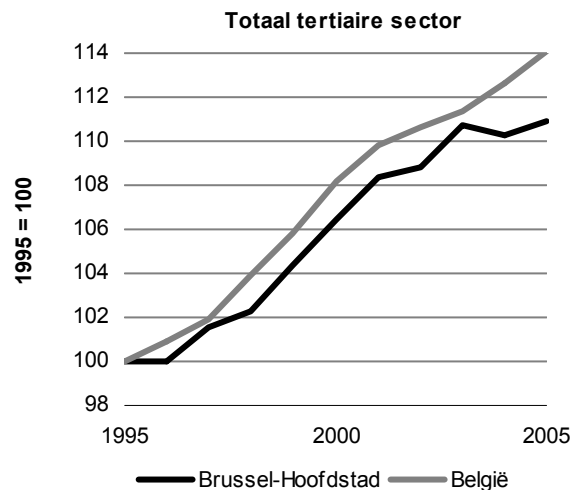
versterken. En dan hebben we het nog niet over de geografische ligging ervan, die er de plaats bij uitstek van maakt voor internationale handelstransacties.

Afgezien van deze factoren is de ontwikkeling van diensten ook kenmerkend voor de evolutie van een moderne economie.

De specialisatie van het Gewest spitst zich meer bepaald toe op het verzekeringswezen, de financiële diensten, postdiensten en telecommunicatie, vastgoedactiviteiten en administratieve diensten. Deze tertiarisering heeft haar stempel gedrukt op het Brusselse landschap door een enorme groei van het aantal kantoren. Dat heeft deels te maken met de aanwezigheid van maatschappelijke zetels, van tal van federale, gewestelijke en gemeenschapsadministraties alsook van diverse internationale organismen (en voornamelijk die van de Europese Unie).



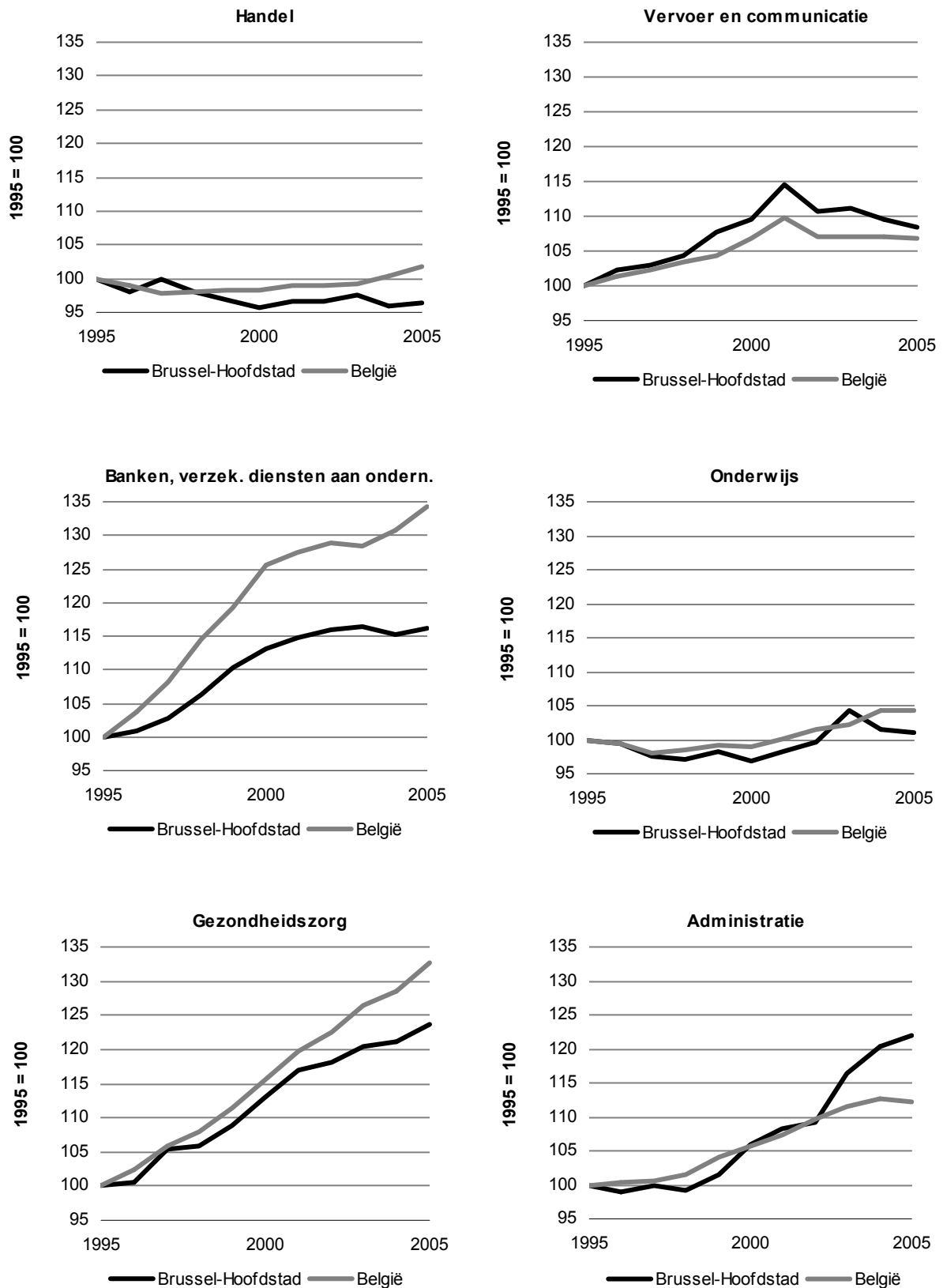
Figuur 14 Figuur 14 - Specialisatie-index van enkele subtakken van tertiaire activiteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Een specialisatie-index van 2 betekent dat de sector verhoudingsgewijs 2 keer meer vertegenwoordigd is (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar genomen) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in heel België)  
Bron INR



Figuur 15 - Evolutie van de tewerkstelling in de tertiaire sector  
Bron INR



## Algemene context



Figuur 16 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector  
Bron INR



## Algemene context

## 2.2.1.2. Pendelverkeer

Het lijkt ons interessant om erop te wijzen dat een groot aantal banen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt ingenomen door werknemers die niet in het Gewest wonen (meer dan 50%). Dat pendelaarsfenomeen heeft uiteraard ook zijn gevolgen voor het energieverbruik van het vervoer.

De volgende tabellen illustreren die situatie voor de jaren 1998 en 2004.

Werkplaats	Woonplaats (gewest)							
	Brussel-Hoofdstad		Wallonië		Vlaanderen		België	
	x 1000 banen	%	x 1000 banen	%	x 1000 banen	%	x 1000 banen	%
Brussel-Hoofdstad	232.9	85%	124.3	13%	219.5	11%	576.7	18%
Vlaanderen	23.9	9%	31.2	3%	1683.4	86%	1738.6	55%
Wallonië	12.8	5%	761.4	80%	23.8	1%	797.9	25%
Buitenland	2.2	1%	40.7	4%	31	2%	73.8	2%
Totaal	271.8	100%	957.6	100%	1957.7	100%	3187.1	100%

Tabel 5 - Tewerkstelling per woonplaats en werkplaats in 1998  
Bron ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 1998

Lieu de travail	Woonplaats (gewest)			
	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Brussel-Hoofdstad	40%	22%	38%	100%
Vlaanderen	1%	2%	97%	100%
Wallonië	2%	95%	3%	100%
Étranger	3%	55%	42%	100%
Total	9%	30%	61%	100%

Tabel 6 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 1998  
Bron ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 1998

Werkplaats	Woonplaats (gewest)							
	Brussel-Hoofdstad		Wallonië		Vlaanderen		België	
	x 1000 banen	%	x 1000 banen	%	x 1000 banen	%	x 1000 banen	%
Brussel-Hoofdstad	304.2	83.8%	131.5	10.8%	214.5	8.3%	650.2	15.6%
Vlaanderen	36.2	10.0%	37.4	3.1%	2298.2	89.1%	2371.8	57.0%
Wallonië	18.1	5.0%	1011.0	83.0%	18.7	0.7%	1047.8	25.2%
Buitenland	4.6	1.3%	38.4	3.2%	48.3	1.9%	91.3	2.2%
Totaal	363.2	100.0%	1218.2	100.0%	2579.6	100.0%	4161.0	100.0%

Tabel 7 - Tewerkstelling per woonplaats en werkplaats in 2004  
Bron ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2004

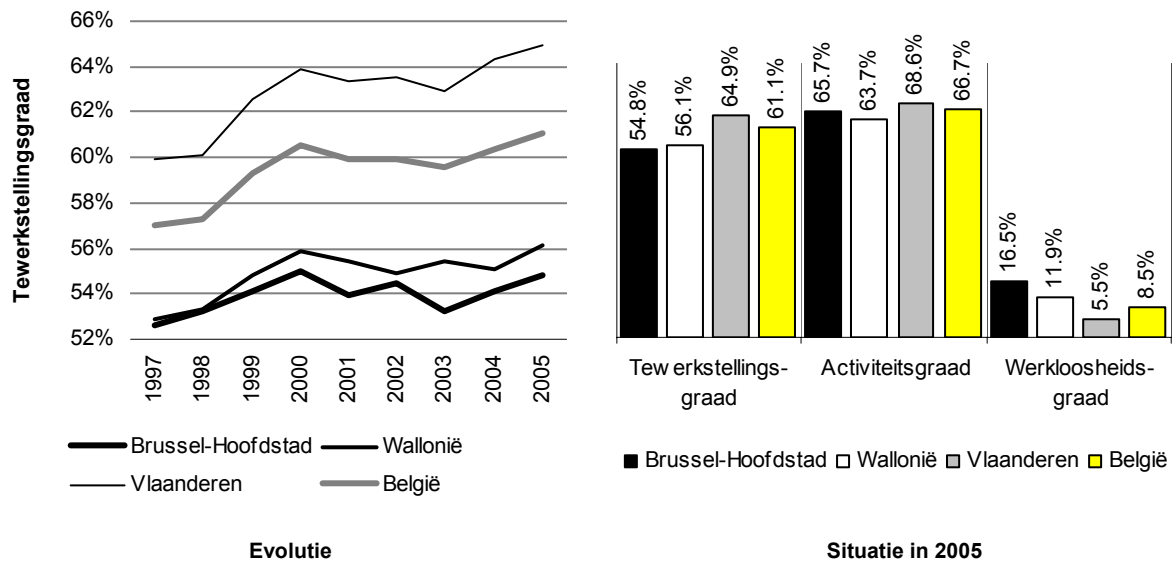
Werkplaats	Woonplaats (gewest)			
	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Brussel-Hoofdstad	46.8%	20.2%	33.0%	100%
Vlaanderen	1.5%	1.6%	96.9%	100%
Wallonië	1.7%	96.5%	1.8%	100%
Buitenland	5.1%	42.1%	52.9%	100%
Totaal	8.7%	29.3%	62.0%	100%

Tabel 8 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2004  
Bron ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2004



## 2.2.1.3. Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid

Om dit tewerkstellingshoofdstuk af te sluiten, kunnen we tevens de percentages m.b.t. beroepsbevolking<sup>14</sup>, tewerkstelling<sup>15</sup> en werkloosheid<sup>16</sup> aanhalen van de verschillende gewesten van het land. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt gekenmerkt door beroepsbevolkings- en tewerkstellingspercentages die lager liggen dan de nationale gemiddelden.



Figuur 17 - Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid per gewest  
Bron ADSEI - Enquêtes beroepsbevolking

## 2.2.2. Bruto Binnenlands Product en toegevoegde waarde

De sociaal-economische context van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is eerder bijzonder. In termen van geproduceerde rijkdom per inwoner is het Gewest veruit de nationale koploper, en één van de eerste gewesten van Europa (in de rangschikking van het gewestelijk BBP per inwoner in de Europese Unie, uitgewerkt door Eurostat voor het jaar 2003, staat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op de tweede positie achter de regio Inner-London maar vóór Luxemburg - zie § 2.2.2.2., p. 23)

De toegevoegde waarde van een gewest is echter de waarde die binnen de grenzen wordt geproduceerd, en niet het inkomen dat aan de inwoners wordt toegewezen. Pendelaars verhogen de toegevoegde waarde van het gewest waarin ze werken, maar worden in aanmerking genomen als inwoners van het gewest waar ze wonen. In het Brussels Gewest is dit onderscheid bijzonder relevant, vermits drie vijfden van de jobs er worden ingenomen door werknemers die in een ander gewest wonen (zie § 2.2.1.2, p. 16).<sup>17</sup>

<sup>14</sup> beroepsbevolkingspercentage = actieve bevolking van 15 tot 64 jaar / totale bevolking van 15 tot 64 jaar = bevolking van 15 tot 64 jaar met een job + IAB-werklozen van 15 tot 64 jaar / totale bevolking van 15 tot 64 jaar. In toepassing van de internationale definitie die in 1982 werd goedgekeurd door het Internationaal Arbeidsbureau (IAB), is een werkloze een persoon die de leeftijd heeft om te werken (15 jaar of ouder) en die tegelijkertijd voldoet aan drie voorwaarden: geen werk hebben (wat inhoudt dat men gedurende een referentieweek helemaal niet gewerkt heeft), beschikbaar zijn om een baan aan te nemen binnen de 15 dagen en actief op zoek zijn naar een baan of er één gevonden hebben die op latere datum begint.

<sup>15</sup> tewerkstellingspercentage = bevolking van 15 tot 64 jaar met een job / totale bevolking van 15 tot 64 jaar

<sup>16</sup> werkloosheidspercentage = IAB-werklozen van 15 tot 64 jaar / actieve bevolking van 15 tot 64 jaar

<sup>17</sup> Bron INR "Gewestrekeningen 1995-2002"



## Algemene context

## 2.2.2.1. Toegevoegde waarde

2.2.2.1.1. - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen<sup>18</sup>

Van 1995 tot 2005 is de bruto toegevoegde waarde (tegen basisprijzen in kettingeuro's<sup>19</sup>, referentiejaar 2004) gestegen met 24 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, wat veel meer is dan het nationale groeicijfer (+22 %).

		Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België <sup>20</sup>
<b>Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen</b>	<b>in miljard EUR</b>	1995	35.6	45.0	106.2	187.1
		2000	42.6	52.8	128.1	223.8
		2004	49.4	60.5	147.4	257.6
		2005	50.5	62.6	152.3	265.6
	<b>met index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
		2000	119.6	117.5	120.7	119.6
		2004	138.9	134.6	138.9	137.7
		2005	142.1	139.3	143.4	141.9
	<b>in % van België</b>	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100%
		2000	19.0%	23.6%	57.3%	100%
		2004	19.2%	23.5%	57.2%	100%
		2005	19.0%	23.6%	57.3%	100%
<b>Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen en kettingeuro's (basisjaar 2004)</b>	<b>in miljard EUR</b>	1995	40.4	51.3	122.2	214.3
		2000	45.8	56.6	139.4	242.1
		2004	49.4	60.5	147.4	257.6
		2005	50.2	60.9	149.2	260.4
	<b>met index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
		2000	113.6	110.2	114.1	113.0
		2004	122.5	117.9	120.7	120.2
		2005	124.3	118.7	122.1	121.5

Tabel 9 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen  
Bron INR

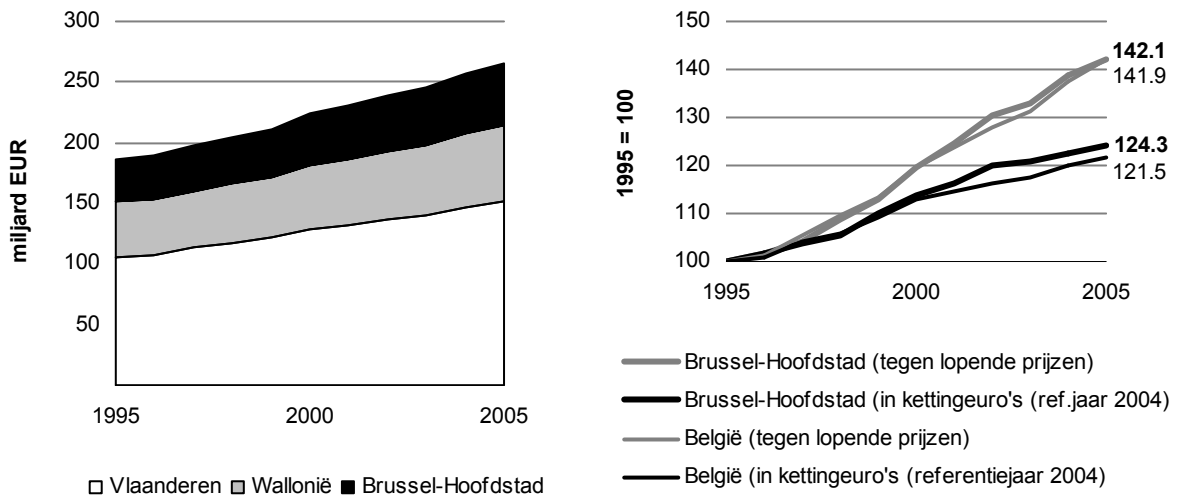
<sup>18</sup> De toegevoegde waarde is gelijk aan het verschil tussen, enerzijds, de waarde van de geproduceerde goederen en diensten en, anderzijds, de waarde van de goederen en diensten die in het productieproces worden verbruikt. De bruto toegevoegde waarde omvat het verbruik van vast kapitaal (de afschrijvingen). De toegevoegde waarde wordt berekend tegen basisprijzen. De productie omvat dus niet de belasting op de toegevoegde waarde die door de producent wordt geïnd, noch eventuele andere belastingen op de producten (accijnzen, ...) die in de omzet zitten, maar omvat wel de subsidies voor de producten. De goederen en diensten worden geëvalueerd tegen aankooprijzen, zijnde zonder de aftrekbare BTW, maar rekening houdend met de eventuele niet-aftrekbare BTW (bron INR – Gewestrekeningen - Conceptuele en methodologische elementen).

<sup>19</sup> Intertemporele waardeveranderingen van economische aggregaten kunnen opgedeeld worden in twee factoren: een factor die de prijsveranderingen van de onderliggende producten weergeeft en een factor die de volumeveranderingen weergeeft. Om de volumegroei van het BBP en zijn componenten te meten, is het nodig om uit de waarde-evolutie het effect van de prijsveranderingen te elimineren, door de prijzen a.h.w. "constant" te houden. Tot nu toe werd dit gedaan door de keuze van een vast basisjaar, dat de basis vormt om, op een zo gedetailleerd mogelijk niveau, volumeberekeningen te maken. De prijsstructuur en de wegen van dat vast basisjaar worden in die benadering gebruikt om gedetailleerde reeksen en aggregaten tegen "constante prijzen van het basisjaar" te berekenen. Omdat de relatieve prijzen van het basisjaar in de loop van de tijd steeds minder relevant worden, wordt de potentiële vertekening van de groei voor een bepaald jaar groter naarmate dit jaar verder verwijderd is van het basisjaar. Daarom werd tot nu toe in de nationale rekeningen om de vijf jaar een recenter basisjaar gekozen. Ervaringen in diverse landen hebben evenwel uitgewezen dat bij snel wijzigende relatieve prijzen het mechanisme van een vijfjaarlijkse update van het basisjaar niet adequaat is om de recente economische groei te meten. Daarom werd in de Europese Unie besloten over te schakelen op een jaarlijkse update van het basisjaar. Deze jaarlijkse actualisatie van de prijsstructuur komt neer op het meten van de groei in "ketting-volumemaatstaven". Bij toepassing van kettingindices wordt de volumegroei tussen twee opeenvolgende periodes, t en t+1, berekend door de prijzen en gewichten van het jaar t te gebruiken. Zo wordt bv. de groei van de investeringen in volume tussen de jaren 1 en 2 berekend door de investeringen van jaar 2 uitgedrukt tegen prijzen van jaar 1 te vergelijken met de investeringen in jaar 1. De groei tussen jaren 2 en 3 wordt berekend door de investeringen in jaar 3 uitgedrukt tegen prijzen van jaar 2 te vergelijken met de investeringen in jaar 2, enz. De wijzigingen tussen opeenvolgende periodes worden aan elkaar "gelinkt" (gecumuleerd) om een kettingindex te bekomen. Wanneer men ten slotte de kettingindex van een aggregaat (of subaggregaat) toepast op het bedrag (niveau) van een gekozen referentiejaar (bv. 2004), bekomt men een volumemaatstaf in "kettingeuro's (referentiejaar 2004)". (bron NBB: [www.nbb.be/doc/dq/n/method/overhn05.pdf](http://www.nbb.be/doc/dq/n/method/overhn05.pdf))

<sup>20</sup> met inbegrip van de extra-territoriale eenheid



## Algemene context



Figuur 18 – Evolutie van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen  
Bron INR Toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen  
en toegevoegde waarde tegen basisprijzen in kettingeuro's (referentiejaar 2004)

## 2.2.2.1.2. Bruto toegevoegde waarde per activiteitssector

In 2005 was de tertiaire sector goed voor ruim 92 % van de totale toegevoegde waarde in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; in 1995 was dat nog 90 %.

	1995		2004		2005		Evolutie 2005/2004	Evolutie 2005/1995
	in GEUR <sup>21</sup>	% totaal	in GEUR	% totaal	in GEUR	% totaal		
Metaalh./niet-metaalh. mineralen	0.17	0.5%	0.14	0.3%	0.11	0.2%	-21.3%	-36%
Voeding en tabak	0.46	1.3%	0.45	0.9%	0.45	0.9%	-0.8%	-3%
Drukkerij en papier	0.46	1.3%	0.46	0.9%	0.46	0.9%	-0.6%	-2%
Chemische nijverheid	0.47	1.3%	0.40	0.8%	0.41	0.8%	+2.9%	-12%
Metaalproductie	1.08	3.0%	1.11	2.3%	1.08	2.1%	-3.3%	-1%
Bouw	0.87	2.4%	1.07	2.2%	1.08	2.1%	+0.6%	+24%
Andere industrieën	0.19	0.5%	0.19	0.4%	0.21	0.4%	+15.2%	+14%
<b>Totaal industrie</b>	<b>3.70</b>	<b>10.4%</b>	<b>3.82</b>	<b>7.7%</b>	<b>3.80</b>	<b>7.5%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>+3%</b>
Handel <sup>22</sup>	5.03	14.1%	6.23	12.6%	6.36	12.6%	+2.0%	+26%
Vervoer en communicatie	3.29	9.2%	5.53	11.2%	5.69	11.3%	+3.0%	+73%
Banken, verz..en diensten aan ond.	13.70	38.5%	19.55	39.5%	19.87	39.3%	+1.7%	+45%
Onderwijs	1.87	5.3%	2.51	5.1%	2.67	5.3%	+6.0%	+43%
Gezondheid	1.53	4.3%	2.40	4.9%	2.48	4.9%	+3.3%	+62%
Cultuur en sport	1.02	2.9%	1.05	2.1%	1.10	2.2%	+5.2%	+8%
Diensten aan personen	0.77	2.2%	1.02	2.1%	1.04	2.1%	+2.3%	+35%
Administratie	3.61	10.1%	5.62	11.4%	5.89	11.7%	+4.8%	+63%
Water / energie	1.06	3.0%	1.69	3.4%	1.64	3.2%	-3.2%	+55%
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>31.88</b>	<b>89.6%</b>	<b>45.61</b>	<b>92.3%</b>	<b>46.75</b>	<b>92.5%</b>	<b>+2.5%</b>	<b>+47%</b>
<b>Totaal</b>	<b>35.58</b>	<b>100.0%</b>	<b>49.44</b>	<b>100.0%</b>	<b>50.54</b>	<b>100.0%</b>	<b>+2.2%</b>	<b>+42%</b>

Tabel 10 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron INR

<sup>21</sup> 1 GEUR = 1 miljard EUR

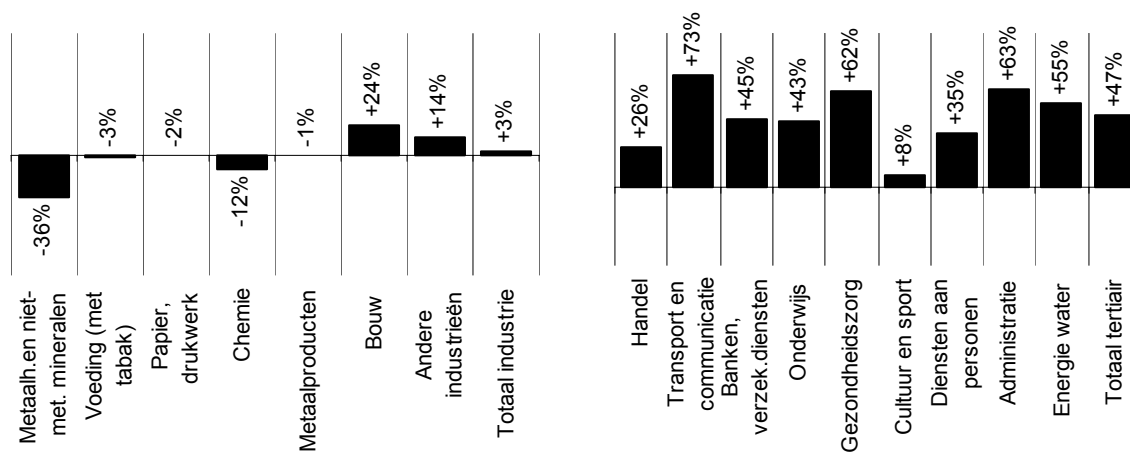
<sup>22</sup> of meer bepaald : handel, horeca, landbouw en bosbouw



## Algemene context

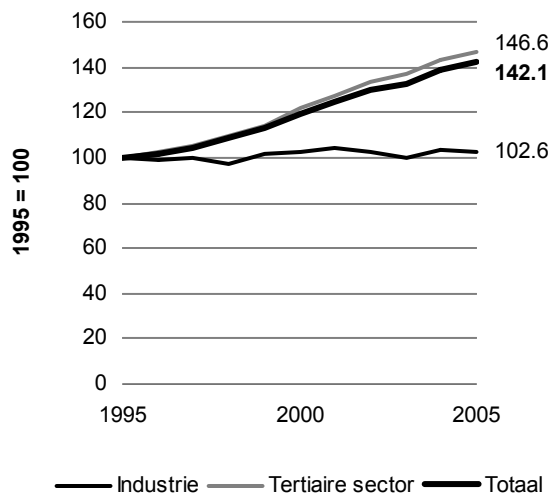
Terwijl de toegevoegde waarde van de industrie slechts steeg met 3 % tegen courante prijzen van 1995 tot 2005 (en dus afnam tegen courante prijzen), steeg die van de tertiaire sector met 47 %.

In de tertiaire sector, in diezelfde periode, is de activiteitentak "Cultuur en sport" de enige met een groeicijfer van minder dan 25 % !



Industrie

Tertiaire sector



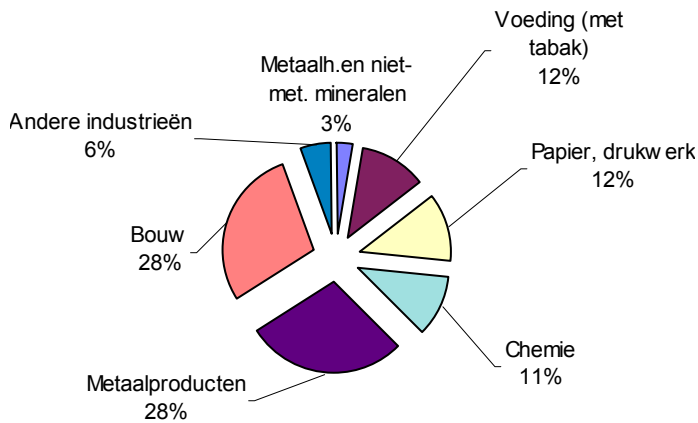
Figuur 19 - Evolutie 1995-2005 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron INR



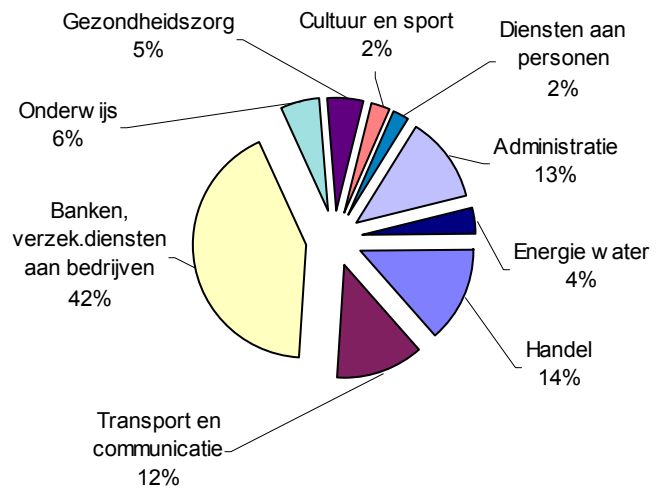


## Algemene context

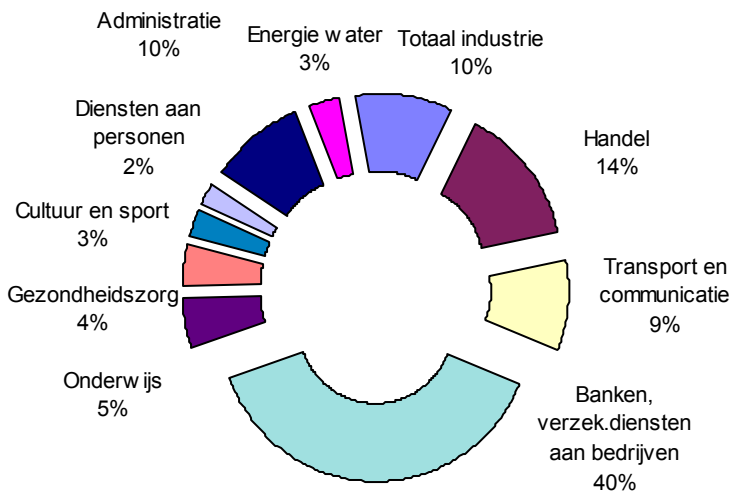
Van 1995 tot 2005 is het de activiteitentak vervoer en communicatie die de sterkste stijging neerzet (+73 %), dankzij de doorbraak van de mobiele telefoon (GSM) en het snelle Internet (ADSL). Deze is voortaan goed voor ruim 11 % van de totale toegevoegde waarde van het Gewest, terwijl de volledige industrie nog amper 8 % vertegenwoordigt.



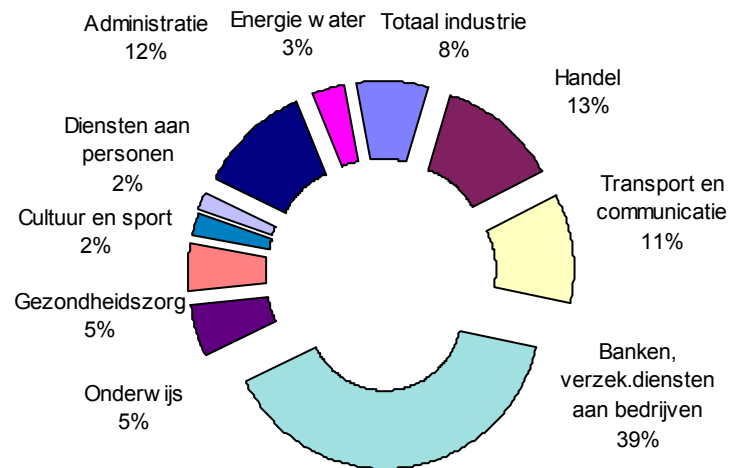
% van de industrie in 2005



% van de tertiaire sector in 2005



% van het totaal in 1995



% van het totaal in 2005

Figuur 20 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen marktprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per activiteitensector  
Bron INR



## Algemene context

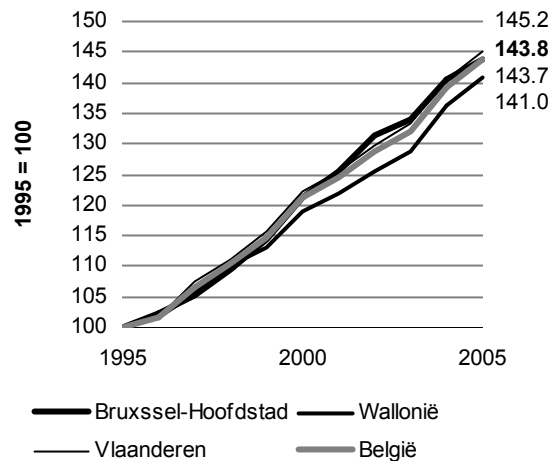
2.2.2.2. Bruto Binnenlands Product<sup>23</sup>

## 2.2.2.2.1. BBP tegen courante prijzen

Het Bruto Binnenlands Product in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 56,8 miljard euro in 2005, of 19 % van het Belgische BBP.

BBP	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard EUR	1995	39.5	49.9	117.9	207.8
	2000	47.9	59.4	144.1	251.7
	2004	55.6	68.0	165.7	289.5
	2005	56.8	70.4	171.2	298.5
met index 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.2	119.0	122.2	121.2
	2004	140.6	136.2	140.6	139.3
	2005	143.8	141.0	145.2	143.7
in % van België	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100%
	2004	19.2%	23.5%	57.2%	100%
	2005	19.0%	23.6%	57.3%	100%

Tabel 11 - Bruto binnenlands product tegen basisprijzen tegen courante prijzen  
Bron INR



Figuur 21 - Evolutie van het BBP tegen basisprijzen tegen courante prijzen per gewest  
Bron INR

<sup>23</sup> Het Bruto Binnenlands Product (BBP) is de som van de bruto toegevoegde waarden tegen basisprijzen, verhoogd met de belastingen op de producten (inclusief de belasting op de toegevoegde waarde), verminderd met de subsidies voor de producten. De gewestelijke verdeling is gebaseerd op de toegevoegde waarde tegen basisprijzen. (bron INR – Gewestrekeningen - Conceptuele en methodologische elementen)

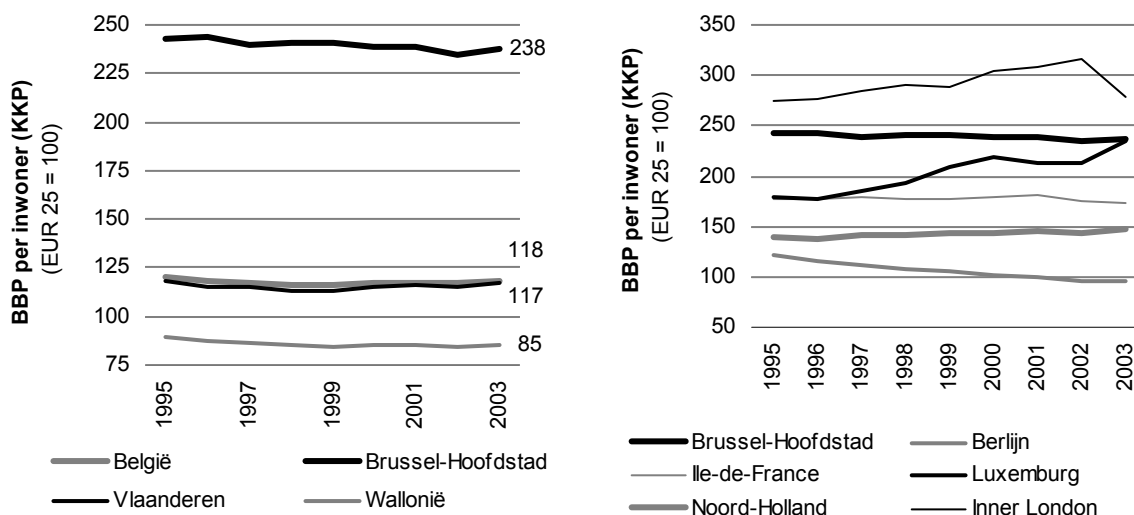


## Algemene context

## 2.2.2.2.2. BBP per inwoner in koopkrachtpariteit

De koopkrachtpariteiten (KKP) zijn wisselkoersen voor deviezen, die worden toegepast om de economische indicatoren in nationale valuta's om te rekenen naar een gemeenschappelijke kunstmatige valuta, de zogeheten "koopkrachtstandaard" (KKS), die de koopkracht van de verschillende nationale valuta's op een gelijk niveau brengt<sup>24</sup>.

Het BBP per inwoner in Brussel wordt sterk beïnvloed door de stroom van pendelaars, vermits de netto aanbreng van pendelaars in het gewest de productie doet toenemen tot een niveau dat nooit bewerkstelligd zou kunnen worden door de actieve bevolking van Brussel alleen. Bijgevolg is het BBP per inwoner overschat voor het Brussels Gewest en onderschat voor Vlaanderen en Wallonië, waar die pendelaars wonen.



Figuur 22 - BBP per inwoner en per gewest in koopkrachtpariteit (met als index EUR25 = 100)  
Bron Eurostat

<sup>24</sup> De KKP zijn veeleer statistische constructies dan precieze cijfers. Geringe verschillen tussen de verschillende landen moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. (Bron Eurostat - OESO).



## Algemene context

## 2.2.3. Inkomen

## 2.2.3.1. Belastbaar inkomen per aangifte

Hoewel de toegevoegde waarde de bijdrage van het gewest weergeeft tot de economische activiteit van het land, is deze geen indicator voor de rijkdom van de inwoners van het land. Het gemiddelde inkomen per inwoner is dan weer wel een goede weergave van de werkelijke situatie. Het belastbaar inkomen<sup>25</sup> is echter geen perfecte maatstaf voor de rijkdom van de inwoners van een gewest. De inkomsten uit roerende en onroerende goederen worden immers niet of zelden opgenomen in de basis van het belastbaar inkomen. Anderzijds zijn de inkomens van Europese ambtenaren of leden van het corps diplomatique, die een specifieke behandeling genieten, niet in deze gegevens opgenomen, wat kan leiden tot een onderwaardering van het gemiddelde inkomen.

Tijdens de jaren '80 en '90 stelden we een achteruitgang van de positie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vast. Terwijl het gemiddelde inkomen per inwoner er in 1980 nog het hoogste van het land was, is het Brussels Gewest geleidelijk naar de laatste plaats gezakt. Sinds 1993 ligt het gemiddelde inkomen per aangifte van het Brussels Gewest onder het nationaal gemiddelde.

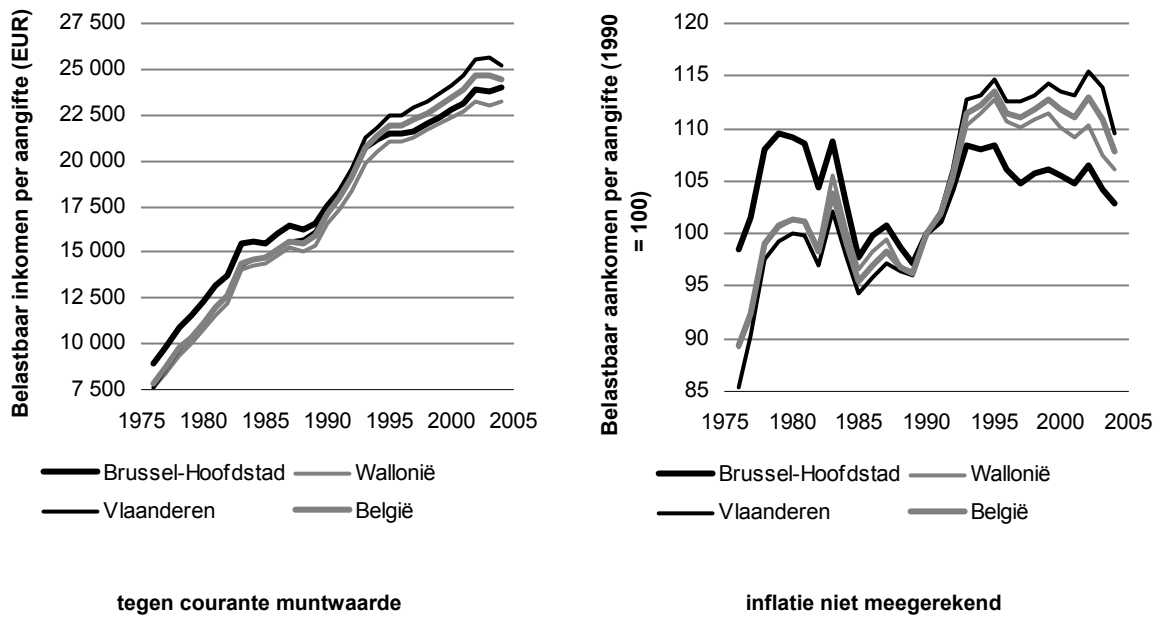
	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België	
<b>in courante EUR</b>	1976	8 921	7 583	7 625	7 862	
	1980	12 319	10 751	11 129	11 134	
	1990	17 594	16 537	17 355	17 119	
	2000	22 766	22 328	24 155	23 454	
	2003	23 776	23 018	25 620	24 621	
	2004	23 964	23 244	25 163	24 455	
<b>in courante valuta</b>	1976	50.7	45.9	43.9	45.9	
	1980	70.0	65.0	64.1	65.0	
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	
	<b>met index 1990 = 100</b>	2000	129.4	135.0	139.2	137.0
	2003	135.1	139.2	147.6	143.8	
	2004	136.2	140.6	145.0	142.9	
<b>Inflatie niet meegerekend</b>	1976	98.6	89.2	85.4	89.3	
	1980	109.2	101.4	100.0	101.4	
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	
	<b>met index 1990 = 100</b>	2000	105.6	110.2	113.6	111.8
	2003	104.2	107.4	113.9	110.9	
	2004	102.9	106.2	109.5	107.9	
<b>met index België = 100</b>	1976	113.5	96.5	97.0	100.0	
	1980	110.6	96.6	100.0	100.0	
	1990	102.8	96.6	101.4	100.0	
	2000	97.1	95.2	103.0	100.0	
	2003	96.6	93.5	104.1	100.0	
	2004	98.0	95.0	102.9	100.0	

Tabel 12 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte  
Bron ADSEI - Financiële statistieken (Aanslagjaar x, Inkomsten jaar x - 1)

<sup>25</sup> Het totaal netto belastbaar inkomen bestaat uit alle netto-inkomens, verminderd met de aftrekbare kosten. Het geheel van de netto-inkomens is dan de som van alle netto-inkomens die overeenkomen met de inkomenscategorieën van grondeigendom, inkomsten en kapitaalontvangsten en roerende goederen, beroepsinkomen en diverse inkomsten (definitie ADSEI).

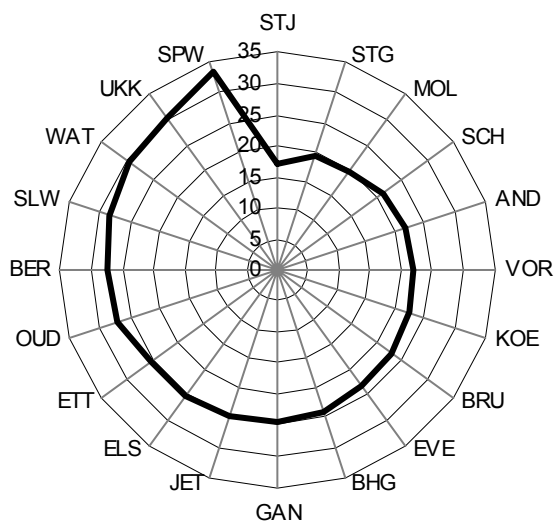


## Algemene context



Figuur 23 - Evolutie van het gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte  
Bron ADSEI - Financiële statistieken (Aanslagjaar x, Inkomsten jaar x - 1)

De ongunstige gemiddelde situatie van het Gewest verhult echter de grote verschillen tussen de gemeenten. En 2003, bijvoorbeeld, lag het gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte in de gemeente Sint-Joost-ten-Node bijna de helft lager dan dat in de gemeente Sint-Pieters-Woluwe.



Sint-Joost-ten-Node	17.1
Sint-Gillis	19.3
Sint-Jans-Molenbeek	19.7
Schaarbeek	20.7
Anderlecht	21.4
Vorst	21.9
Koekelberg	22.3
Brussel	22.9
Evere	23.1
Ganshoren	24.6
Jette	24.7
Elsene	24.9
Etterbeek	25.0
Oudergem	27.0
Sint-Agatha-Berchem	27.2
Sint-Lambrechts-Woluwe	28.4
Watermaal-Bosvoorde	29.7
Ukkel	30.2
Sint-Pieters-Woluwe	33.4
<b>Gemiddelde</b>	<b>24.0</b>

Figuur 24 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte  
(in kEUR/aangifte)  
Bron ADSEI (aanslagjaar 2004, inkomsten 2003)



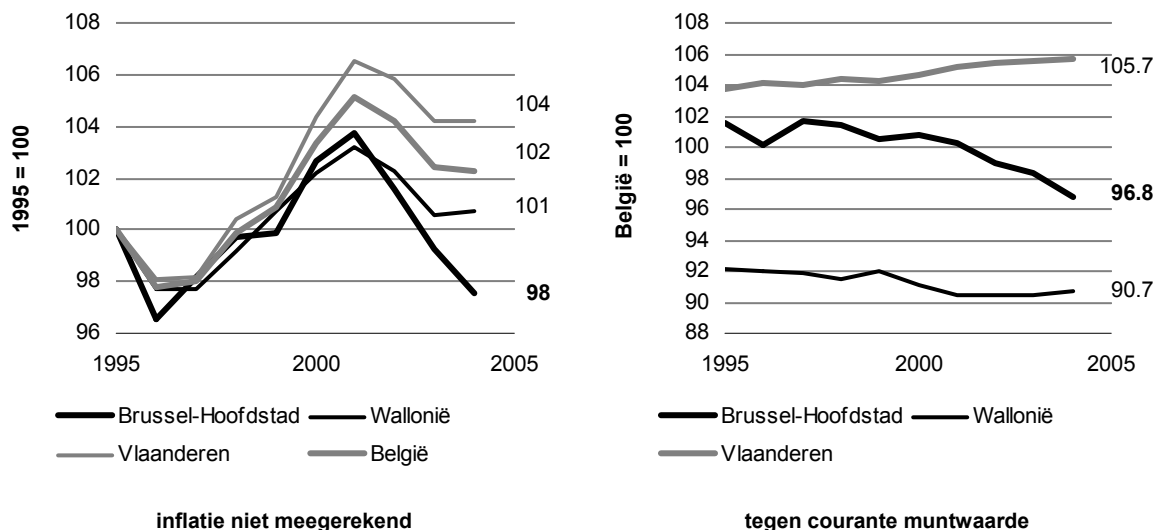
## Algemene context

## 2.2.3.2. Beschikbaar inkomen per inwoner

Volgens de statistieken van het INR, en de inflatie niet meegerekend, is het beschikbaar inkomen per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijven dalen in 2004. Het blijft onder zijn peil van 1995, en ligt meer dan 3 % onder het nationaal gemiddelde.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>in EUR per inwoner</b>	1995	13 087	11 880	13 378	12 894
	2000	14 585	13 187	15 154	14 475
	2003	14 928	13 732	16 013	15 178
	2004	14 971	14 035	16 348	15 472
<b>in courante munt, met index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	111.4	111.0	113.3	112.3
	2003	114.1	115.6	119.7	117.7
	2004	114.4	118.1	122.2	120.0
<b>inflatie niet meegerekend, met index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	102.6	102.2	104.3	103.4
	2003	99.3	100.6	104.2	102.5
	2004	97.5	100.7	104.2	102.3
<b>in courante munt, met index België = 100</b>	1995	101.5	92.1	103.8	100
	2000	100.8	91.1	104.7	100
	2003	98.4	90.5	105.5	100
	2004	96.8	90.7	105.7	100

Tabel 13 - Beschikbaar inkomen per inwoner  
Bron INR



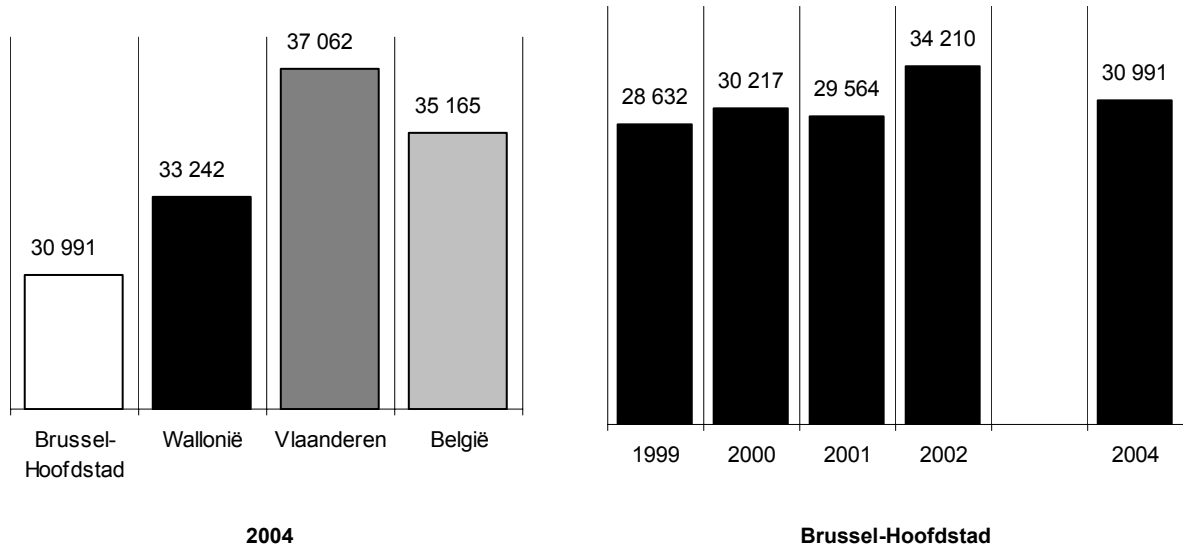
Figuur 25 - Evolutie van het beschikbaar inkomen per inwoner (zonder inflatie)  
Bronnen INR, ADSEI



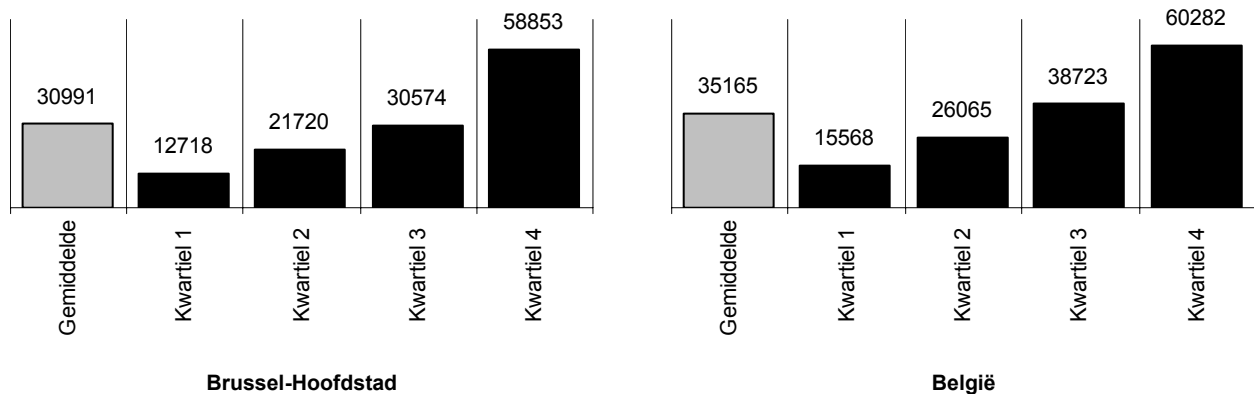
## Algemene context

## 2.2.3.3. Beschikbaar inkomen per huishouden

Volgens de Enquête van de ADSEI naar het Budget van de Huishoudens beschikte het gemiddelde Brusselse huishouden met 30 991 euro in 2004 over een inkomen<sup>26</sup> dat 12 % onder het Belgisch gemiddelde ligt.



Figuur 26 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden (in EUR)  
Bron ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens 1999, 2000, 2001, 2002, 2004



Figuur 27 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden per inkomensschijf (in EUR)  
Bron ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens 2004, 2000, 2001, 2002, 2004

<sup>26</sup> het beschikbaar inkomen per huishouden staat voor het uiteindelijke budget waarover het huishouden beschikt om te verbruiken en te sparen. Het beschikbaar inkomen is gelijk aan de som van de inkomsten uit een economische activiteit, vastgoed, sociale uitkeringen en andere overgedragen inkomsten, verminderd met de belastingen en sociale bijdragen.



## 2.3. Klimaatomstandigheden

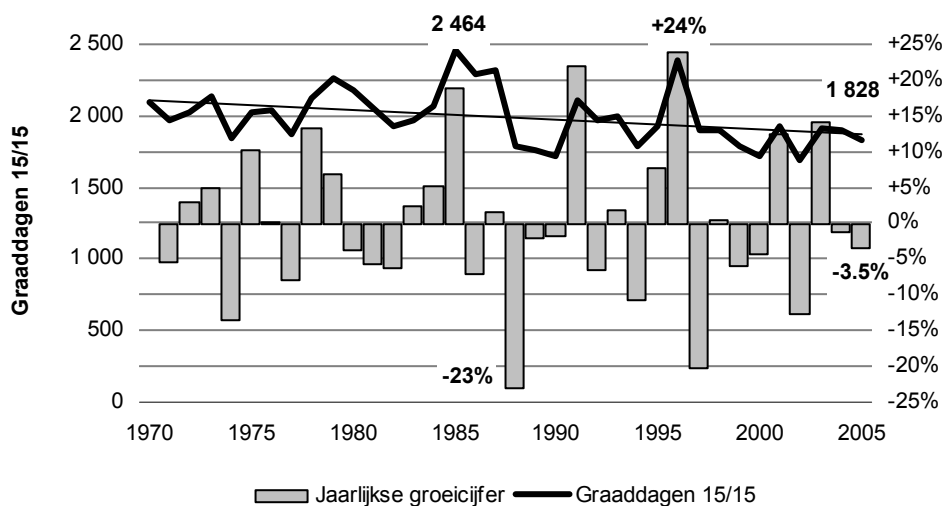
De klimaatomstandigheden zijn uiteraard een essentiële factor van het energieverbruik van de residentiële en tertiaire sectoren. Die spenderen immers het grootste deel van hun energiebudget aan de verwarming van de gebouwen.

De jaarlijkse graaddagen<sup>27</sup> voor verwarming geven een beeld van de temperaturen van een jaar en dus ook van de verwarmingsbehoeften: Hoe lager de buitentemperaturen, hoe hoger het aantal graaddagen en hoe groter de verwarmingsbehoeften zijn. We kunnen de graaddagen per jaar vergelijken met een normaalwaarde (2088 graaddagen<sup>28</sup>). Naargelang het aantal graaddagen voor verwarming van een jaar boven of onder deze normaalwaarde ligt, noemen we een jaar koud of warm.

Zo merken we op dat sinds 1990, slechts twee jaren als koud beschouwd kunnen worden, met name 1991 et 1996. In 2005 lag het aantal graaddagen 3.5% lager dan in 2004. 2005 was dus zachter dan 2004.

Jaar	Graaddagen 15/15			Gemiddelde temperatuur	Neerslag	Uren zonneschijn
	°C	evolutie t.o.v. vorig jaar	verschil t.o.v. de referentiewaarde	°C	mm H <sub>2</sub> O	uren
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.1	745	1 572
2000	1 715	-4.3%	-17.9%	11.2	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	-7.6%	10.7	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-19.4%	11.2	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	-8.1%	11.1	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-9.3%	10.7	914	1 537
2005	1 828	-3.5%	-12.4%	11.0	751	1 563
Referentie	2 088	-	0.0%	9.8	780	1 555

Tabel 14 - Klimaatgegevens  
Bron KMI (Station Ukkel)



Figuur 28 - Evolutie van de graaddagen 15/15  
Bronnen KMI<sup>29</sup>, Figas (Station Ukkel)

<sup>27</sup> graaddagen = verschil, uitgedrukt in centigraden, tussen de gemiddelde temperatuur op een welbepaalde dag en een referentietemperatuur (ICEDD gebruikt 15° C als referentie) (de gemiddelde temperaturen die hoger liggen dan de referentietemperatuur worden niet meegerekend. Voor een welbepaalde periode (maand, jaar) wordt de som gemaakt van de graaddagen van de periode). De graaddagen maken het mogelijk de verwarmingsbehoeften te evalueren.

<sup>28</sup> gemiddelde berekend voor de periode 1901-1975

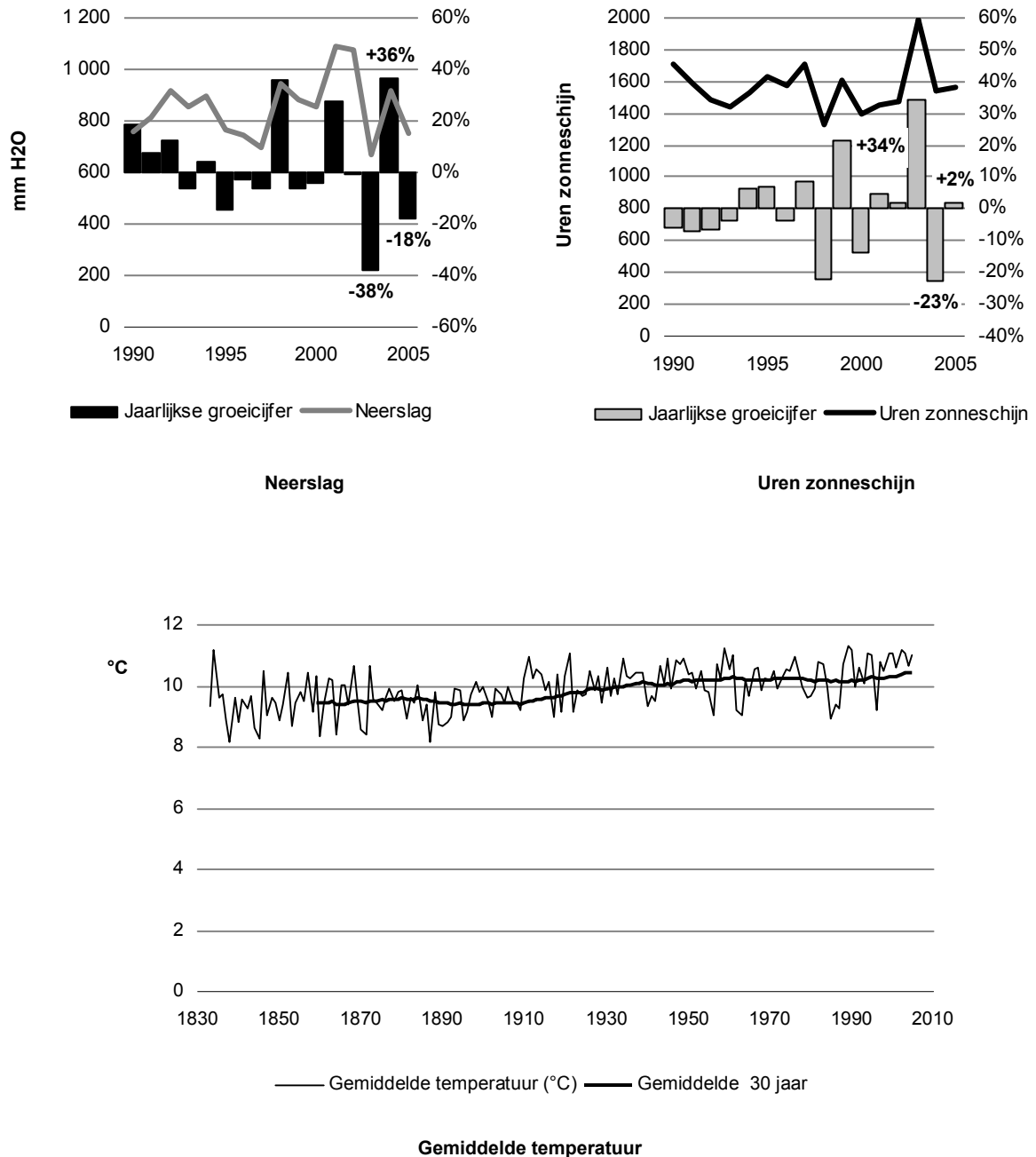
<sup>29</sup> KMI = Koninklijk Meteorologisch Instituut van België





## Algemene context

Ook andere klimatologische factoren, zoals neerslag of de bezonning (aantal uren zonneshijn), kunnen het energieverbruik beïnvloeden. Deze factoren kunnen bijvoorbeeld een invloed hebben op het elektriciteitsverbruik voor verlichting, ventilatie of airconditioning...



Figuur 29 - Klimaatgegevens  
Bron KMI (Gegevens Station Ukkel)



## 2.4. Evolutie van de energieprijzen

### 2.4.1. Aardolieproducten

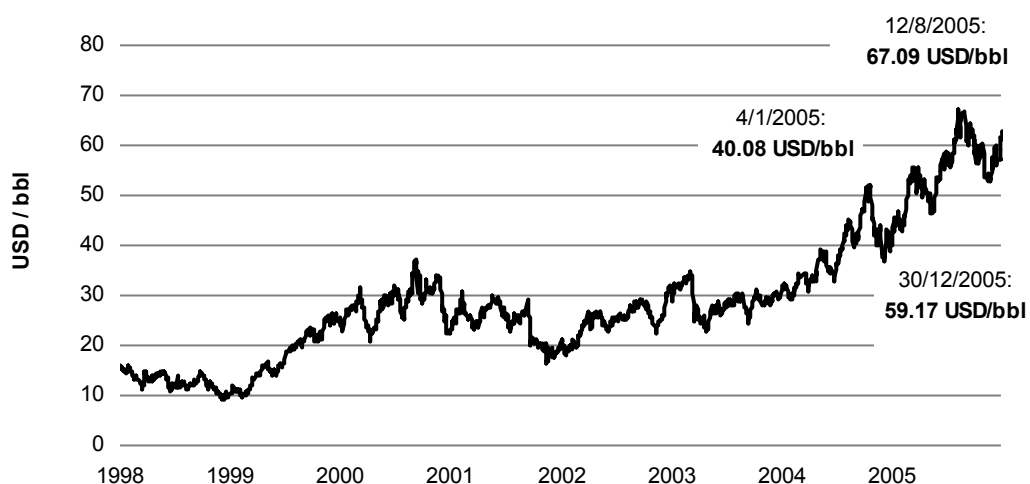
#### 2.4.1.1. Ruwe aardolie

De wereldkoers van ruwe aardolie wordt bepaald door de wet van vraag en aanbod. In 2005 ondergingen de olieprijsen een schok met recordniveaus in het tweede halfjaar. Het jaargemiddelde van de Brent-koers (uitgedrukt in dollar per vat) maakte een sprong van 42 %, terwijl de wisselkoers van de Amerikaanse dollar stagneerde rond 0.80 euro !

Die enorme stijging van de olieprijsen kan worden verklaard door verscheidene factoren :

- een gestaag stijgende vraag wereldwijd, gekoppeld aan de goede economische conjunctuur in Azië en Amerika;
- een aanbod dat globaal genomen wel beantwoordt aan de vraag, maar met een zeer geringe speling;
- investeringen in productie en raffinage die te laat kwamen om het aanbod af te stemmen op de vraag naar eindproducten;
- lokale spanningen op de oliemarkten (stakingen in Nigeria, sabotages in Irak, cyclonen in de Golf van Mexico, Iraanse dreigementen...);
- lokale spanningen op de gasmarkten, die hun impact hebben op de oliemarkten, gezien de mogelijkheden voor de vervanging van die energiebronnen.

Die stijging had nog groter kunnen zijn als het Internationaal Energie Agentschap geen strategische voorraden op de markt had gebracht ter compensatie van de stopzetting van bepaalde raffinaderijen na de vernieling door de cycloon Katrina in de Golf van Mexico.



Figuur 30 - Dagelijkse evolutie van de prijs per vat Brent-olie  
Bron : US Energy Information Administration



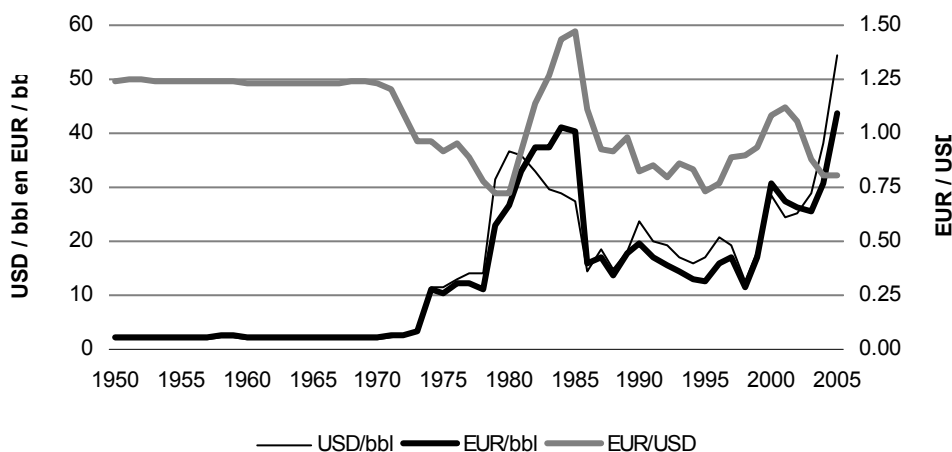
## Algemene context

In tegenstelling tot in 2004 kon niet meer geprofiteerd worden van de daling van de dollarkoers, waardoor de gemiddelde prijs van de ruwe olie die werd ingevoerd in België eveneens met 42 % de hoogte inging.

De volgende Tabel geeft de prijs van de ruwe olie<sup>30</sup> uitgedrukt in Amerikaanse dollar per vat, de gemiddelde koers van de dollar in euro, en het gecombineerde effect van de prijs van ruwe olie in dollar en van de dollarkoers (in euro), met name, de prijs per vat<sup>31</sup> ruwe olie, uitgedrukt in euro.

	Jaar	Prijs in dollar	Wissel-koers van de dollar <sup>32</sup>	Prijs in euro
		USD/bbl	EUR voor 1 USD	EUR/bbl
<b>prijs tegen courante muntwaarde</b>	1950	1.71	1.24	2.13
	1960	1.90	1.24	2.35
	1970	1.80	1.23	2.22
	1980	36.83	0.72	26.68
	1990	23.73	0.83	19.65
	2000	28.50	1.08	30.85
	2004	38.27	0.80	30.76
	2005	54.52	0.80	43.82
<b>met index 1990 =100</b>	1950	7	150	11
	1960	8	149	12
	1970	8	149	11
	1980	155	87	136
	1990	100	100	100
	2000	120	131	157
	2004	161	97	157
	2005	230	97	223
<b>Evol. 1990-2005</b>		+129.8%	-3.0%	+123.0%
<b>GJGP<sup>33</sup> 1990-2005</b>		+5.7%	-0.2%	+5.5%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+42.5%	0.0%	+42.5%

Tabel 15 - Jaarlijkse evolutie van de prijs van een vat aardolie  
Bronnen BP-Amoco, NBB



Figuur 31 - Componenten en evolutie van de prijs per vat aardolie  
Bronnen BP-Amoco, NBB, ADSEI

<sup>30</sup> Aardolieprijs 1950-1983 : prijs van de Arabian Light; 1984-2005 prijs van gedateerde Brent-olie

<sup>31</sup> 1 vat = 159 liter

<sup>32</sup> Om chronologische reeksen te kunnen gebruiken van vóór de invoering van de euro, werden de in Belgische franken uitgedrukte gegevens omgezet op grond van de vaste wisselkoers van de euro (1 EUR = 40.3399 BEF).

<sup>33</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

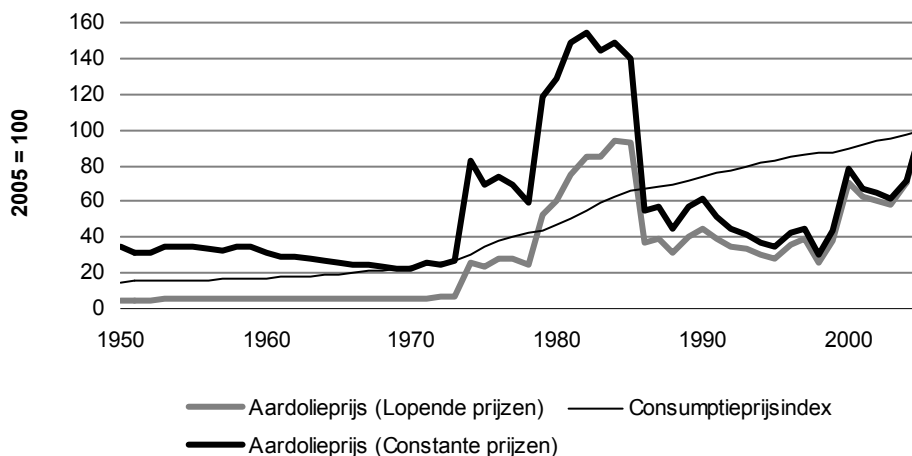


## Algemene context

Inflatie niet meegerekend, kostte een vat olie 39% minder in 1990 dan in 2005, maar de stijging concentreerde zich natuurlijk vooral in de laatste drie jaar.

Jaar	Prijs per vat in courante munt	Index van de consumptie-prijzen	Prijs per vat zonder inflatie
1950	4.9	14.2	34.2
1960	5.4	17.2	31.1
1970	5.1	23.2	21.8
1980	60.9	47.1	129.2
1990	44.8	73.5	61.0
2000	70.4	90.1	78.2
2004	70.2	97.3	72.1
2005	100.0	100.0	100.0

Tabel 16 - Prijs per vat aardolie  
(index 2005 = 100, op basis van de prijs in EUR/bbl)  
Bronnen BP-Amoco, NBB, ADSEI



Figuur 32 - Prijs per vat aardolie  
Bron BP-Amoco, NBB, ADSEI<sup>34</sup>

#### 2.4.1.2. Brandstoffen en oliebrandstoffen

Ook al wordt de uiteindelijke prijs van brandstoffen en oliebrandstoffen voor de consument bepaald door de concurrentie tussen de diverse operatoren, toch wordt in België een maximumprijs vastgelegd. Deze maximumprijs wordt bepaald in het programmacontract.

De oliecrisis van 1973-1974 had aangetoond dat de vroegere prijsaanpassingstechniek (aanpassing door een gevraagde prijsverhoging, zoals voor brood) niet flexibel genoeg was om in te spelen op de snelle veranderingen van de ruwe aardolieprijzen op de wereldmarkt en op de evolutie van de dollarkoers. De overheden besloten toen om een systeem in te voeren dat hier beter rekening mee zou houden.

Dat systeem berekent dagelijks de prijzen van de aardolieproducten (benzine, diesel, stookolie, enz.) rekening houdend met hun internationale notering en met de dollarkoers. Bovenop deze prijs komt nog eens een distributiemarge die alle werkingskosten dekt die gemaakt worden om het product van de raffinaderij tot bij de consument te brengen. Tot slot zijn er nog de kosten voor de verplichte opslagvoorraad, de distributiekosten en de taksen (BTW en accijnzen). Als de uiteindelijke prijzen dan een bepaalde limiet overschrijden, worden de maximumprijzen automatisch verhoogd of verlaagd.

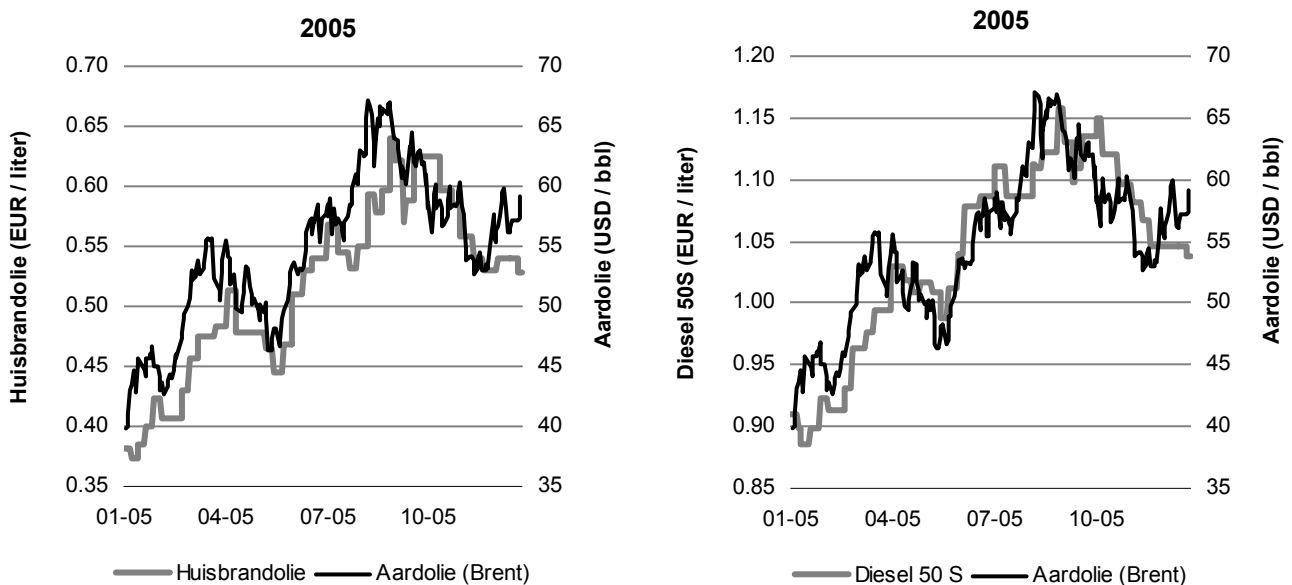
<sup>34</sup> Aardolieprijzen : 1950-1983 : prijs van de Arabian Light; 1984-2005 prijs van gedateerde Brent-olie



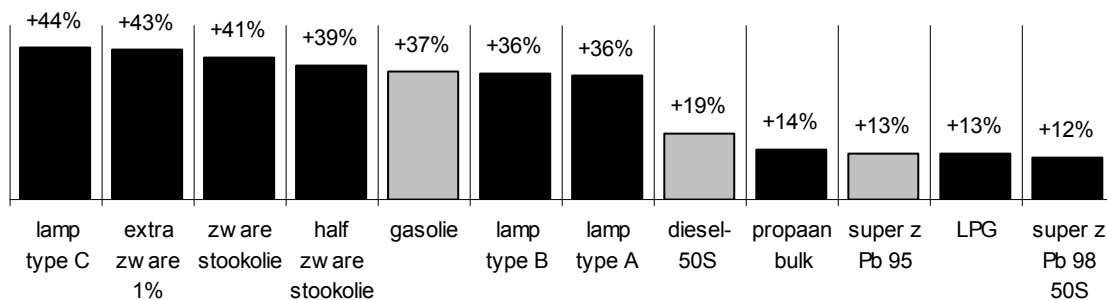
## Algemene context

2003 werd gekenmerkt door een algemene stijging van de prijzen van de aardolieproducten, die te maken heeft met de verhoogde taksen en accijnzen. Zonder die stijging zou de goede handhaving van de euro ten opzichte van de Amerikaanse dollar de prijsstijging van de ruwe aardolie op de internationale markten volledig gecompenseerd hebben. Maar met het oog op de naleving van de zogenaamde normen van Kyoto werd de energiebijdrage verhoogd voor brandstoffen voor auto's en verwarmingsstookolie. In 2004 was er opnieuw een stijging van de gemiddelde prijzen<sup>35</sup> van de brandstoffen en oliebrandstoffen, aangezien de groeiende eurokoers niet volstond om de nieuwe stijging van de olieprijzen te compenseren.

In 2005 kenden de oliebrandstofprijzen een ware explosie. De stijging van de andere brandstofprijzen was daarentegen minder uitgesproken, vermits die wordt afgezwakt door de enorme accijnzen (die zowat 30 % uitmaken van de totaalprijs die door de consument wordt betaald). De stijging van de huisbrandolie werd dan weer wat gecompenseerd door de mazoutcheque.



Figuur 33 - Dagelijkse evolutie van de prijs van stookolie voor huishoudelijk verbruik en voor het wegverkeer in 2005  
Bron US Energy Information Administration, FOD EKMOME



Figuur 34 - Evolutie van de prijzen van de voornaamste aardolieproducten van 2004 tot 2005  
Bron FOD EKMOME

Om de stijging van de brandstofprijzen deels te compenseren, hebben de vervoerders recht op een korting op de dieselprijs, die overeenkomt met de verhoging van de accijnzen sinds 1 januari 2004<sup>36</sup> (zijnde 1.13 eurocent per liter in 2004 en 0.8 eurocent per liter in 2005).

<sup>35</sup> = gemiddelde van de dagelijkse maximumprijzen

<sup>36</sup> De koninklijke besluiten ter transponering van de Europese richtlijn "CO2/Energietaks" en ter invoering van het principe van terugbetaling van de accijnshoogtes sinds 1 januari 2004 aan de vervoerders, werden begin maart 2004 gepubliceerd en zijn van toepassing met terugwerkende kracht (bron Belgische Petroleumfederatie).

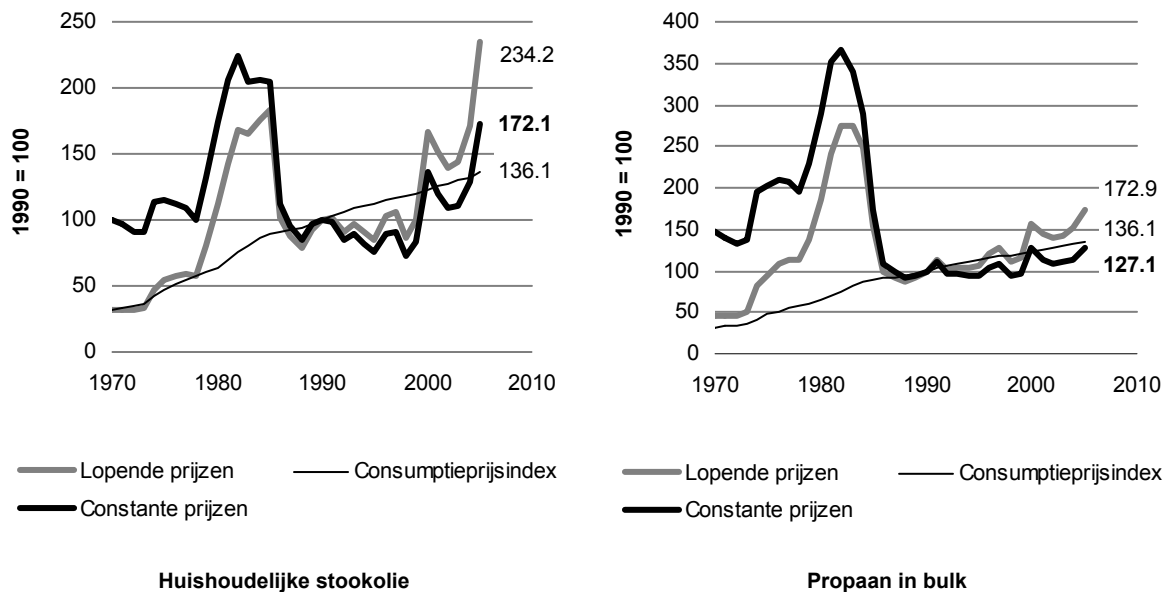


## Algemene context

Ondanks die nieuwe stijging blijven de prijzen, inflatie niet meegerekend, onder hun respectieve niveaus van de twee oliecrisisen, ook al dient gezegd dat de dieselprijs voor het verkeer vandaag die grens fel benadert.

		Jaar	Stookolie voor verwarming	Propana in bulk	Diesel <sup>37</sup>	LPG	Benzine 98 RON <sup>38</sup>	Benzine 95 RON	Index van de consumptieprijzen
tegen courante muntwaarde	in EUR per liter	1970	0.069	0.120	0.126				
		1980	0.245	0.481	0.377	0.318			
		1990	0.220	0.260	0.557	0.266	0.750	0.726	
		2000	0.367	0.409	0.811	0.393	1.109	1.068	
		2004	0.377	0.392	0.875	0.385	1.167	1.127	
		2005	0.515	0.449	1.041	0.435	1.309	1.275	
	met index 1990 = 100	1970	31.3	46.3	22.6				31.5
		1980	111.4	185.5	67.8	119.4			64.1
		1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		2000	166.7	157.7	145.6	147.8	147.9	147.1	122.5
2004		171.1	151.2	157.1	144.8	155.7	155.3	132.4	
2005		234.2	172.9	186.9	163.7	174.7	175.5	136.1	
<b>Evol. 1990-2005</b>			+134.2%	+72.9%	+86.9%	+63.7%	+74.7%	+75.5%	+36.1%
<b>GJGP<sup>39</sup> 1990-2005</b>			+5.8%	+3.7%	+4.3%	+3.3%	+3.8%	+3.8%	+2.1%
<b>Evol. 2004-2005</b>			+36.8%	+14.4%	+18.9%	+13.0%	+12.2%	+13.1%	+2.8%
Inflatie niet meegerekend	met index 1990 = 100	1970	99.4	147.0	71.8				
		1980	173.7	289.3	105.7	186.2			
		1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		2000	136.0	128.7	118.8	120.6	120.7	120.1	
		2004	129.3	114.2	118.7	109.4	117.6	117.3	
		2005	172.1	127.1	137.4	120.3	128.4	129.0	
	<b>Evol. 1990-2005</b>			+72.1%	+27.1%	+37.4%	+20.3%	+28.4%	+29.0%
	<b>GJGP 1990-2005</b>			+3.7%	+1.6%	+2.1%	+1.2%	+1.7%	+1.7%
	<b>Evol. 2004-2005</b>			+33.1%	+11.3%	+15.7%	+10.0%	+9.2%	+10.0%

Tabel 17 - Prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen en oliebrandstoffen (incl. BTW)  
Bronnen FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI



Figuur 35 - Evolutie van de prijzen van oliebrandstoffen (incl. BTW)  
Bronnen FOD EKMOME, ADSEI

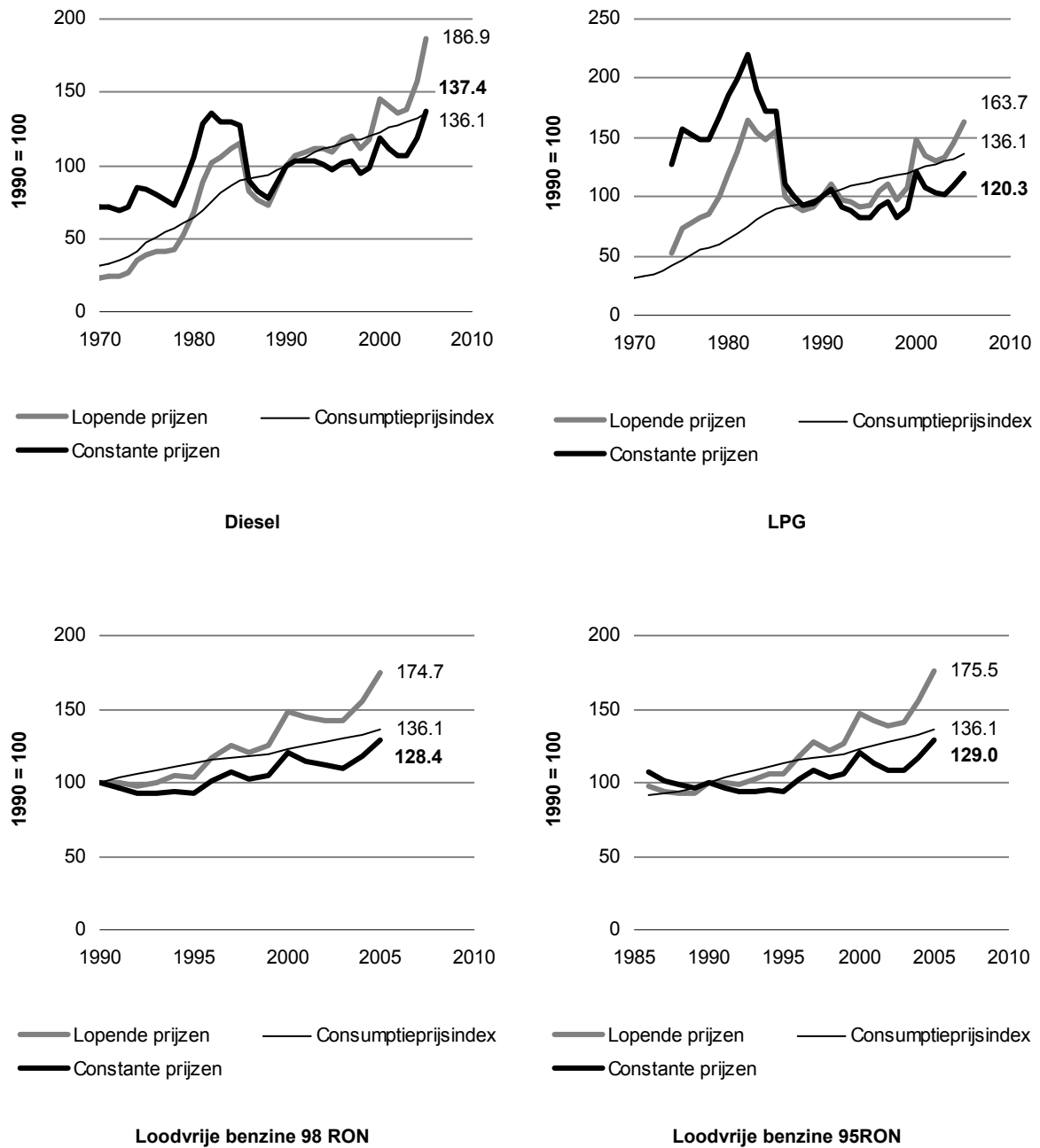
<sup>37</sup> sinds 2002 gaat het om prijs van de diesel 50 S

<sup>38</sup> sinds 2004 gaat het om de prijs van loodvrije benzine 98 RON 50S

<sup>39</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Algemene context



Figuur 36 - Evolutie van de prijzen van belangrijkste verkeersbrandstoffen (incl. BTW)  
Bronnen FOD EKMOME, ADSEI



## Algemene context

## 2.4.2. Elektriciteit

## 2.4.2.1. Prijs per type consument

Op de volgende pagina's stellen we de evoluties voor van de elektriciteitsprijzen, bekendgemaakt door Eurostat<sup>40</sup>. Deze prijzen worden aan het begin van elke periode geregistreerd en zijn afgeleid van de tarieven, contracten, voorwaarden en regels die van kracht zijn op die datum. De enquête is gebaseerd op het systeem van de typeverbruikers (wat inhoudt dat de prijzen worden genoteerd voor bepaalde niveaus van elektriciteitsverbruik en onder bepaalde leveringsvoorwaarden), die werden gekozen omwille van hun representativiteit voor de bevolking van de elektriciteitsverbruikers. We onderscheiden twee grote families van verbruikerstypes : huishoudelijk en industrieel verbruik. Onder de huishoudelijke verbruikers (laagspanning) maken we een onderscheid tussen vijf types, die respectievelijk de codes "Da" tot "De" toegekend kregen. Hun kenmerken vindt u in de onderstaande tabel.

	Da	Db	Dc	Dd	De
<b>Jaarlijks verbruik</b>	600 kWh	1200 kWh	3500 kWh (waarvan 1300 's nachts)	7500 kWh (waarvan 2500 's nachts)	20000 kWh (waarvan 15000 's nachts)
<b>Woning type</b>	50 m <sup>2</sup> 2 vertrekken + keuken	70 m <sup>2</sup> 3 vertrekken + keuken	90 m <sup>2</sup> 4 vertrekken + keuken	100 m <sup>2</sup> 4-5 vertrekken + keuken	120 m <sup>2</sup> 5 vertrekken + keuken + elektrische verwarming
<b>Indicatief onderschreven vermogen</b>	3 kW	3-4 kW	4-9 kW	6-9 kW	9 kW
<b>Indicatieve elektro-voorzieningen</b>	verlichting, radio, televisie, koelkast, kleine elektro-apparaten	idem Da + wasmachine of vaatwasmachine	idem Db met wasmachine en vaatwasser + boiler met accumulatie	idem Db met wasmachine en vaatwasser + boiler met accumulatie	Volledige elektrische uitrusting met boiler en elektrische accumulatieverwarming

Tabel 18 - Kenmerken van de type-electriciteitsverbruikers in de huishoudelijke sector  
Bron Eurostat

In de industriële groep onderscheiden we negen verbruikerstypes, gecodeerd van "Ia" tot "Ii". Hun kenmerken worden weergegeven in de onderstaande tabel. Het genoemde maximumvermogen is het maximum kwatuurvermogen, geregistreerd in één jaar en uitgedrukt in kilowatt. De jaarlijkse modulering bepaalt de regelmaat waarmee de elektrische energie door de verbruiker wordt afgenomen van het net tijdens het jaar. Hoe groter die duur, hoe regelmatig het verbruik verspreid is over de 8 760 uren van het jaar. Dit cijfer geeft het aantal uren aan tijdens dewelke de verbruiker zijn jaarlijks verbruiksniveau zou kunnen halen, onder een vermogen dat permanent gelijk is aan het genoemde maximumvermogen.

	Ia	Ib	Ic	Id	Ie	If	Ig	Ih	Ii
<b>Jaarlijks verbruik</b>	30 MWh	50 MWh	160 MWh	1.25 GWh	2 GWh	10 GWh	24 GWh	50 GWh	70 GWh
<b>Maximaal vermogen</b>	30 kW	50 kW	100 kW	500 kW	500 kW	2500 kW	4 MW	10 MW	10 MW
<b>Jaarlijkse modulering</b>	1000 h	1000 h	1600 h	2500 h	4000 h	4000 h	6000 h	5000 h	7000 h
<b>Tariefspanning</b>	0.23 - 0.4 kV	0.23 - 0.4 kV	0.23 - 0.4 kV	10-15 kV	10-15 kV	10-15 kV	10-15 kV	36 kV	36 kV

Tabel 19 - Kenmerken van de type-electriciteitsverbruikers in de industrie  
Bron Eurostat

<sup>40</sup> Het gaat om nationale gegevens, behalve voor juli 2004 waar het gaat om de gegevens van het Brussels Gewest.

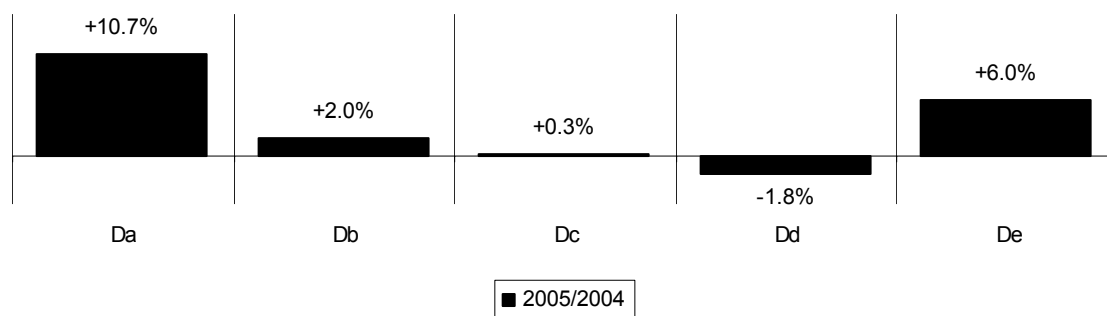




## Algemene context

## 2.4.2.1.1. Huishoudelijk gebruik

We kunnen de residentiële verbruikerstypes nog eens indelen in 2 groepen : de types "Db", "Dc" en "Dd" waarvoor de prijzen lichtjes geëvolueerd zijn in 2005, en de verbruikers van de uiterste categorieën ("Da" en "De") waarvoor de prijzen sterk gestegen zijn.



Figuur 37 - Jaarlijkse stijging van de prijs incl. BTW voor elektriciteit in de huishoudelijke sector per klantentype  
Bron Eurostat

		Da	Db	Dc	Dd	De	Prijzenindex
in EUR / 100 kWh incl. BTW	jan-85	21.96	18.94	13.71	12.64	8.83	
	jan-90	22.56	19.21	13.36	12.15	7.83	
	Jan-95	22.22	20.17	14.56	13.15	8.38	
	jan-00	20.30	18.55	14.33	13.20	8.40	
	jan-04	18.73	17.42	14.22	13.70	9.26	
	jul-04	19.40	18.07	14.79	14.27	9.70	
	jan-05	21.07	18.14	14.81	13.81	10.11	
	jul-05	21.15	18.05	14.29	13.65	9.99	01-90 = 100
tegen courante prijzen met index jan 1990 = 100	jan-85	97.3	98.6	102.6	104.0	112.8	89.5
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	jan-95	98.5	105.0	109.0	108.2	107.0	114.0
	jan-00	90.0	96.6	107.3	108.6	107.3	122.7
	jan-04	83.0	90.7	106.4	112.8	118.3	132.7
	jul-04	86.0	94.1	110.7	117.4	123.9	135.0
	jan-05	93.4	94.4	110.9	113.7	129.1	135.7
	jul-05	93.8	94.0	107.0	112.3	127.6	139.2
inflatie niet meegerekend met index jan 1990 = 100	jan-85	108.8	110.2	114.7	116.3	126.1	
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	jan-95	86.4	92.1	95.6	94.9	93.9	
	jan-00	73.3	78.7	87.4	88.5	87.4	
	jan-04	62.6	68.3	80.2	85.0	89.1	
	jul-04	63.7	69.7	82.0	87.0	91.8	
	jan-05	68.8	69.6	81.7	83.8	95.2	
	jul-05	67.3	67.5	76.8	80.7	91.6	

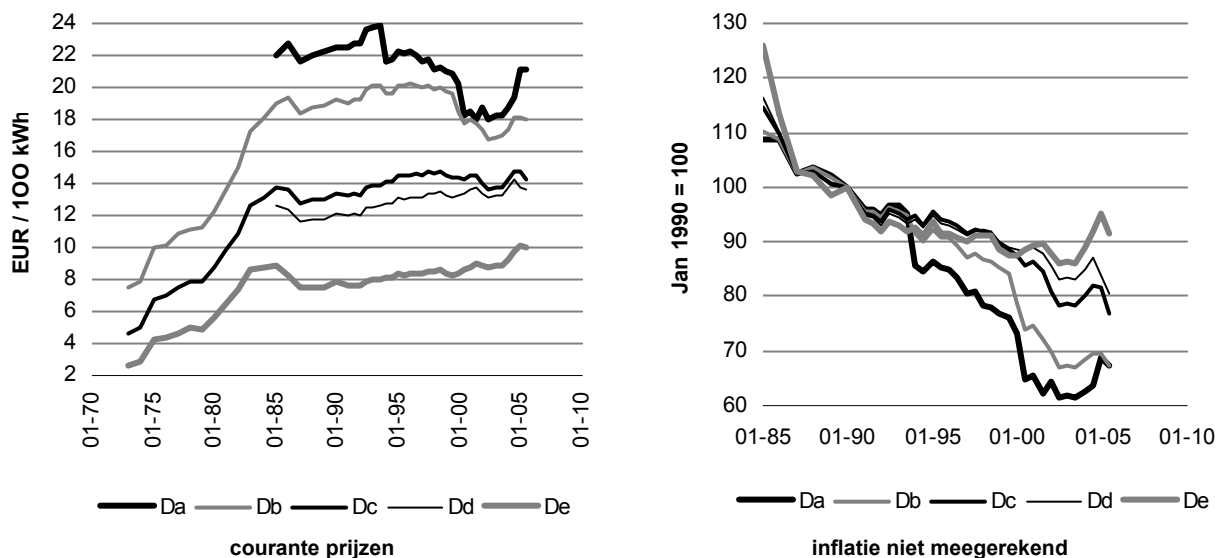
Tabel 20 - Electriciteitsprijs in de huishoudelijke sector per klantentype

Bronnen Eurostat, ADSEI

Gegevens voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor juli 2004, nationale gegevens voor de andere periodes



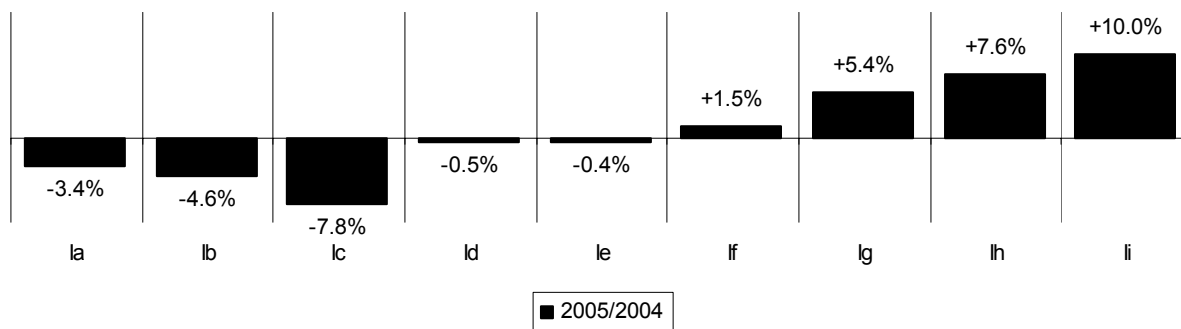
## Algemene context



Figuur 38 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen per type huishoudelijke klant  
Bronnen Eurostat, ADSEI

## 2.4.2.1.2. Industrieel gebruik

De industriële verbruikers kunnen nog eens worden onderverdeeld in drie groepen : de verbruikerstypes "Ia" , "Ib" , "Ic", zijnde de zwakste verbruikers, voor wie de prijzen zijn gedaald; de middelmatige verbruikers ("Id" en "Ie") voor wie de prijzen zo goed als stabiel bleven, en de grootverbruikers ("If" tot "Ii") voor wie de prijzen stegen.



Figuur 39 - Jaarlijkse stijging van de prijs excl. BTW voor elektriciteit in de industriële sector per klantentype  
Bron Eurostat



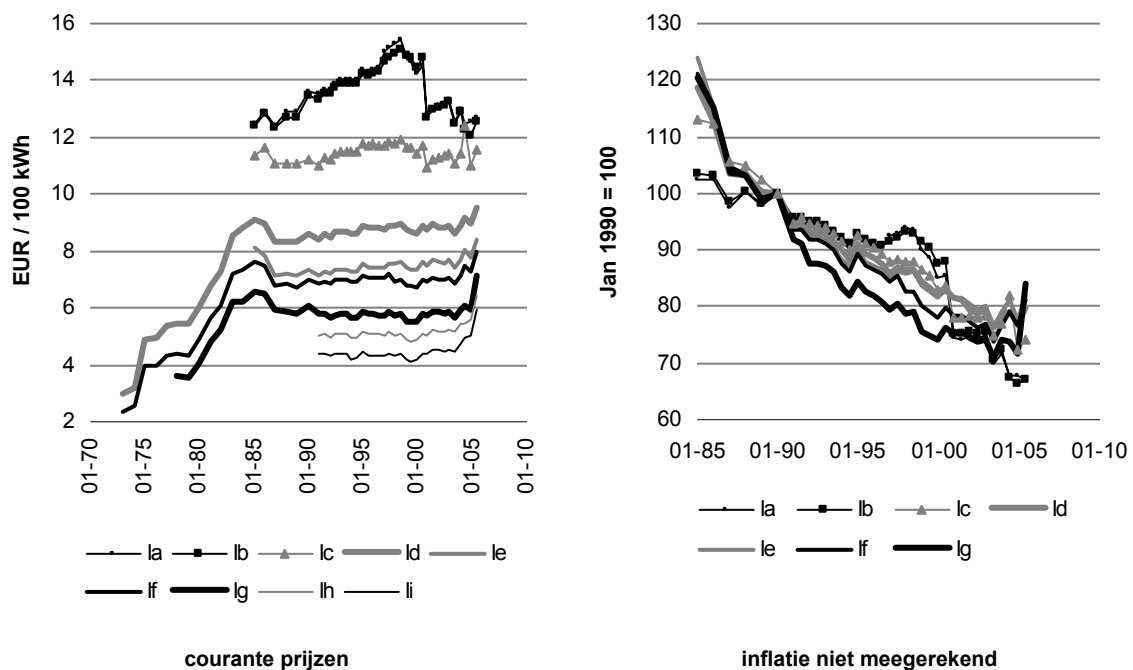
## Algemene context

		la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li	Prijzenindex	
in EUR / 100 kWh excl. BTW	janv-85	12.49	12.44	11.33	9.12	8.13	7.61	6.54				
	janv-90	13.63	13.44	11.20	8.58	7.34	7.02	6.07				
	janv-95	14.40	14.25	11.80	8.90	7.54	7.14	5.85	5.18	4.44		
	janv-00	14.21	14.44	11.41	8.61	7.34	6.73	5.53	4.85	4.16		
	janv-04	12.98	12.91	11.43	8.92	7.71	7.13	5.96	5.42	4.75		
	juil-04	12.48	12.25	12.40	9.16	8.05	7.49	6.05	5.46	4.95		
	janv-05	12.56	12.09	11.00	8.96	7.75	7.30	5.91	5.58	5.04		
juil-05	12.70	12.58	11.57	9.52	8.37	7.95	7.11	6.45	5.93	01-90=100	01-91=100	
tegen courante prijzen met index 1990 = 100	janv-85	91.6	92.6	101.2	106.3	110.8	108.4	107.7			89.5	86.1
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			100.0	96.3
	janv-95	105.6	106.0	105.4	103.7	102.7	101.7	96.4	102.4	101.8	114.0	109.7
	janv-00	104.3	107.4	101.9	100.3	100.0	95.9	91.1	95.8	95.4	122.7	118.1
	janv-04	95.2	96.1	102.1	104.0	105.0	101.6	98.2	107.1	108.9	132.7	127.7
	juil-04	91.6	91.1	110.7	106.8	109.7	106.7	99.7	107.9	113.5	135.0	130.0
	janv-05	92.1	90.0	98.2	104.4	105.6	104.0	97.4	110.3	115.6	135.7	130.6
juil-05	93.2	93.6	103.3	111.0	114.0	113.2	117.1	127.5	136.0	139.2	134.0	
zonder inflatie met index 1990 = 100 (behalve lh en li)	janv-85	102.4	103.5	113.1	118.8	123.8	121.2	120.4				
	janv-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0				
	janv-95	92.7	93.0	92.4	91.0	90.1	89.2	84.5	93.3	92.8		
	janv-00	85.0	87.6	83.0	81.8	81.5	78.1	74.2	81.1	80.8		
	janv-04	71.8	72.4	76.9	78.4	79.2	76.5	74.0	83.9	85.3		
	juil-04	67.8	67.5	82.0	79.1	81.2	79.0	73.8	83.0	87.4		
	janv-05	67.9	66.3	72.4	77.0	77.8	76.6	71.8	84.4	88.5		
juil-05	66.9	67.2	74.2	79.7	81.9	81.3	84.1	95.1	101.5			

Tabel 21 - Elektriciteitsprijs in de industriële sector per klantentype

Bronnen Eurostat, ADSEI

Gegevens voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor juli 2004, nationale gegevens voor de andere periodes



Figuur 40 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor industrieel gebruik (excl. BTW)

Bronnen Eurostat, ADSEI

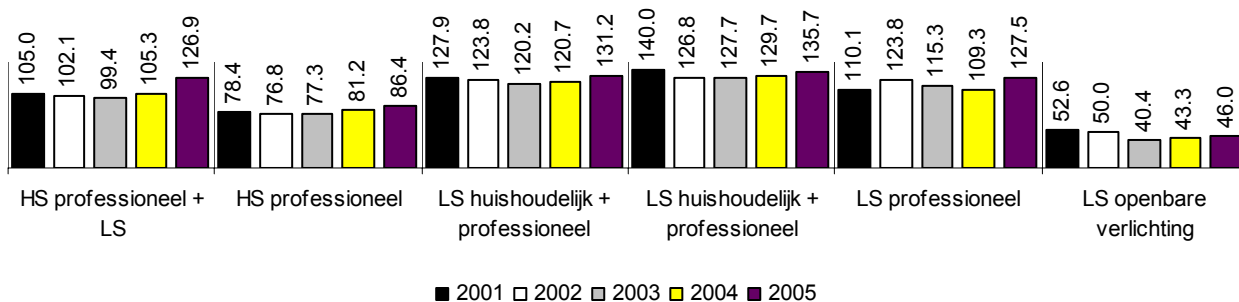


## Algemene context

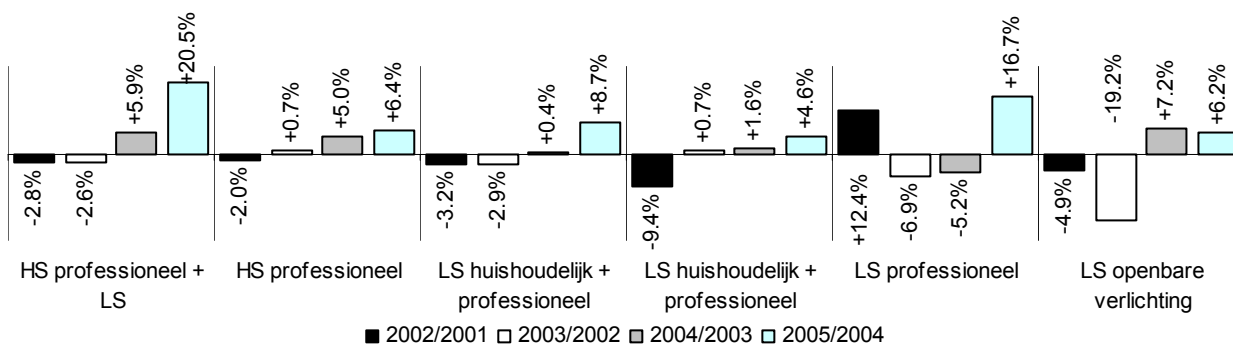
## 2.4.2.2. Prijzen per tarief

Naast de statistieken van Eurostat beschikken we tevens over gegevens die werden gepubliceerd in de jaarverslagen van Sibelga.

Volgens die cijfers zijn alle tarieven in 2005 de hoogte ingegaan.



Figuur 41 - Gemiddelde elektriciteitsprijs per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (in EUR/1000 kWh excl. BTW)  
Bron Sibelga Jaarverslagen 2003 tot 2005



Figuur 42 - Evolutie van de gemiddelde elektriciteitsprijzen excl. BTW per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron Sibelga Jaarverslagen 2003 tot 2005

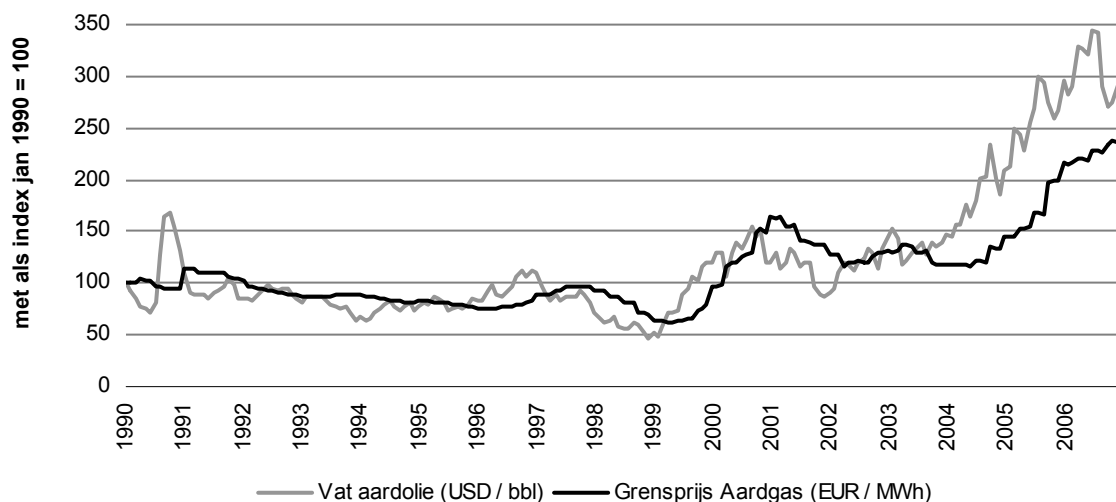


### 2.4.3. Aardgas

#### 2.4.3.1. Grensprijs

Aangezien gas en aardolie producten zijn die nauw verwant en onderling vervangbaar zijn, is er een duidelijk verband tussen hun aanbod en prijzen. Zoals duidelijk te zien is op de volgende Figuur, wordt de invoerprijs van aardgas (grensprijs) slechts gedeeltelijk - en met een zekere vertraging - beïnvloed door de schommelingen van de olieprijs per vat. Bovendien is, van de elementen die de prijs van aardgas bepalen, enkel de invoerkost rechtstreeks onderhevig aan deze prijschommelingen. Welnu, die invoerkost vertegenwoordigt slechts 30 % van de prijs die aan de huishoudelijke klant wordt gefactureerd, wat de prijsevoluties nog meer vervlakt.

De grensprijs van aardgas is bijna verdubbeld van januari 1990 tot december 2005 (+98.5 %), maar de stijging blijft onder die van de ruwe aardolie<sup>41</sup> (+155 %).



Figuur 43 - Vergelijking van de evolutie van de prijs per vat ruwe aardolie en de grensprijs van aardgas  
Bronnen DIREM<sup>42</sup> (Frankrijk), Figas

<sup>41</sup> beide prijzen zijn uitgedrukt in courante EUR

<sup>42</sup> DIREM = Direction des Ressources Énergétiques et Minérales du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (Frankrijk)



## Algemene context

## 2.4.3.2. Prijs per verbruikerstype

Op de volgende pagina's belichten we de evoluties van de aardgasprijzen, bekendgemaakt door Eurostat. Net zoals voor de elektriciteit zijn de onderstaande tabellen en grafieken gebaseerd op het systeem van de verbruikerstypes, wat inhoudt dat de prijzen genoteerd worden voor bepaalde niveaus van gasverbruik en onder bepaalde leveringsvoorwaarden, die werden gekozen omwille van hun representativiteit voor de bevolking van aardgasverbruikers. Een typeverbruiker stemt overeen met een teller, met toepassing van een tarief of een contract. We onderscheiden ook hier weer twee families van verbruikerstypes : huishoudelijk en industrieel gebruik. De huishoudelijke verbruikers omvatten de kleine verbruikers (huishoudens, handelszaken, ambachtslieden, kantoren, enz.) De huishoudelijke verbruikerstypes worden gekenmerkt door het jaarlijks verbruiksvolume.

	D1	D2	D3	D3b	D4
<b>Jaarlijks verbruik</b>	8.37 GJ (2 326 kWh)	16.74 GJ (4 652 kWh)	83.7 GJ (23 260 kWh)	125.6 GJ (34 890 kWh)	1047 GJ (290 750 kWh)
<b>Uitrusting</b>	keuken en warm water	keuken en warm water	keuken, warm water en centrale verwarming	keuken, warm water en centrale verwarming	collectieve centrale verwarming voor 10 of meer woningen

Tabel 22 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de huishoudelijke sector  
Bron Eurostat

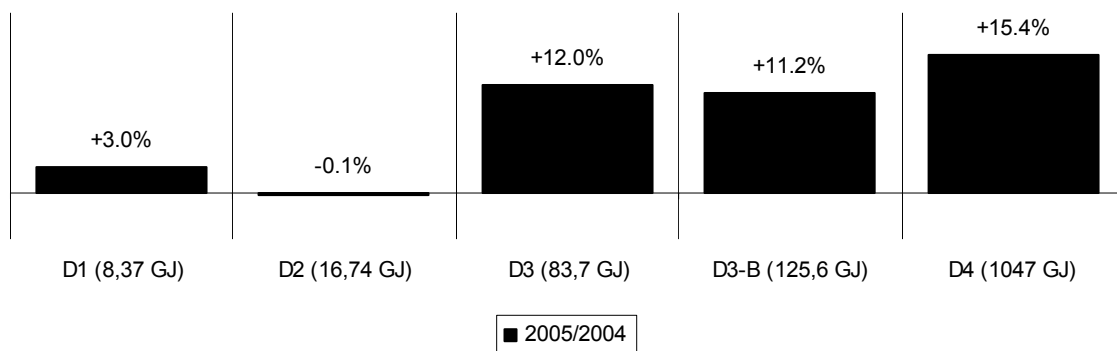
Onder de industriële verbruikers bevinden zich de middelmatige en de grootverbruikers (industrie, grote handelsgebouwen of administratieve gebouwen enz.).

	I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
<b>Jaarlijks verbruik</b>	418.6 GJ of 116300 kWh	4186 GJ of 1163000 kWh	41860 GJ of 11.63 GWh	41860 GJ of 11.63 GWh	418600 GJ of 116.3 GWh	418600 GJ of 116.3 GWh	4186000 GJ of 1163 GWh
<b>Modulering</b>	geen voorgeschreven modulering	200 dagen	200 dagen 1600 u	250 dagen 4000 u	250 dagen 4000 u	330 dagen 8000 u	330 dagen 8000 u

Tabel 23 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de industrie  
Bron Eurostat

## 2.4.3.2.1. Huishoudelijk gebruik

De aardgasprijs voor de verschillende eindklanten is uiteraard gekoppeld aan de grensprijs, zij het slechts in geringe mate. Afgezien van het tarief D2, stellen we een gevoelige verhoging vast van de prijzen in 2005 ingevolge de stijging van de internationale koersen in diezelfde periode. Ook hier is de stijging kleiner dan voor de oliebrandstoffen.



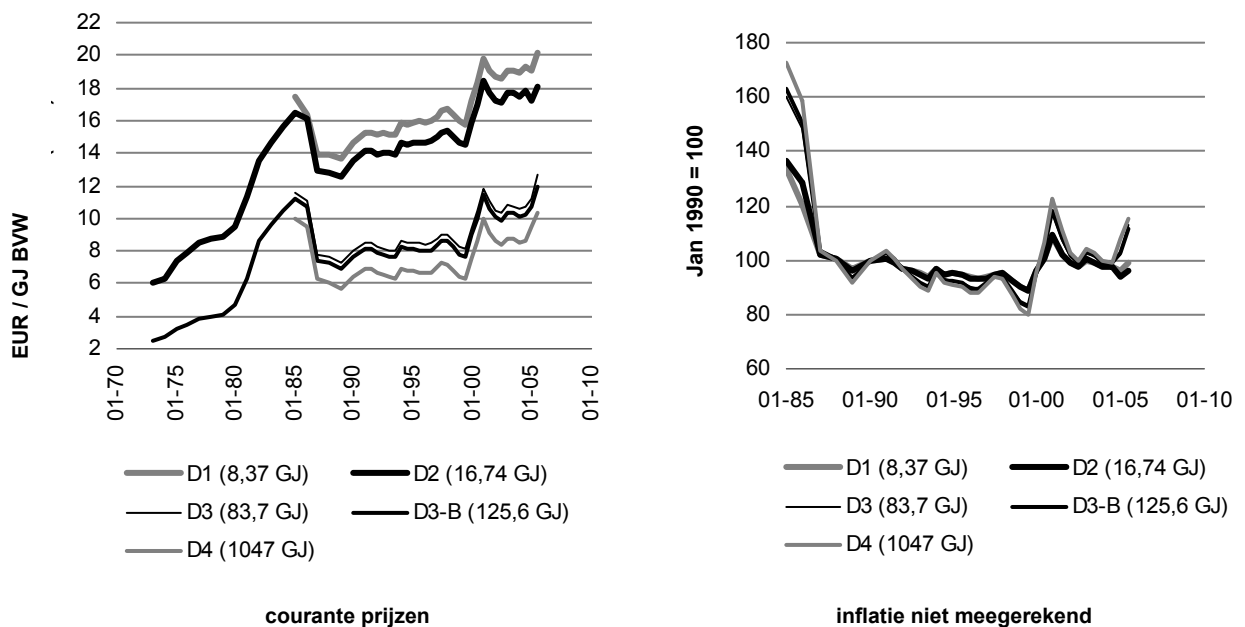
Figuur 44 - Jaarlijkse groei van de prijs incl. BTW van aardgas in de huishoudelijke sector per klantentype  
Bron Eurostat



## Algemene context

		D1	D2	D3	D3-B	D4	Prijzenindex
in EUR / GJ (BWW) incl. BTW	jan-85	17.48	16.46	11.54	11.17	10.00	
	jan-90	14.61	13.50	8.04	7.67	6.47	
	jan-95	15.89	14.63	8.50	8.09	6.73	
	jan-00	17.18	15.87	9.41	8.98	7.55	
	jan-04	18.90	17.48	10.54	10.08	8.54	
	jul-04	19.24	17.79	10.71	10.24	8.68	
	jan-05	19.10	17.16	11.16	10.66	9.48	
	jul-05	20.19	18.08	12.64	11.94	10.39	01-90 = 100
tegen courante prijzen met index jan 1990 = 100	jan-85	119.6	121.9	143.5	145.6	154.6	89.5
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	jan-95	108.8	108.4	105.7	105.5	104.0	114.0
	jan-00	117.6	117.6	117.0	117.1	116.7	122.7
	jan-04	129.4	129.5	131.1	131.4	132.0	132.7
	jul-04	131.7	131.8	133.2	133.5	134.2	135.0
	jan-05	130.7	127.1	138.8	139.0	146.5	135.7
	jul-05	138.2	133.9	157.2	155.7	160.6	139.2
zonder inflatie met index jan 1990 = 100	jan-85	133.7	136.3	160.4	162.8	172.8	
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	jan-95	95.4	95.1	92.7	92.5	91.2	
	jan-00	95.8	95.8	95.4	95.4	95.1	
	jan-04	97.5	97.6	98.8	99.0	99.5	
	jul-04	97.5	97.6	98.7	98.9	99.4	
	jan-05	96.4	93.7	102.3	102.4	108.0	
	jul-05	99.2	96.2	112.9	111.8	115.3	

Tabel 24 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype  
Bronnen Eurostat, ADSEI



Figuur 45 - Evolutie van de aardgasprijzen per type huishoudelijke klant (prijs incl. BTW)  
Bronnen Eurostat, ADSEI

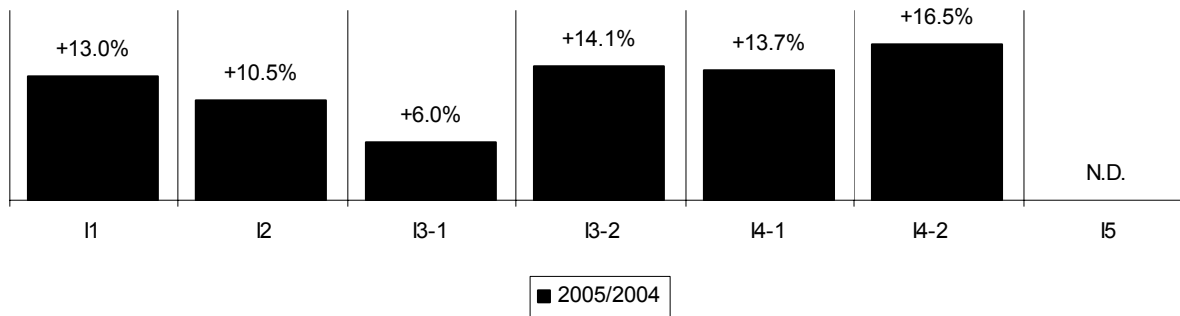


## Algemene context

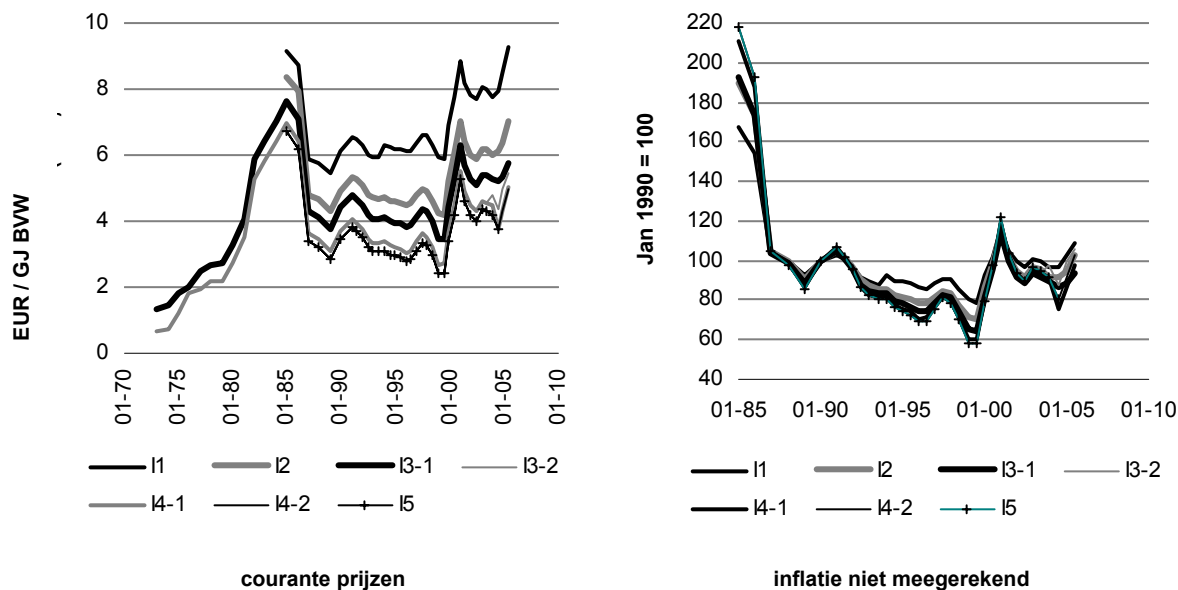
## 2.4.3.2.2. Industrieel gebruik

2005 werd gekenmerkt door een algemene stijging van de aardgasprijzen voor de industriële klanten. De grootste verbruikers ondervonden de sterkste stijgingen.

Toch blijven die stijgingen relatief laag in vergelijking met die van de oliebrandstoffen.



Figuur 46 - Jaarlijkse groei van de prijs excl. BTW van aardgas voor de industriële klantentypes  
Bron Eurostat



Figuur 47 - Evolutie van de aardgasprijzen voor industrieel gebruik (prijs excl. BTW)  
Bronnen Eurostat, ADSEI

Als we de inflatie buiten beschouwing laten, zijn de prijzen in de buurt gebleven van of zelfs onder die van 1990, behalve dan voor de klanten van de types I1 en I3-2, die een stijging van ruim 5 % moesten incasseren.





## Algemene context

		I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5	Prijzenindex
in EUR / GJ (BWW) excl. BTW	jan-85	9.13	8.36	7.64	6.97	6.97	6.75	6.75	
	jan-90	6.10	4.93	4.43	3.70	3.70	3.46	3.46	
	jan-95	6.21	4.60	3.96	3.20	3.20	2.94	2.94	
	jan-00	6.90	5.22	4.42	3.64	3.64	3.39	3.39	
	jan-04	7.78	6.02	5.28	4.78	4.48	4.21	4.21	
	jul-04	7.92	6.12	5.19	4.36	3.75	3.75	3.75	
	jan-05	8.46	6.36	5.32	4.99	4.33	4.30		
	jul-05	9.28	7.06	5.78	5.44	5.03	4.97		01-90 = 100
courante prijzen met index 1990 = 100	jan-85	149.7	169.6	172.5	188.4	188.4	195.1	195.1	89.5
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	jan-95	101.8	93.3	89.4	86.5	86.5	85.0	85.0	114.0
	jan-00	113.1	105.9	99.8	98.4	98.4	98.0	98.0	122.7
	jan-04	127.5	122.1	119.2	129.2	121.1	121.7	121.7	132.7
	jul-04	129.8	124.1	117.2	117.8	101.4	108.4	108.4	135.0
	jan-05	138.7	129.0	120.1	134.9	117.0	124.3		135.7
	jul-05	152.1	143.2	130.5	147.0	135.9	143.6		139.2
zonder inflatie met index 1990 = 100	jan-85	167.3	189.6	192.8	210.6	210.6	218.1	218.1	
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	jan-95	89.3	81.8	78.4	75.9	75.9	74.5	74.5	
	jan-00	92.2	86.3	81.3	80.2	80.2	79.8	79.8	
	jan-04	96.1	92.0	89.8	97.4	91.3	91.7	91.7	
	jul-04	96.2	92.0	86.8	87.3	75.1	80.3	80.3	
	jan-05	102.2	95.1	88.5	99.4	86.3	91.6		
	jul-05	109.3	102.8	93.7	105.6	97.6	103.2		

Tabel 25 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype  
Bronnen Eurostat, ADSEI

## 2.4.3.3. Prijzen per tarief

Naast de statistieken van Eurostat beschikken we tevens over gegevens die werden gepubliceerd in de jaarverslagen van Sibelga. Alle tarieven zijn gestegen in 2005, maar die stijgingen zijn beduidend minder uitgesproken dan die van de oliebrandstoffen.



Figuur 48 - Evolutie van de aardgasprijzen per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron Sibelga Jaarverslagen



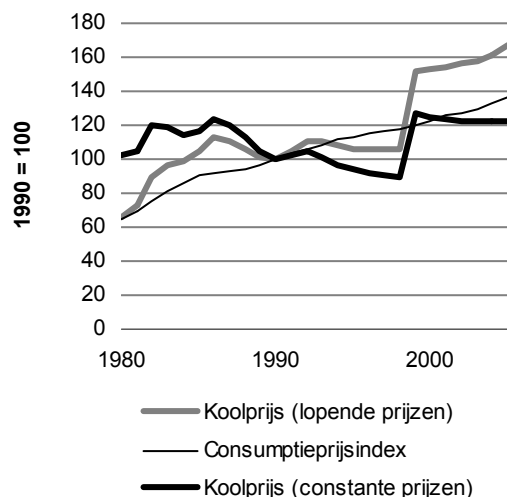
## Algemene context

## 2.4.4. Steenkool

Nadat het lang een goedkope brandstof is gebleven, is steenkool de jongste jaren behoorlijk duurder geworden. Niettemin blijft de stijging sinds 1990 ruimschoots onder die van de huishoudelijke stookolie (respectievelijk +67 % en +134 % in courante prijzen) en werd ze vooral voelbaar tussen 1999 en 2001. Sindsdien is de steenkoolprijs opnieuw erg stabiel.

Periode	Courante prijzen		Index van de consumptieprijzen	
	in EUR/kg	met index 1990 = 100	met index 1990 = 100	Prijzen zonder inflatie met index 1990 = 100
1980	0.128	65.3	64.1	101.9
1990	0.196	100.0	100.0	100.0
2000	0.299	152.6	122.5	124.5
2004	0.317	161.7	132.4	122.2
2005	0.327	166.8	136.1	122.6
<b>Evol. 1990-2005</b>	<b>+66.8%</b>		<b>+36.1%</b>	<b>+22.6%</b>
<b>GJGP<sup>43</sup> 1990-2005</b>	<b>+3.5%</b>		<b>+2.1%</b>	<b>+1.4%</b>
<b>Evol. 2004-2005</b>	<b>+3.2%</b>		<b>+2.8%</b>	<b>+0.4%</b>

Tabel 26 - Steenkoolprijzen voor huishoudelijk gebruik  
Bron ADSEI (Prijs van steenkool 12/22)



Figuur 49 - Evolutie van de steenkoolprijs  
Bron ADSEI (prijs van steenkool 12/22)

<sup>43</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



### 3. Primaire productie en terugwinning

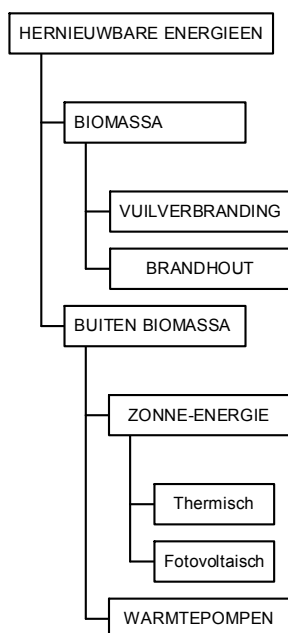
*De enige primaire producties op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn van het hernieuwbare (of gelijkgestelde) type. Hernieuwbare energie verwijst naar verscheidene energiebronnen die weinig gemeen hebben, buiten één bijzonder kenmerk : ze produceren elektriciteit of warmte-energie zonder de hulpbronnen uit te putten.*

*Ze bevinden zich in verschillende fasen van hun economische ontwikkeling, waarbij bepaalde energietypes ten volle zijn ontwikkeld, terwijl andere net beginnen door te breken, of nog volop verder worden ontwikkeld. In de huidige milieucontext merken we een opleving van de interesse voor dit soort energiebronnen, met de bedoeling minder afhankelijk te zijn van de fossiele energiebronnen, alsook om de uitstoot van broeikasgassen en andere verontreinigende stoffen terug te dringen.*

*We preciseren daarbij dat de schattingen met betrekking tot productie en verbruik van deze energievormen, waarvan een deel nog niet is gecommercialiseerd, met voorzichtigheid moeten worden benaderd, gezien de onzekerheid aangaande de metingen van bepaalde vormen en/of aangaande de berekeningshypothese die moeten worden gesteld voor andere vormen.*

Geen enkele geothermische, en bij ons weten geen enkele hydro-elektrische of windkrachtinstallatie is momenteel in gebruik in het Gewest.

*De productie van hernieuwbare energie in het Gewest kan als volgt worden ingedeeld:*



### 3.1. Biomassa

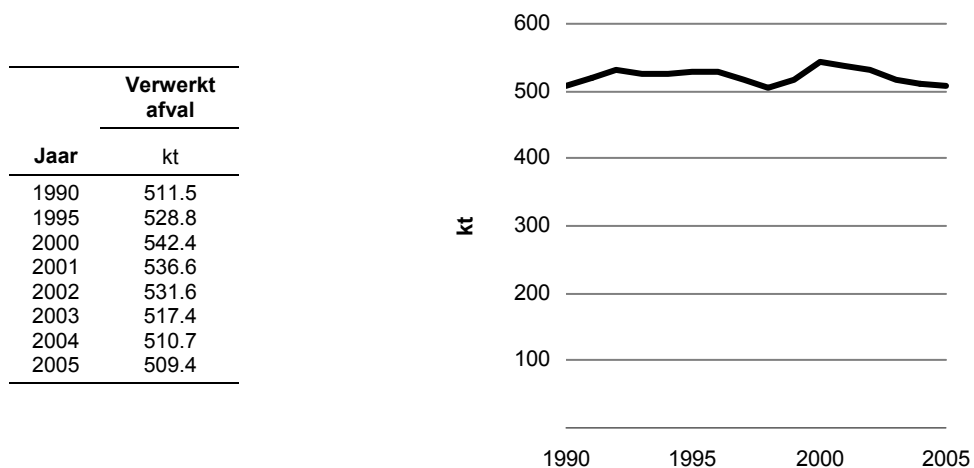
#### 3.1.1. Verbranding van huishoudelijk afval

*Verbranding is een afvalvernietigingssysteem, en energierecuperatie is slechts een mogelijk en wenselijk gevolg, maar gebeurt niet systematisch.*

*Energie kan worden gerecupereerd uit twee bronnen :*

- *het materiaal dat bij een hoge temperatuur wordt verbrand, levert warmte op, die kan worden gerecupereerd in de vorm van stoom;*
- *het gasafkoelingsproces. De gassen moeten worden afgekoeld voor behandeling volgens het aangewezen procédé (elektrostatische filters, koolfilters, enz.).*

Het beheer van de verbrandingsinstallaties voor huishoudelijk en gelijkgesteld afval in Neder-over-Heembeek (NOH) werd toevertrouwd aan SIOMAB<sup>44</sup>. Jaarlijks wordt er bijna 500 000 ton huishoudelijk (en gelijkgesteld) afval verbrand.



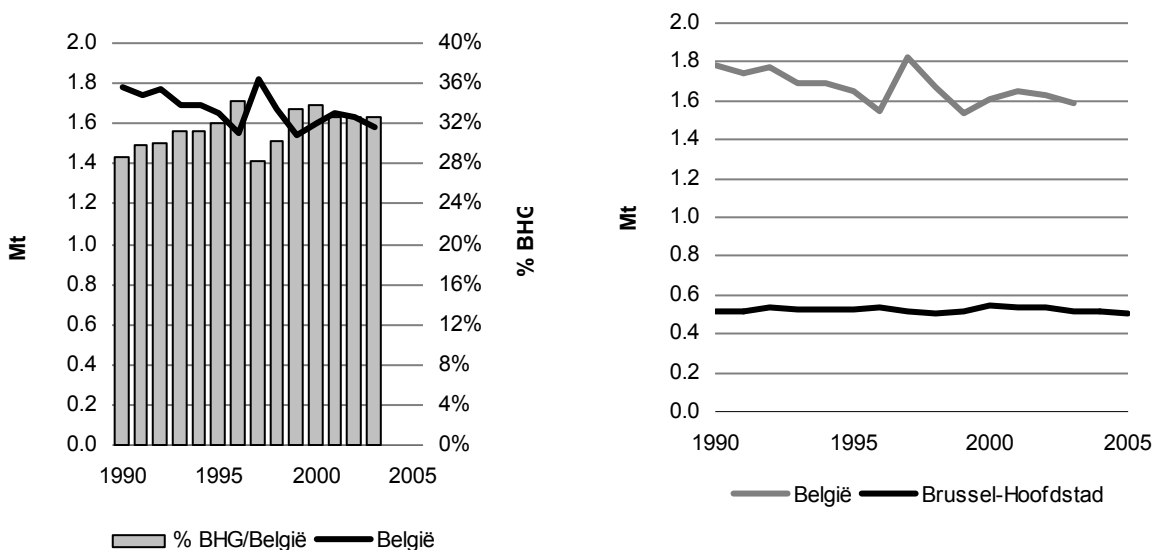
Figuur 50 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door SIOMAB  
Bronnen Net-Brussel, MBHG, BIM

<sup>44</sup> SIOMAB = Société d'Incinération d'Ordures Ménagères de l'Agglomération Bruxelloise (Maatschappij voor de verbranding van huishoudelijk afval in de Brusselse agglomeratie)

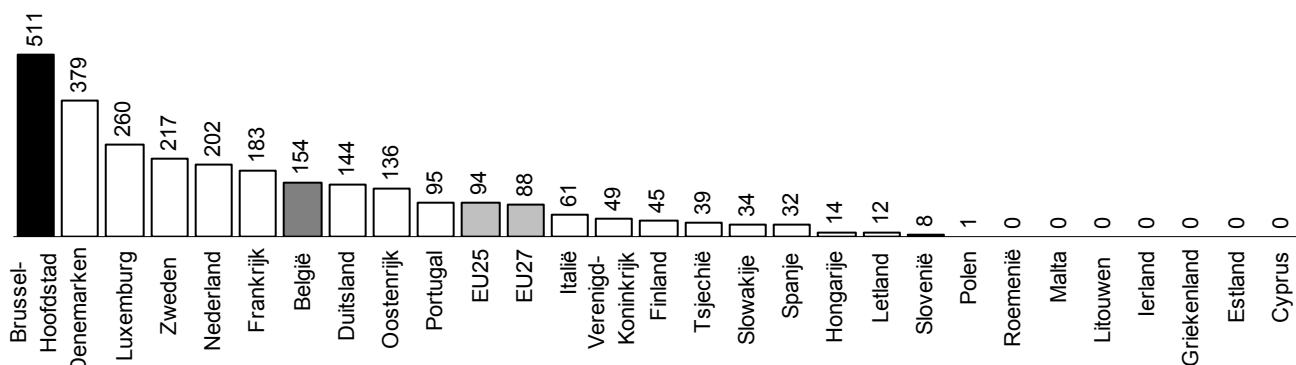


## Primaire productie en terugwinning

Ter vergelijking : in 2003 werd 1.6 miljoen ton gemeentelijk afval verbrand in België.



Figuur 51 - Verbranding van gemeentelijk afval in België  
Bronnen ADSEI, Bres, Siomab, Net Brussel



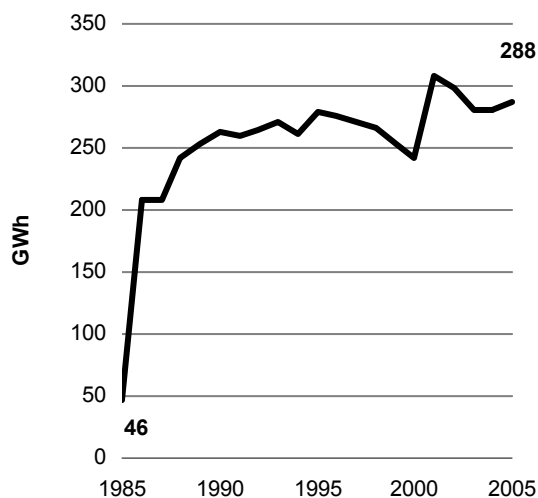
Figuur 52 - Gemeentelijk afval verbrand per inwoner in 2004  
Bronnen Eurostat, BIM, ADSEI

Net als bij de meeste moderne verbrandingsovens zijn de installaties van NOH aangesloten op elektriciteitsgeneratoren (in dit geval op die van de thermische elektriciteitscentrale van Electrabel in Schaarbeek). De productie van deze generatoren, die worden aangedreven door de stoom die vrijkomt bij de verbranding van het afval, kan aan het distributienet worden doorverkocht (in België werd 92 % van het gemeentelijk afval dat werd verbrand in 2003, verbrand met terugwinning van energie<sup>45</sup>).

Zo levert Siomab gemiddeld 70 000 tot 100 000 ton petroleumequivalent in de vorm van stoom aan de elektriciteitscentrale van Schaarbeek (Electrabel), die jaarlijks 240 tot meer dan 300 GWh produceert.

*Primaire productie en terugwinning*

Jaar	Elektriciteit Bruto	Elektriciteit Netto
	GWh	GWh
1990	268.3	262.1
1995	285.6	278.8
2000	248.7	241.9
2001	316.4	308.5
2002	305.7	298.7
2003	286.9	280.2
2004	287.2	280.7
2005	295.0	287.5



Figuur 53 - Elektriciteitsproductie van de thermische centrale van Electrabel in Schaarbeek  
Bronnen Bres, Calorieënpool, BFE, Siomab, Net Brussel, Electrabel

### 3.1.2. Houtverbranding voor verwarming

Het houtverbruik in 2005 wordt afgeleid uit de gegevens met betrekking tot de Sociaal-economische enquête die in 2001 door de ADSEI werd uitgevoerd. Op basis van het aantal woningen uitgerust met houtverwarming (600 woningen) of een extra verwarmingstoestel op basis van hout en het theoretisch specifiek verbruik, wordt het houtverbruik voor de verwarming van woningen in 2005 op 3.7 ktoe geschat.

## 3.2. Exclusief biomassa

### 3.2.1. Zonne-energie

*Er werden verscheidene technologieën ontwikkeld om voordeel te halen uit de zon. De passieve zonnetechnologieën maken gebruik van het ontwerp en de locatie van gebouwen om maximaal voordeel te halen uit de zon. De volgende paragrafen handelen niet over deze technologieën, aangezien deze als "econometisch"<sup>46</sup> worden beschouwd, eerder dan als energieproducerend.*

*Twee andere categorieën van zonnetechnologieën worden wel als energiebronnen erkend :*

- *de actieve thermische zonnepanelen, die zonnestraling omzetten in warmte-energie;*
- *de fotovoltaïsche systemen, die zonnestraling gebruiken om elektriciteit op te wekken.*

#### 3.2.1.1. Fotovoltaïsche zonne-energie

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vinden we enkele zeldzame installaties met fotovoltaïsche zonnepanelen, samen goed voor 9.4 kWp<sup>47</sup> en een overeenkomstige productie van 7.1 MWh (of 0.6 toe). De andere bestaande installaties zijn te erg verspreid of te klein (parkeermeters, ...) om te worden opgenomen in een uitvoerige inventaris.

<sup>46</sup> neologisme, samentrekking van economisch en energetisch

<sup>47</sup> kW piekwaarde



*Primaire productie en terugwinning*

## 3.2.1.2. Thermische zonne-energie

Volgens de gegevens waarover we beschikken, gaat de oppervlakte van de zonnecollectoren in stijgende lijn.

Jaar	Belsolar		Premies BIM	
	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Installaties (aantal)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Installaties (aantal)
1998	44	7		
1999	78	15		
2000	66	12	38	9
2001	155	43	262	131
2002	181	37	95	25
2003	418	81	350	87
2004	239	45	380	178
2005	1 200 <sup>48</sup>		408	100
<b>Totaal</b>	<b>2 381</b>		<b>1 533</b>	<b>530</b>

Tabel 27 - Evolutie van het aantal geïnstalleerde zonnecollectoren

Onze berekeningshypothese berust op het principe om voor het jaar "n" enkel de oppervlakten in aanmerking te nemen die werden geïnstalleerd in het jaar "n-1" volgens de gegevens van Belsolar. Bijgevolg schatten we, op basis van de reeds eerder geïnstalleerde oppervlaktes, de functionele oppervlakte van de zonnepanelen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 op 3 142 m<sup>2</sup>.

De evolutie van de warmteproductie door deze zonnepanelen hangt hoofdzakelijk af van het paneeltype en van de weersomstandigheden. Hun productie wordt geschat op basis van het aantal uren zonneshij<sup>49</sup>. Voor 2005 wordt de warmteproductie geraamd op 110 toe.

**3.2.2. Warmtepompen**

*De temperatuur van de aarde is vrij constant op een diepte van één of twee meter. Deze temperatuur ligt hoger dan die van de buitenlucht in de winter en lager dan die van buitenlucht in de zomer. De warmtepomp maakt van dit temperatuurverschil gebruik om warmte te produceren in de winter, en de airconditioning te verzekeren in de zomer. Hoewel deze pompen elektriciteit verbruiken, wordt algemeen aangenomen dat de warmtepompen 2 tot 4 keer meer energie genereren dan verbruiken.*

De Sociaal-economische enquête 2001 van de ADSEI inventariseerde de Brusselse woningen die zich hoofdzakelijk op basis van warmtepompen verwarmen (een vierhonderdtal woningen). Gezien het groeiende succes van dit soort toestellen, hebben wij een forfaitaire toename van 1% per jaar toegepast. Via een schatting van de warmtebehoefte op basis van het gemiddelde specifieke verbruik van de woning en van de graaddagen, uitgaande van <sup>50</sup> een prestatiecoëfficiënt van 2.5, bekomen we de ramingen opgenomen in onderstaande tabel. Tijdens de energie-enquête bij organisaties uit de tertiaire sector en de industrie, anno 2003, werden gepeild naar het vermogen van de geïnstalleerde warmtepompen. Rekening houdend met de geringe respons, behouden we voor deze sectoren een constante productie doorheen de tijd.

<sup>48</sup> Belsolar gaf ons geen exacte waarden voor 2005, die zijn dus afgeleid van hun grafische presentatie

<sup>49</sup> uitgaande van een specifieke productie van 390 kWh/m<sup>2</sup> bij een jaarlijks gemiddelde van 1555 uren zon

<sup>50</sup> coëfficiënt bepaald op basis van lokale studies van de Universiteit "Mons-Hainaut"



*Primaire productie en terugwinning*

Sector	Warmte- productie	Elektriciteits- verbruik
	ktoe	ktoe
Huisvesting	0.489	0.196
Andere	0.300	0.120
<b>Totaal</b>	<b>0.789</b>	<b>0.316</b>

Tabel 28 - Energieproductie en -verbruik van warmtepompen in 2005

**3.3. Synthese**

In totaal was de primaire energieproductie in 2005 goed voor 102 ktoe. Daarbij merken we op dat het huishoudelijk afval bijna de volledige primaire productie uitmaakt.

Als we enkel rekening houden met de organische fractie van het huishoudelijk afval (die wordt geraamd op 27.4 ktoe), dan vertegenwoordigt de primaire productie nog slechts 32 ktoe, en zakt de netto elektriciteitsproductie van hernieuwbare oorsprong terug tot 73 GWh.

	Hout	Huishoudelijk afval	Totaal Biomassa	Warmte stoom	Elektriciteit	Totaal excl. biomassa	Totaal
<b>Primaire productie (en terugwinning)</b>	<b>3.702</b>	<b>97.346</b>	<b>101.048</b>	<b>0.899</b>	<b>0.001</b>	<b>0.899</b>	<b>101.948</b>
Fotovoltaïsche zonne-energie					0.001	0.001	0.001
Thermische zonne-energie				0.110		0.110	0.110
Warmtepompen				0.789		0.789	0.789
Verbranding van huishoudelijk afval		97.346	97.346				97.346
Houtverwarming	3.702		3.702				3.702
<b>Transformatie-input</b>		<b>97.346</b>	<b>97.346</b>	<b>75.864</b>		<b>75.864</b>	<b>173.210</b>
Verbranding van huishoudelijk afval		97.346	97.346				97.346
Elektriciteitscentrale gekoppeld aan verbrandingsoven				75.864		75.864	75.864
<b>Transformatie-output</b>				<b>75.864</b>	<b>22.894</b>	<b>98.758</b>	<b>98.758</b>
Verbranding van huishoudelijk afval				75.864		75.864	75.864
Elektriciteitscentrale gekoppeld aan verbrandingsoven					22.894	22.894	22.894
<b>Eigen verbruik</b>				<b>0.000</b>	<b>0.887</b>	<b>0.887</b>	<b>0.887</b>
Warmtepompen					0.316	0.316	0.316
Elektriciteitscentrale gekoppeld aan verbrandingsoven					0.572	0.572	0.572
<b>Beschikbaar voor eindverbruik</b>	<b>3.702</b>		<b>3.702</b>	<b>0.899</b>	<b>22.008</b>	<b>22.906</b>	<b>26.609</b>

Tabel 29 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen<sup>51</sup> in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (in ktoe OVW)

<sup>51</sup> met inbegrip van al het afval dat wordt verbrand in NOH

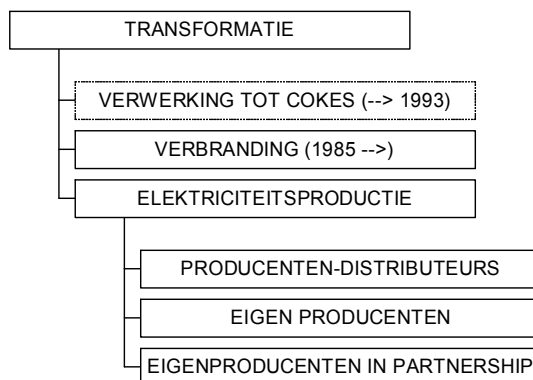




## 4. Transformatie

De globale energiebalans (zie hoofdstuk 8, pagina 183), bevat in het centrale gedeelte de transformatiebalans, die de transformatie-input en -output vermeldt, alsook het eigen verbruik van de energietransformatoren en het distributieverlies.

De sector van de energietransformatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan als volgt worden voorgesteld :



### 4.1. Verwerking tot cokes

Ter herinnering: de cokesfabriek van Marly<sup>52</sup> heeft haar activiteiten definitief stopgezet begin 1993.

### 4.2. Verbranding

Verbranding werd behandeld in het hoofdstuk over primaire productie en terugwinning (zie § 3.1.1).

### 4.3. Elektriciteitsproductie

#### 4.3.1. Gewestelijke productie

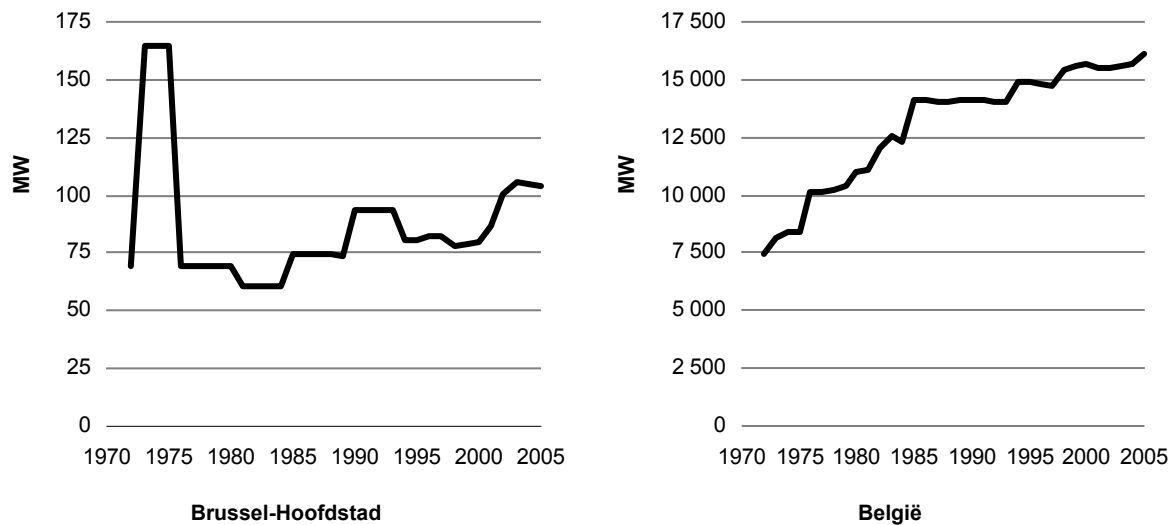
De productie van elektriciteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is slechts het werk van één producent-verdeler (Electrabel) en enkele eigen (of gelijkgestelde) producenten<sup>53</sup>.

Het netto-elektriciteitsvermogen dat in de elektriciteitscentrales van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden ontwikkeld, bedroeg slechts 0.6 % van het Belgische installatievermogen (16.1 GW).

<sup>52</sup> de cokesfabriek van Marly maakte deel uit van de onderneming Carcoke (Société Carolorégienne de Cokéfaction)  
<sup>53</sup> productie op een site, als partner van de intercommunale Sibelga



## Transformatie



Figuur 54 - Evolutie van het geïnstalleerde vermogen van de elektriciteitscentrales  
Bronnen BFE, FOD EKMOME, Sibelga, enquête ICEDD

In 2005 waren 21 elektriciteitsproductiesites operationeel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Daarin zitten eenheden die enkel elektriciteit produceren en warmtekrachtkoppelingseenheden. De 4 dieselmotoren van 1.2 MW van de NMBS zijn in de loop van 2003 gestopt met de elektriciteitsproductie. In 2005 werden drie installaties ontmanteld, met name die van Hotel Van Belle, van de zwarte Novotel Tower en van ING<sup>54</sup>. De installaties van het ziekenhuis Sint-Anna/Sint-Remi en van hotel Amigo werkten niet in 2005. Twee warmtekrachtkoppelingseenheden werden in gang gezet in 2005, namelijk bij de Jetse Haard (sociale huisvesting) en in het militair ziekenhuis van Neder-Over-Heembeek (NOH).

Site	Type productie	Type centrale	Netto ontwikkel- baar vermogen	Thermisch vermogen	Jaar van ingebruik- name
			MW	MW	
Electrabel Elsene	Elektriciteit	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaarbeek	Elektriciteit	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaarbeek	Elektriciteit	Thermisch (stoom SIOMAB)	45.0		1985
Sibelga <sup>55</sup> Slachth. & markten van Anderlecht	Cogeneratie	Gasmotor	0.5	0.7	2000
Sibelga Aeropolis	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.8	2000
Sibelga Arts et Métiers	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.8	2001
Sibelga Pachéco	Cogeneratie	Gasmotor	0.5	0.7	2000
Sibelga Werkhuizenkaai	Cogeneratie	Gasmotor	5.2	4.2	2001
Solvay Neder-Over-Heembeek	Cogeneratie	Gasmotor	2.0	3.0	1994/1996
ULB Erasmus	Trigeneratie	Gasmotor	0.95	0.62	1998
WTC	Cogeneratie	Gasmotor	1.5	2.2	1984
Muntcentrum (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.9	2001
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.8	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.5	2001
AZ VUB	Cogeneratie	Gasmotor	3.1	3.2	2003
CHU Brugmann	Cogeneratie	Gasmotor	3.0	3.7	2003
Ziekenhuis Sainte-Anne Saint-Remi	Cogeneratie	Gasmotor	0.1	0.2	2003
Hotel Amigo	Cogeneratie	Gasmotor	0.1	0.2	2003
ULB Solbosch	Cogeneratie	Gasmotor	3.0	4.0	2003
Militair ziekenhuis NOH (Axima)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.5	2005
De Jetse haard	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.4	2005
<b>Totaal</b>			<b>104</b>	<b>27</b>	

Tabel 30 - Park van elektriciteitscentrales en zelfproducerende installaties  
in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005  
Bronnen Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

<sup>54</sup> de voormalige BBL

<sup>55</sup> Installatie uitgebaat door Electrabel voor rekening van de gemengde intercommunale Sibelga



*Transformatie*

De totale netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 335 GWh in 2005. De warmtekrachtkoppelingsinstallaties (cogeneratie) produceerden op hun eentje 3.8 ktoe warmte en 46.4 GWh netto (wat een totaal rendement van 73 % vertegenwoordigt).

Type centrale	Transformatie-input				Transformatie-output				
	Stookolie	Aardgas	Stoom	Totaal	Aandeel van de totale input	Bruto elektriciteits-productie	Netto elektriciteits-productie	Aandeel van de totale netto elektriciteits-productie	Productie van warmte stoom
	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	%	GWh	GWh	%	ktoe
Cogeneratie	0.000	10.737	0.000	<b>10.737</b>	11.0%	47.5	<b>46.40</b>	13.8%	<b>3.816</b>
zonder partnership		2.230		<b>2.230</b>	2.3%	7.3	<b>7.0</b>	2.1%	<b>0.851</b>
met partnership met Sibelga		8.507		<b>8.507</b>	8.7%	40.3	<b>39.4</b>	11.7%	<b>2.965</b>
Eigen elektriciteitsproductie	0.000			<b>0.000</b>	0.0%	0.0	<b>0.0</b>	0.0%	
Turbojets	0.436			<b>0.436</b>	0.4%	1.3	<b>1.3</b>	0.4%	
Thermische centrale (gekoppeld aan de verbrandingsoven)		10.511	75.864	<b>86.375</b>	88.5%	295.0	<b>287.5</b>	85.8%	
<b>Totaal</b>	<b>0.436</b>	<b>21.249</b>	<b>75.864</b>	<b>97.548</b>	<b>100.0%</b>	<b>343.7</b>	<b>335.2</b>	<b>100.0%</b>	<b>3.816</b>

Tabel 31 - Balans van de transformatie van de elektriciteitscentrales in 2005  
Bronnen Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

De gewestelijke elektriciteitsproductie blijft marginaal, vergeleken met de nationale productie (0.4 %). Ze is van dezelfde grootteorde als het verlies van het vervoer en van de distributie op het gewestelijk netwerk. De zelfproductie en de productie in partnership zijn in het Gewest nog relatief aan de lage kant, maar vertonen wel een stijgende trend.

Jaar	Netto productie van de producenten-distributeurs <sup>56</sup>	Netto productie van de eigen producenten en producenten in partnership <sup>57</sup>	Totaal	Netto productie in België	Aandeel van het BHG in de Belgische productie
	GWh	GWh	GWh	TWh	%
1982	0.4	1.1	1.5	47.9	0.0%
1985	46.3	0.9	47.2	54.2	0.1%
1990	262.4	0.0	262.4	67.2	0.4%
2000	242.0	19.3	261.3	80.2	0.3%
2001	309.4	24.0	333.4	76.1	0.4%
2002	299.1	24.2	323.3	78.1	0.4%
2003	280.8	34.3	315.1	80.8	0.4%
2004	282.2	41.9	324.0	81.5	0.4%
2005	288.8	46.4	335.2	82.7	0.4%

Tabel 32 - Netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen BFE, Electrabel, Sibelga, FOD EKMOME, enquête ICEDD

<sup>56</sup> zijnde de centrales van Electrabel

<sup>57</sup> deze productie verschilt in lichte mate van de productie die wordt aangegeven in de jaarlijkse statistieken van de BFE, omdat daarin bijkomende sites zijn opgenomen en ook enkele bijwerkingen zijn doorgevoerd.



#### 4.3.2. Netto elektriciteitsproductie in België per energiebron

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest produceert slechts een gering gedeelte van zijn elektriciteitsverbruik zelf (gemiddeld 5 tot 6 % van het eigen verbruik, hoofdzakelijk dankzij de elektriciteitscentrale die is aangesloten op de verbrandingsoven van Neder-over-Heembeek). De rest wordt gehaald uit het hele Belgische elektriciteitsproductienet en eventueel uit invoer.

De onderstaande tabel en grafieken geven de evolutie weer van de netto elektriciteitsproductie in België, per energiebron.

Om dit overzicht begrijpelijker te maken, zijn echter enkele preciseringen vereist<sup>58</sup>:

- de nucleaire productie, overeenkomstig de internationale boekhoudkundige regels, omvat tevens het quotum van EDF<sup>59</sup> in de centrale van Tihange I, maar omvat niet het Belgische quotum in de kerncentrales in mede-eigendom in Frankrijk;
- de "vaste stoffen" omvatten, naast de ingevoerde en gerecycleerde steenkool (slakkenbergen), ook huishoudelijk afval en recuperatiestoom (zoals die wordt geleverd aan Electrabel door Siomab);
- de "gassen" omvatten niet alleen aardgas, maar ook de afgeleide gassen (van hoogovens, van cokesfabrieken en van raffinaderijen);
- het label "waterkracht en windkracht" omvat uiteraard de eigenlijke waterkrachtcentrales, maar ook de pompcentrales<sup>60</sup> en de windkrachtcentrales.

In 2005 was, volgens de statistieken van de FOD EKMOME, de netto elektriciteitsproductie in België goed voor 83 TWh, een toename met 2 % in vergelijking met het jaar voordien.

De structuur van het Belgische productiepark is in 55 jaar aanzienlijk gewijzigd.

Daar waar de steenkoolcentrales in 1950 nog bijna negen tienden van de productie vertegenwoordigden, zijn ze in 2005 nog slechts goed voor 1 tiende van de Belgische elektriciteitsproductie

De oliebrandstoffen, die in 1980 nog op de eerste plaats stonden met een derde van de totale productie, zijn er sinds de eerste oliecrisis (1973) gestaag op achteruitgaan. Door de invoering van het kernprogramma vanaf 1975, die gepaard ging met een massale vermindering van het gebruik van stookolie voor elektriciteitsproductie, vertegenwoordigt deze brandstof sinds 1990 nog amper een aandeel van 2 %.

Vanaf 1983 staat de kernenergie op kop met een quotum van 46 % van de productie. Tussen 1986 en 1988 vertegenwoordigde deze bron zelfs 2/3 van de totale productie. Sindsdien is dat quotum gezakt (54 % in 2005), wat te maken heeft met de groei van het globale productiepark en het feit dat er geen nieuwe kerncentrales meer bij kwamen.

<sup>58</sup> we hebben de nomenclatuur overgenomen van de vroegere BFE, evenals haar definities met de bedoeling een zo lang mogelijke historische reeks te bekomen

<sup>59</sup> EDF = Electricité de France

<sup>60</sup> het gaat om de pompcentrales van Coe en Plate-Taille, beide in Wallonië

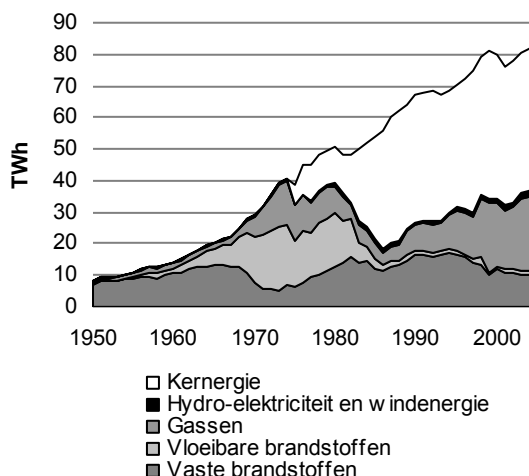


## Transformatie

De jongste jaren leidde de ingebruikname van nieuwe warmtekrachtkoppelingsinstallaties en nieuwe gascentrales (gas/stoomturbines) tot een toename van het aandeel van de gasbrandstoffen.

	Jaar	Vaste stoffen	Vloeistoffen	Gassen	Waterkracht en windkracht	Kernenergie	Totaal
in TWh	1950	7.3	0.02	0.9	0.06	0.0	8.3
	1960	10.5	1.7	1.7	0.2	0.0	14.1
	1970	7.5	14.6	6.5	0.2	0.05	29.0
	1980	12.5	17.3	8.5	0.8	11.9	51.0
	1990	16.8	1.1	7.8	0.9	40.5	67.2
	2000	12.2	0.6	20.0	1.7	45.7	80.2
	2004	9.9	1.6	23.5	1.7	44.9	81.5
	2005	10.1	1.6	24.5	1.8	45.3	83.4
in % van het totaal	1950	88%	0.2%	11%	0.8%	0%	100%
	1960	74%	12%	12%	1.2%	0%	100%
	1970	26%	51%	23%	0.8%	0.2%	100%
	1980	24%	34%	17%	1.6%	23%	100%
	1990	25%	1.7%	12%	1.3%	60%	100%
	2000	15%	0.7%	25%	2.1%	57%	100%
	2004	12%	1.9%	29%	2.1%	55%	100%
	2005	12%	1.9%	29%	2.2%	54%	100%
met index 1990 = 100	1950	43	1	12	7	0	12
	1960	63	153	22	19	0	21
	1970	45	1294	84	27	0	43
	1980	74	1527	109	92	29	76
	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	73	49	256	191	113	119
	2004	59	138	300	189	111	121
	2005	60	143	313	203	112	124
<b>Evol.1990-2005</b>		-40%	+43%	+213%	+103%	+12%	+24%
<b>GJGP<sup>61</sup>1990-2005</b>		-3.3%	+2.4%	+7.9%	+4.8%	+0.7%	+1.5%
<b>Evol.2004-2005</b>		+2.5%	+3.3%	+4.2%	+7.5%	+1.0%	+2.3%

Tabel 33 - Netto elektriciteitsproductie in België  
Bronnen BFE (1950-2004), FOD EKMOME (2005)



Figuur 55 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België, per primaire energiebron.  
Bronnen BFE (1950-2004), FOD EKMOME (2005)

<sup>61</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## 5. Verbruik per energiedrager

### 5.1. Elektriciteit

Tot bij haar ontbinding<sup>62</sup> publiceerde de Beroepsfederatie van producenten en verdelers van Elektriciteit (BFE) jaarlijkse statistieken, waarin sinds 1982 een aantal geregionaliseerde gegevens waren opgenomen.

Voor de nationale en gewestelijke verbruikscijfers werd daarin een onderscheid gemaakt tussen hoogspanning en laagspanning. Het hoogspanningsverbruik was dan nog eens onderverdeeld in "industrie" in de brede zin (d.w.z. de industrie - met inbegrip van de kantoren van industriële ondernemingen -, de transformatie buiten het eigen verbruik van de elektriciteitscentrales, zoals cokesfabrieken en raffinaderijen) en "diensten" (eveneens in ruime zin, met name : de tertiaire sector, openbare verlichting en het tractieverbruik van treinen, trams en metro's).

In het laagspanningsverbruik werd dan weer een onderverdeling gemaakt in "huisvesting" en "tertiaire sector". Deze verdeling gebeurde op basis van de verschillende tarieven: huishoudelijk, professioneel, overheids- en aanverwante instellingen, openbare verlichting. Deze werden niet gepubliceerd door de BFE, maar konden worden geschat op basis van de gegevens van Electrabel, en dit voor de gemengde intercommunales die met deze organisatie samenwerkten. Het aandeel van deze gemengde intercommunales in het totale laagspanningsverbruik verschilde van gewest tot gewest. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg dat aandeel bijna 100 % tot bij de vrijmaking van de markt.

Voor de jaren 2004 en 2005 komen de gegevens met betrekking tot de elektriciteit uit de gemeenschappelijke perscommuniqués van de regulerende instanties (CREG, CWaPE, VREG, en het BIM inzake het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), van de statistische jaarboeken van Sibelga, van de FOD EKMOME en van de jaarlijkse enquêtes van ICEDD.

#### 5.1.1. Distributie

En 2005 werden het vervoer en de distributie van elektriciteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verzekerd door :

Vervoer-distributie :

- Elia (vervoer) ;
- de intercommunale Sibelga (distributie);

Levering :

- Sibelga voor de captieve afnemers :
- Electrabel Customer Solutions, EDF Belgium, EON Belgium, Essent Belgium, Luminus Belgium, Nuon Belgium, SPE (pour de geliberaliseerde afnemers);
- Electrabel dat, van zijn kant, enkele rechtstreekse klanten bevoorraadt<sup>63</sup> (waarvan het verbruik niet over het distributienet van Sibelga gaat).

<sup>62</sup> op 1 mei 2005 werden de activiteiten van de BFE met betrekking tot de beheerders van het elektriciteitsnetwerk overgenomen door Synergrid.

<sup>63</sup> waaronder de MIVB, Volkswagen-Brussel en de NMBS



### 5.1.2. Verbruik

In 2005 bedroeg het totale elektriciteitsverbruik (hoog- en laagspanning samen) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 5.8 TWh, goed voor een stijging van 1.5 % ten opzichte van het jaar voordien. Dit verbruik vertegenwoordigde 6.9 % van het nationale elektriciteitsverbruik.

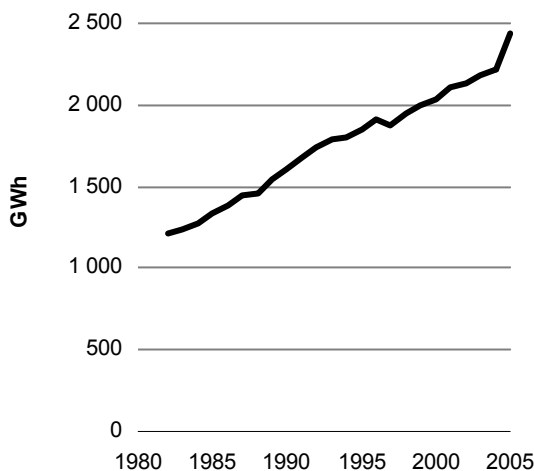
Ondanks structurele verschillen kende het Brussels Gewest van 1990 tot 2005 hetzelfde gemiddeld jaarlijks groeipercentage qua elektriciteitsverbruik als op nationaal niveau (2.4 %)

Het totaal elektriciteitsverbruik per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt evenwel beduidend lager dan het Belgische gemiddelde (respectievelijk 5.8 en 8.0 MWh per inwoner).

Als gevolg van de gedeeltelijke liberalisering van de elektriciteitsmarkt hebben zich forse wijzigingen voorgedaan in de statistieken over de verdeling van het elektriciteitsverbruik tussen laag- en hoogspanning evenals tussen residentieel en professioneel gebruik.

Daar waar de laagspanning in 2003 39% van het totaal verbruik vertegenwoordigde, maakte ze daar in 2005 al 42 % van uit.

Dat heeft te maken met de veranderde "perimeters". Een aantal tellers werd geregistreerd als hoogspanning en gelijkgesteld, terwijl ze voordien tot de laagspanning werden gerekend. Bovendien moesten we voor de vrijmaking van de markt een gebruikscategorie "uitsluitend professioneel verbruik" definiëren, vermits alleen die klanten momenteel geliberaliseerd zijn. We kunnen dus spreken van een wijziging van definitie, wat deze schommelingen verklaart.



Figuur 56 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik LS  
Bronnen BFE, Sibelga



## Verbruik per energiedrager

	Brussel-Hoofdstad			België			
	Jaar	Laagspanning	Hoogspanning	Totaal	Laagspanning	Hoogspanning	Totaal
in TWh	1939	N.B. <sup>64</sup>	N.B.	N.B.	0.56	4.60	5.16
	1950	N.B.	N.B.	N.B.	1.12	6.70	7.81
	1960	N.B.	N.B.	N.B.	2.12	11.28	13.40
	1970	N.B.	N.B.	N.B.	5.92	21.79	27.71
	1980	N.B.	N.B.	N.B.	13.75	31.14	44.89
	1982	1.21	2.04	3.25	14.37	30.27	44.64
	1990	1.60	2.49	4.09	19.13	39.98	59.11
	2000	2.03	3.21	5.25	24.96	54.21	79.17
	2003	2.19	3.36	5.54	27.07	54.99	82.07
	2004	2.22	3.50	5.72	N.B.	N.B.	83.76
	2005	2.44	3.37	5.80	N.B.	N.B.	83.77
met als index 1990 = 100	1939	N.B.	N.B.	N.B.	2.9	11.5	8.7
	1950	N.B.	N.B.	N.B.	5.8	16.8	13.2
	1960	N.B.	N.B.	N.B.	11.1	28.2	22.7
	1970	N.B.	N.B.	N.B.	31.0	54.5	46.9
	1980	N.B.	N.B.	N.B.	71.9	77.9	75.9
	1982	75.7	81.8	79.4	75.1	75.7	75.5
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	126.9	129.1	128.2	130.4	135.6	133.9
	2003	136.6	134.8	135.5	141.5	137.6	138.8
	2004	138.6	140.4	139.7	N.B.	N.B.	141.7
	2005	152.1	135.2	141.9	N.B.	N.B.	141.7
<b>Evol. 1990-2005</b>	52.1%	35.2%	41.9%	N.B.	N.B.	+41.7%	
<b>GJGP<sup>65</sup> 1990-2005</b>	2.8%	2.0%	2.4%	N.B.	N.B.	+2.4%	
<b>Evol. 2004-2005</b>	9.8%	-3.7%	1.5%	N.B.	N.B.	+0.0%	
in % van het tot.gewest. of nation. verbruik	1939	N.B.	N.B.	N.B.	11%	89%	100%
	1950	N.B.	N.B.	N.B.	14%	86%	100%
	1960	N.B.	N.B.	N.B.	16%	84%	100%
	1970	N.B.	N.B.	N.B.	21%	79%	100%
	1980	N.B.	N.B.	N.B.	31%	69%	100%
	1982	37%	63%	100%	32%	68%	100%
	1990	39%	61%	100%	32%	68%	100%
	2000	39%	61%	100%	32%	68%	100%
	2003	39%	61%	100%	33%	67%	100%
	2004	39%	61%	100%	N.B.	N.B.	100%
	2005	42%	58%	100%	N.B.	N.B.	100%
% van het nat.verbruik	1982	8.4%	6.7%	7.3%	100%	100%	100%
	1990	8.4%	6.2%	6.9%	100%	100%	100%
	2000	8.1%	5.9%	6.6%	100%	100%	100%
	2003	8.1%	6.1%	6.8%	100%	100%	100%
	2005	N.B.	N.B.	6.8%	100%	100%	100%
in MWh per inwoner	1980	N.B.	N.B.	N.B.	1.40	3.16	4.56
	1982	1.22	2.05	3.26	1.46	3.07	4.53
	1990	1.66	2.58	4.24	1.92	4.02	5.94
	2000	2.12	3.35	5.47	2.44	5.29	7.73
	2003	2.20	3.38	5.59	2.61	5.31	7.92
	2005	2.22	3.50	5.72	N.B.	N.B.	8.06
2005	2.42	3.35	5.76	N.B.	N.B.	8.02	

Tabel 34 - Elektriciteitsverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België  
Bronnen BFE (1982-2003), CREG-BIM, Sibelga (2003 tot 2005), FOD EKMOME (2005) ADSEI, enquête ICEDD

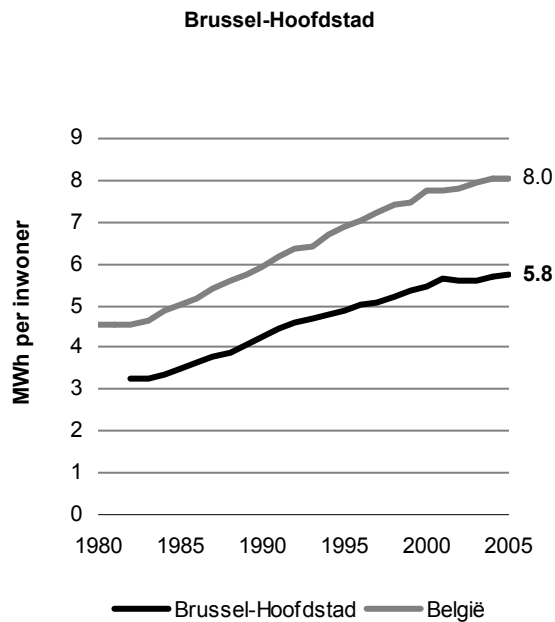
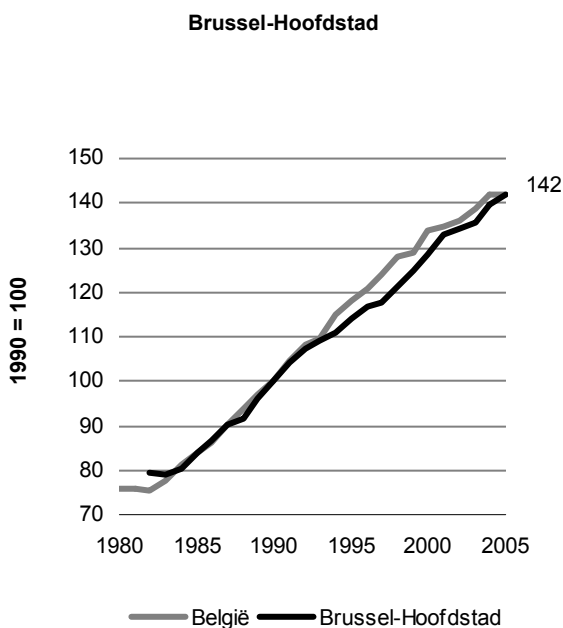
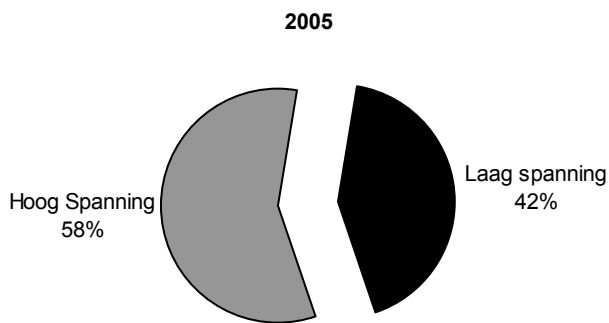
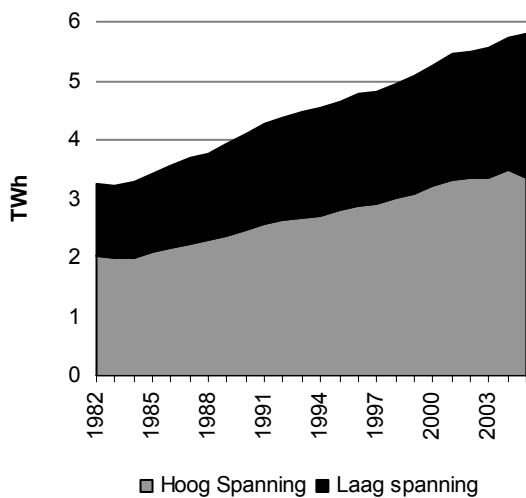
<sup>64</sup> N.B. = niet beschikbaar

<sup>65</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Verbruik per energiedrager



Totaal verbruik

Totaal verbruik per inwoner

Figuur 57 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen BFE (1982-2003), CREG-BIM, Sibelga (2003 tot 2005), FOD EKMOME (2005) ADSEI, enquête ICEDD



## 5.2. Aardgas

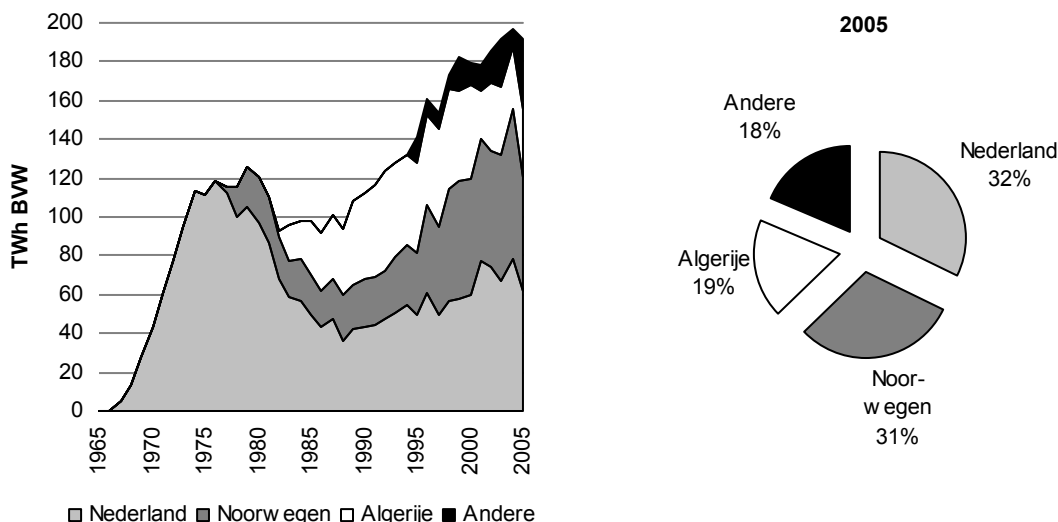
Tot in 2003 gaf de Federatie van de Gasindustrie (Figas) een statistisch jaarboek uit waarin de gegevens sinds 1995 werden geregionaliseerd. Ook voordien waren echter niet-gepubliceerde statistieken beschikbaar met betrekking tot de aardgasverkoop, de openbare distributie en Distrigas, per Gewest en per tarieftype (huishoudelijk, niet-huishoudelijk en industrieel).<sup>66</sup>

Voor het jaar 2005 (net als voor 2004) zijn de gegevens met betrekking tot aardgas afkomstig uit het gemeenschappelijk persbericht<sup>67</sup> van de regulatoren (CREG, CWaPE, VREG, en het BIM inzake het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), van de FOD EKMOME<sup>68</sup>, het statistisch jaarboek van Sibelga<sup>69</sup>, en van de enquête van ICEDD.

### 5.2.1. Bevoorrading

De bevoorrading van het land met aardgas wordt verzekerd door Distrigas. Het bestaan van langetermijncontracten en de diversificatie van de bronnen, de akkoorden met de buurlanden en het onderling verbonden Europese netwerk beschermen België momenteel tegen eventuele problemen op de energiemarkt. Vanuit deze optiek heeft Distrigas zijn contract met de Nederlandse producent Gasunie verlengd tot 2016, en ondertekende de maatschappij tevens een intentieverklaring met de Russische onderneming Gazprom, met het oog op eventuele aardgasleveringen uit dit land in de toekomst.

Het grootste deel van de behoefte aan aardgas in België wordt voldaan door de invoer uit andere Europese landen. In 2005 leverden Nederland en Noorwegen respectievelijk 32.2 % en 30.7 %, terwijl Algerije instond voor 18.6 % van de bevoorrading. Rusland leverde 4.9 % van onze totale invoer in 2005 (tegenover 2.2 % in 2004). Naast de bijdrage van die vier producerende landen gebeurt onze bevoorrading ook door aankoop op de spotmarkt voor 11.5 %, en door de invoer uit het Verenigd Koninkrijk, goed voor 2.1 %.

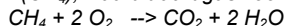


Figuur 58 - Evolutie van de bevoorrading van aardgas in België  
Bronnen Figas (1966-2004), FOD EKMOME (2005)

<sup>66</sup> Deze statistieken worden uitgedrukt in GWh BVW.

Tijdens de verbranding gaan voornamelijk koolstof en waterstof een verbinding aan met de zuurstof in de lucht. Daarbij komt warmte vrij, maar worden tevens koolstofdioxide en stoom gevormd.

Dit blijkt uit de verbrandingsformule van methaan (CH<sub>4</sub>), waaruit aardgas voor meer dan 80 % bestaat :



Het verschil tussen de bovenste verbrandingswaarde (BVW) en de onderste verbrandingswaarde (OVW) (BVW = OVW + verdampingswarmte) is afhankelijk van het waterstofgehalte van de gekozen brandstof. Voor aardgas bedraagt de verhouding OVW/BVW, 0.905).

<sup>67</sup> "De ontwikkeling van de elektriciteit- en aardgasmarkten in België - Jaar 2005"

<sup>68</sup> "De energiemarkt in 2005" Editie 2006

<sup>69</sup> "Jaarverslag 2005" van Sibelga



## Verbruik per energiedrager

	Jaar	Nederland	Noorwegen	Algerije	Andere	Totaal
in TWh BVW	1966	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	1967	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9
	1970	43.3	0.0	0.0	0.0	43.3
	1980	96.6	23.8	0.0	0.0	120.4
	1990	43.5	24.1	44.4	0.0	112.0
	2000	59.7	59.8	48.2	11.8	179.6
	2004	78.6	77.3	31.5	9.3	196.7
	2005	61.7	58.8	35.6	35.4	191.5
in % van het totaal	1967	100%	0%	0%	0%	100%
	1970	100%	0%	0%	0%	100%
	1980	80%	20%	0%	0%	100%
	1990	39%	21%	40%	0%	100%
	2000	33%	33%	27%	7%	100%
	2004	40%	39%	16%	5%	100%
	2005	32%	31%	19%	18%	100%
met index 2000 = 100	1967	8.2	0.0	0.0	0.0	2.7
	1970	72.6	0.0	0.0	0.0	24.1
	1980	161.8	39.7	0.0	0.0	67.0
	1990	72.8	40.2	92.2	0.0	62.4
	2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2004	131.6	129.2	65.5	78.5	109.6
	2005	103.3	98.3	73.9	299.0	106.6

Tabel 35 - Bevoorrading van aardgas in België per land van herkomst  
Bron Figas

### 5.2.2. Gemiddelde samenstelling van het aardgas

Langs het Belgisch transportnet voor aardgas worden twee verschillende soorten gas vervoerd. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt grotendeels bevoorrad via de ruggengraat Rotterdam-Parijs, en verbruikt dus vooral zogenaamd "arm" gas uit het Nederlandse Slochteren. Dit gas heeft een lager calorisch vermogen (om en bij de 84 %) dan het zogenaamd "rijk" gas uit Algerije en Noorwegen. Het verschil heeft te maken met de ongelijke gemiddelde samenstelling van de twee gassoorten.

Bestanddeel	Rusland	Algerije	Noorwegen	Nederland (gas uit Slochteren)
Methaan	98.1%	90.8%	85.1%	84.0%
Ethaan	0.6%	8.1%	8.9%	3.6%
Stikstof	0.9%	0.4%	2.4%	10.1%
Propaan	0.2%	0.6%	2.1%	0.7%
Koolstofdioxide	0.1%	0.0%	1.0%	1.2%
Butaan en andere koolwaterstoffen	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%

Tabel 36 - Gemiddelde samenstelling van het aardgas, naargelang het land van herkomst  
Bron Milieujaarsverslag Gaz de France 1999 (% volume)



*Verbruik per energiedrager***5.2.3. Leveranciers**

De leveranciers van aardgas die actief waren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005, zijn : Sibelga (voor de captieve markt), Electrabel Customer Solutions, ALG Négoce, Essent Belgium, Gaz de France, Luminus, Nuon Belgium en Distrigas.

**5.2.4. Aantal gasmeters of toegangspunten**

Ondanks een lichte stijging sinds 1997, bleef het aantal aardgasmeters van het openbaar distributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2000<sup>70</sup> lager dan het aantal dat in 1994 werd opgetekend. Dit cijfer ligt vrij dicht bij het aantal meters in Wallonië (maar voor een bevolkingsgroep die drie keer kleiner is). Sinds 2004 wordt een nieuwe telmethode gebruikt, en men heeft het nu over toegangspunten. De historische gegevensreeks wordt dus verbroken.

Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
1994	462.7	526.6	1 188.7	2 178
2000	459.9	549.6	1 443.2	2 453
2001				2 566
2002		N.B. <sup>71</sup>		2 612
2003				2 653
2004	403.3	564.8	1 547.8	2 516
2005	411.4	565.7	1 590.6	2 568

Tabel 37 - Aantal aardgasmeters per gewest (x 1000)  
Bronnen Figas (aantal gasmeters van de openbare distributie 1994-2003)  
Gemeenschappelijk persbericht - Jaar 2005 van CREG, CWaPE, BIM, VREG  
(voor 2004 en 2005 : aantal toegangspunten op 31 december)

**5.2.5. Verbruik**

Het totale aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 10.8 TWh (BVW) in 2005; dat is een daling van 2.7 % in vergelijking met 2004, die voornamelijk te danken is aan een daling van de graaddagen (met 3.5 %).

Het aandeel van het Brussels Gewest in het nationale aardgasverbruik bedroeg niet meer dan 6 % in 2005, tegenover bijna 10 % in 1980. Dit fenomeen is niet te wijten aan een daling van het aardgasverbruik in het Gewest, maar wel aan een op zijn minst spectaculaire stijging van de aardgasverkoop in Vlaanderen.

Het totale aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest evolueert namelijk heel anders dan het verbruik op nationaal niveau, wat te maken heeft met het respectieve gewicht van de industrie (gering in Brussel) en de elektriciteitscentrales van het type GST<sup>72</sup> (onbestaand in het Brussels Gewest).

Het totale aardgasverbruik per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lag in 2005 (10.8 MWh per inwoner) bijna 40 % lager dan het Belgisch gemiddelde (17.5 MWh per inwoner), terwijl deze waarden in 1980 nog vergelijkbaar waren.

<sup>70</sup> 2000 = laatst beschikbare gegevens

<sup>71</sup> niet bekend : deze gegevens worden niet meer gegeven in het statistisch jaarboek van Figas 2001, en dat statistisch jaarboek wordt niet meer gepubliceerd sinds 2005

<sup>72</sup> GST = gas-stoomturbine



## Verbruik per energiedrager

	Jaar	Brussel-Hoofdstad			België		
		Huishoudelijk	Niet-huishoudelijk	Totaal	Huishoudelijk	Niet-huishoudelijk	Totaal
in TWh BVW	1975	4.64	3.13	7.8	18.5	83.4	101.9
	1980	6.48	4.46	10.9	32.4	81.6	114.0
	1990	5.50	2.98	8.5	32.1	73.1	105.2
	2000	6.34	3.75	10.1	42.5	130.5	173.0
	2003	6.79	4.05	10.8	46.5	138.4	184.9
	2004	6.34	4.80	11.1	48.7	138.8	187.4
	2005	6.15	4.70	10.8	48.2	134.2	182.4
in % van het totaal verbruik	1975	60%	40%	100%	18%	82%	100%
	1980	59%	41%	100%	28%	72%	100%
	1990	65%	35%	100%	31%	69%	100%
	2000	63%	37%	100%	25%	75%	100%
	2003	63%	37%	100%	25%	75%	100%
	2004	57%	43%	100%	26%	74%	100%
	2005	57%	43%	100%	26%	74%	100%
met index 1990 = 100	1975	84.4	105.2	91.7	57.6	114.2	96.9
	1980	117.9	149.6	129.1	101.1	111.7	108.4
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	115.4	125.8	119.1	132.6	178.5	164.5
	2003	123.5	136.0	127.9	144.9	189.4	175.8
	2004	115.4	161.1	131.5	151.6	188.9	178.2
	2005	111.9	157.6	128.0	150.0	183.7	173.4
in % van het Belgisch verbruik tegen dat tarief	1975	25%	4%	8%	100%	100%	100%
	1980	20%	5%	10%	100%	100%	100%
	1990	17%	4%	8%	100%	100%	100%
	2000	15%	3%	6%	100%	100%	100%
	2003	15%	3%	6%	100%	100%	100%
	2004	13%	3%	6%	100%	100%	100%
	2005	13%	3%	6%	100%	100%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>	<b>+11.9%</b>	<b>+57.6%</b>	<b>+28.0%</b>	<b>+50.0%</b>	<b>+83.7%</b>	<b>+73.4%</b>	
<b>GJGP<sup>73</sup> 1990-2005</b>	<b>+0.8%</b>	<b>+3.1%</b>	<b>+1.7%</b>	<b>+2.7%</b>	<b>+4.1%</b>	<b>+3.7%</b>	
<b>Evol. 2004-2005</b>	<b>-3.0%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>-2.7%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-3.3%</b>	<b>-2.7%</b>	
in MWh per inwoner	1975	N.B. <sup>74</sup>	N.B.	N.B.	N.B.	N.B.	N.B.
	1980	6.4	4.4	10.8	3.3	8.3	11.6
	1990	5.7	3.1	8.8	3.2	7.3	10.6
	2000	6.6	3.9	10.5	4.2	12.7	16.9
	2003	6.8	4.1	10.9	4.5	13.4	17.9
	2004	6.3	4.8	11.1	4.7	13.3	18.0
	2005	6.1	4.7	10.8	4.6	12.8	17.5

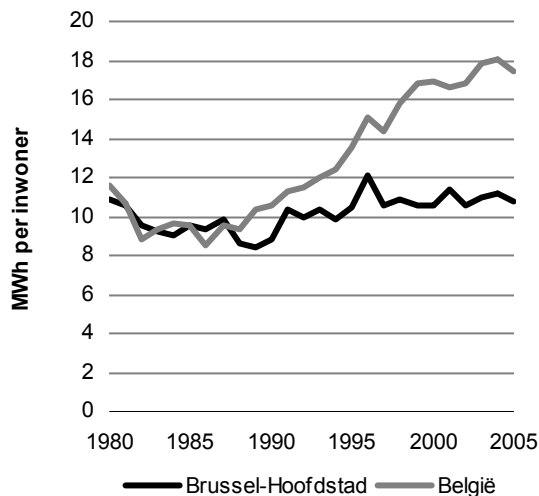
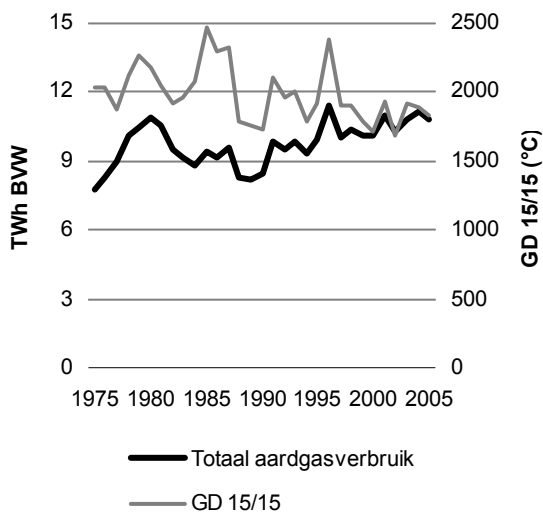
Tabel 38- Aardgasverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België  
 Bronnen Figas (gewestelijke en nationale gegevens 1975-2002, totale nationale gegevens 2003-2004),  
 FOD EKMOME (huishoudelijke gegevens 2003, 2004, 2005), Sibelga (Brussel-Hoofdstad 2003 tot 2005), ADSEI, enquête ICEDD

<sup>73</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

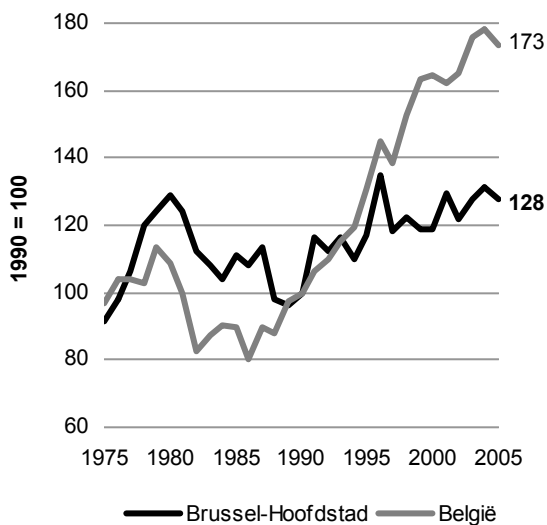
<sup>74</sup> N.B. = niet bepaald



Verbruik per energiedrager

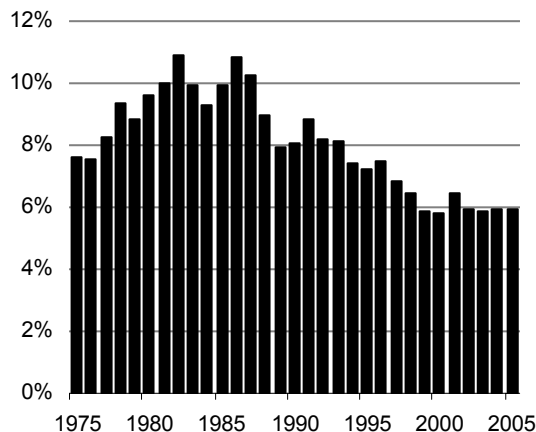


Totaal aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Totaal aardgasverbruik

Totaal aardgasverbruik per inwoner



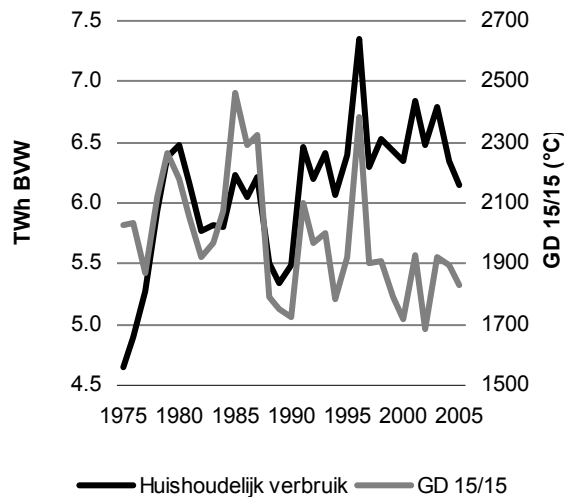
Aandeel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in het Belgisch aardgasverbruik

Figuur 59 - Evolutie van het aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
 Bronnen Figas (Gewesten en België :1975-2002, België 2003-2004),  
 FOD EKMOME (België 2005), Sibelga (Brussel-Hoofdstad 2003 tot 2005), ADSEI, enquête ICEDD



Als gevolg van de gedeeltelijke liberalisering van de energiemarkten hebben zich aanzienlijke wijzigingen voorgedaan in de statistieken over de verdeling van het aardgasverbruik tussen huishoudelijk en niet-huishoudelijk gebruik. Daar waar het huishoudelijk gebruik in 2003 nog 63 % van het totaal aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vertegenwoordigde, bedroeg die verhouding nog maar 57 % in 2004 en 2005 (zie Tabel 38 p.65).

Deze daling, die niet toe te schrijven is aan de afname van de graaddagen, is eveneens het gevolg van een verandering van de "perimeter". We moesten voor de vrijmaking van de markt namelijk een gebruikscategorie "uitsluitend professioneel verbruik" definiëren, vermits alleen die klanten geliberaliseerd zijn. We kunnen dus spreken van een wijziging van definitie, die de vastgestelde daling verklaart.



Figuur 60 - Evolutie van het aardgasverbruik tegen huishoudelijk tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen Figas (1975-2002), Sibelga (2003 tot 2005)

### 5.3. Ruwe aardolie

Terwijl de Noordzee<sup>75</sup> in 2002 nog bijna goed was voor 2/5 van de bevoorrading van ruwe aardolie van het land, zakte dat aandeel sterk in 2005 (van 38 naar 25.4%). Die daling werd grotendeels gecompenseerd door een toename van de aanlevering uit Rusland. De invoer uit dat land vertegenwoordigt nu 42.0 % van de nationale bevoorrading. De OPEC, die in 1973 bijna in de volledige aardoliebehoefte voorzag, levert 32 jaar later nog amper 35.3 %.

### 5.4. Vaste brandstoffen

België voert alle verbruikte steenkool in (slakkenbergkolen niet meegerekend). In 2005 bleven de belangrijkste leveranciers Australië (32.1 %), Zuid-Afrika (22.6%) en de Verenigde Staten van Amerika (18.9 %) <sup>76</sup>. We merken op dat 10.6 % afkomstig is uit de Europese Unie.

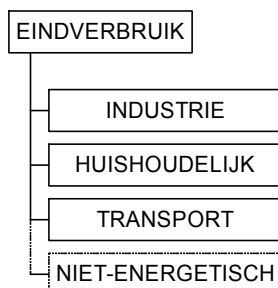
<sup>75</sup> Verenigd Koninkrijk, Noorwegen, Denemarken en Nederland

<sup>76</sup> Bron FOD EKMOME (=Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie)



## 6. Verbruik per sector

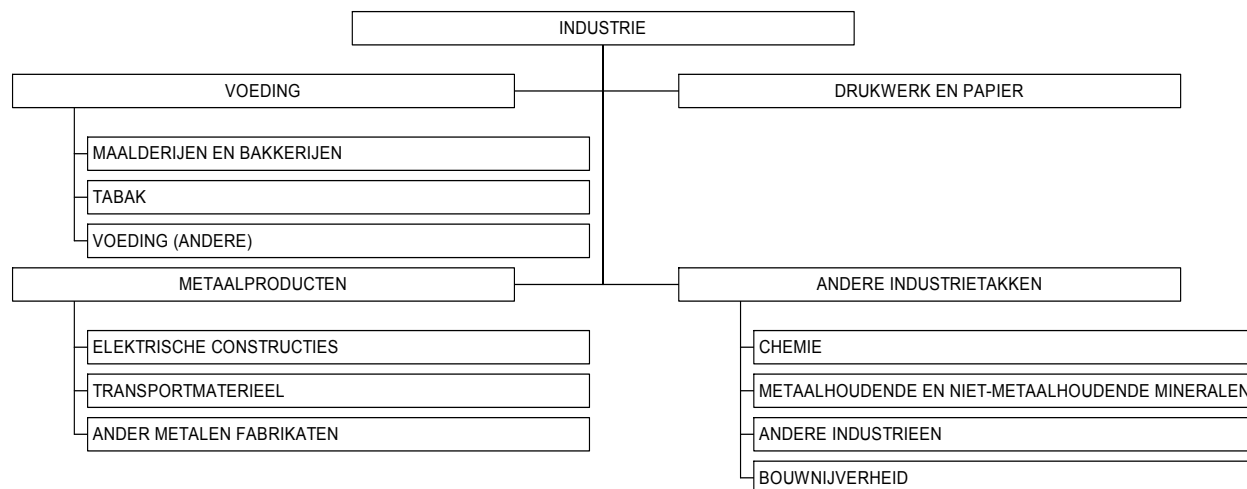
De volgende paragrafen bieden een overzicht van de analyse en schatting van het verbruik in de drie sectoren (industrie, huishoudelijke sector en equivalenten, vervoer), evenals een evaluatie van het verbruik van energieproducten voor niet-energetische doeleinden.



Als gevolg van de liberalisering is de context van de levering en van de distributie van elektriciteit sterk geëvolueerd en hebben zich ook aanzienlijke wijzigingen voorgedaan in de statistieken van Sibelga in vergelijking met die van de FOD. Logischerwijze gaat het aantal verbruikers dat een andere leverancier kiest dan de historische leverancier, in stijgende lijn, maar verrassender is dat een groot percentage HS-cliënteel naar de categorie LS is gestapt. Er is wel een gedeeltelijke verklaring voor dat verschijnsel (klanten die voordien gelijkgesteld waren met HS maar in werkelijkheid tot de LS-categorie behoorden, worden nu daadwerkelijk in de LS gerekend), maar het fenomeen lijkt zich uit te breiden tot bijna alle klanten die van leverancier veranderen. Voor het opstellen van de balansen van de industrie en de tertiaire sector HS hebben we voor dit jaar nog gewerkt met een constante perimeter (HS-cliënteel van de historische leverancier).

### 6.1. Industrie

Per definitie wordt een organisatie slechts in de industriële sector opgenomen indien deze een hoogspannings- (HS) of gelijkgestelde klant is (in het tegenovergestelde geval worden de verbruikscijfers opgenomen in de tertiaire laagspanningssector, als ambachtelijke nijverheid). Een tweede voorwaarde is dat deze organisatie, naast het feit dat deze tot een NACE-categorie<sup>77</sup> tussen 1000 en 4550 moet behoren<sup>78</sup>, wel degelijk een productieactiviteit uitoefent. Zo wordt het verbruik van de "kantoren van industriële ondernemingen" opgenomen in de balans van de tertiaire hoogspanningssector.



Figuur 61 - Structuur van de industriële sector

<sup>77</sup> NACE = Nomenclatuur van de Activiteiten van de Europese Gemeenschap

<sup>78</sup> codes 2300, 3700, 4000 en 4100 niet meegerekend (opgenomen in de tertiaire hoogspanningssector)



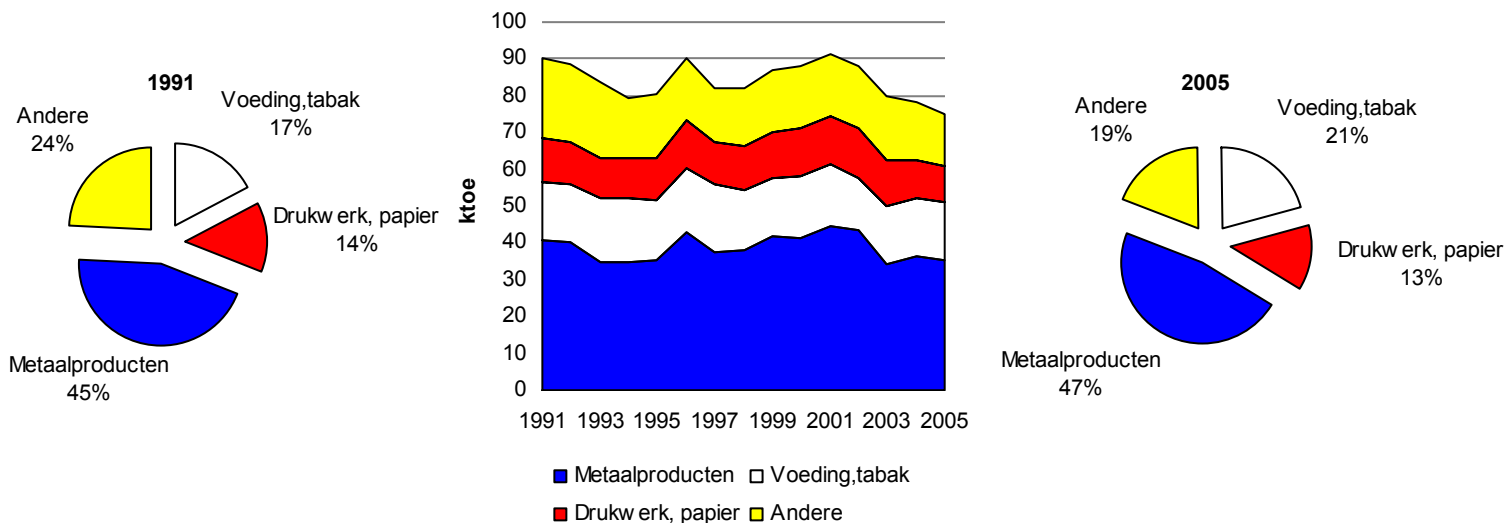


## Verbruik per sector

## 6.1.1. Verbruik 2005

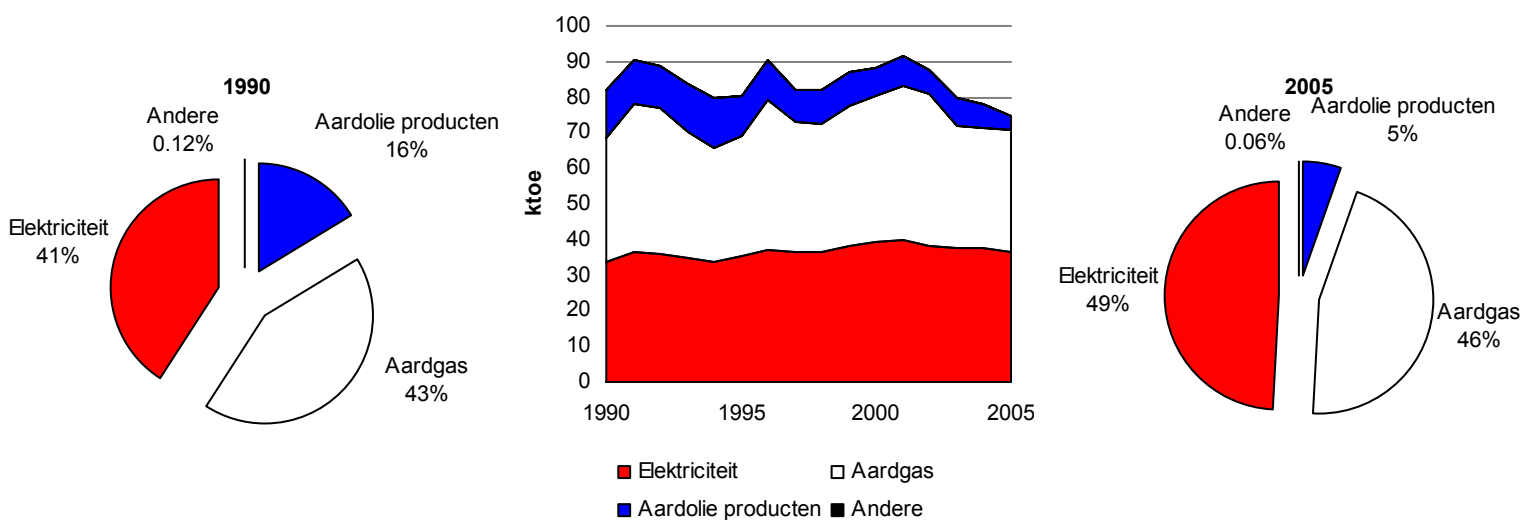
Voor het jaar 2005 werd het eindverbruik van de industrie (het verbruik in de kantoren van industriële ondernemingen niet meegerekend) geraamd op 75 ktoe, zijnde 4 % minder dan in 2004 en 8.6 % minder dan in 1990 (de verdeling van de subsectoren is pas beschikbaar vanaf 1991).

Wat de verdeling van het verbruik over de verschillende industrietakken betreft, nam de metaalverwerkende sector (met zwaargewicht Volkswagen) nog steeds het leeuwendeel van het totale verbruik voor zijn rekening, gevolgd door de voedingsindustrie en drukkerij.



Figuur 62 - Aandeel van de activiteitentakken in het totale industriële verbruik

Aardgas en elektriciteit, die een quasi gelijk aandeel hebben, zijn samen goed voor 95 % van het verbruik. De energiebevoorrading van de industrie is met andere woorden tweepolig en is dus vrij gevoelig voor prijschommelingen, ook al is dit op ecologisch vlak een vrij gunstig gegeven.



Figuur 63 - Aandeel van de energiedragers in het totale industriële verbruik

De gedetailleerde balans van de industrie voor het jaar 2005 (in ktoe en in %) vindt u hierna.



## Verbruik per sector

Tak/Subtak	Lichte stook-olie	Zware olie-prod.	Andere gas	Aard- gas	Andere H.S.	Elektr. H.S.	Totaal	% van Totaal	% van de tak
<b>METAALH. EN NIET-MET. MINERALEN</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.9</b>	<b>0.00</b>	<b>2.1</b>	<b>3.1</b>	<b>4%</b>	
<b>CHEMIE</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.8</b>	<b>0.00</b>	<b>1.9</b>	<b>4.0</b>	<b>5%</b>	
<b>VOEDING</b>	<b>0.8</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>5.7</b>	<b>0.04</b>	<b>8.9</b>	<b>15.7</b>	<b>21%</b>	<b>100%</b>
Maalderijen en bakkerijen	0.1	0.0	0.0	2.3	0.00	4.3	6.8	9%	43%
Tabak	0.0	0.0	0.0	0.1	0.00	0.1	0.1	0%	1%
Voeding (andere)	0.7	0.1	0.0	3.4	0.04	4.6	8.8	12%	56%
<b>DRUKKERIJEN EN PAPIER</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.8</b>	<b>0.00</b>	<b>4.9</b>	<b>9.6</b>	<b>13%</b>	
<b>METAALPRODUCTIE</b>	<b>0.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>18.8</b>	<b>0.00</b>	<b>15.8</b>	<b>35.4</b>	<b>47%</b>	<b>100%</b>
Elektr. constructie	0.1	0.0	0.0	1.5	0.00	1.3	2.9	4%	8%
Vervoermaterieel	0.2	0.0	0.0	16.4	0.00	12.9	29.5	39%	83%
Andere metaalproducten	0.4	0.0	0.0	0.9	0.00	1.6	2.9	4%	8%
<b>ANDERE INDUSTRIETAKKEN</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.9</b>	<b>0.00</b>	<b>0.9</b>	<b>3.1</b>	<b>4%</b>	
<b>BOUW</b>	<b>0.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.3</b>	<b>0.00</b>	<b>2.2</b>	<b>4.1</b>	<b>6%</b>	
<b>TOTAAL INDUSTRIE</b>	<b>3.8</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>34.2</b>	<b>0.04</b>	<b>36.8</b>	<b>75.0</b>	<b>100%</b>	
% van het totaal	5.0%	0.2%	0.1%	45.6%	0.1%	49.0%	100%		

Tabel 39 - Energiebalans van de industrie in 2005 (in ktOE OVW)

Tak/Subtak	Lichte stook-olie	Zware olie-prod.	Andere gas	Aard- gas	Andere H.S.	Elektr. H.S.	Totaal
<b>METAALH. EN NIET-MET. MINERALEN</b>	<b>2.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>28.7</b>	<b>0.0</b>	<b>68.8</b>	<b>100</b>
<b>CHEMIE</b>	<b>7.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>44.5</b>	<b>0.0</b>	<b>47.6</b>	<b>100</b>
<b>VOEDING</b>	<b>5.1</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>36.6</b>	<b>0.3</b>	<b>57.1</b>	<b>100</b>
Maalderijen en bakkerijen	2.0	0.0	0.0	34.1	0.0	63.9	100
Tabak	0.0	0.0	0.0	45.8	0.0	54.2	100
Voeding (andere)	7.6	1.6	0.0	38.5	0.5	51.8	100
<b>DRUKKERIJEN EN PAPIER</b>	<b>8.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>40.0</b>	<b>0.0</b>	<b>51.1</b>	<b>100</b>
<b>METAALPRODUCTIE</b>	<b>2.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>53.2</b>	<b>0.0</b>	<b>44.7</b>	<b>100</b>
Elektr. constructie	4.3	0.0	0.1	50.2	0.0	45.5	100
Vervoermaterieel	0.7	0.0	0.0	55.6	0.0	43.7	100
Andere metaalproducten	13.4	0.0	0.4	32.3	0.0	53.9	100
<b>ANDERE INDUSTRIETAKKEN</b>	<b>10.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>60.3</b>	<b>0.0</b>	<b>29.3</b>	<b>100</b>
<b>BOUW</b>	<b>16.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.6</b>	<b>30.7</b>	<b>0.0</b>	<b>52.2</b>	<b>100</b>
<b>TOTAAL INDUSTRIE</b>	<b>5.0</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>45.6</b>	<b>0.1</b>	<b>49.0</b>	<b>100</b>

Tabel 40 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2005 (in %)

## 6.1.2. Extrapolatiepercentage

Het extrapolatiepercentage is het geschatte aandeel van het verbruik van brandstoffen (gas, petroleumproducten en andere energieën, met uitzondering van elektriciteit), d.w.z. het deel dat niet via een jaarlijkse enquête werd opgetekend, ten opzichte van het totale verbruik van de sector of tak.

Bij de opstelling van de energiebalans 2005 voor de industrie werden de volgende extrapolatiepercentages gehanteerd voor de berekening van het energieverbruik in de verschillende industrietakken.



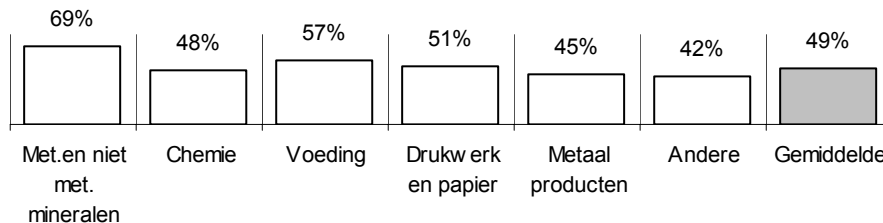
**Verbruik per sector**

Activiteitentak	% opgemeten elektriciteit	% extrapolatie
Voeding	69%	16%
Drukkerijen en papier	76%	11%
Metaalproductie	82%	9%
Andere takken	57%	25%
Totaal	73%	14%

Tabel 41 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de industrie in 2005

**6.1.3. Penetratiegraad van elektriciteit**

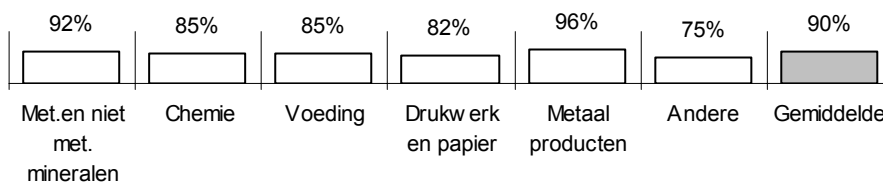
De industrietak van de metaalhoudende en de niet-metaalhoudende mineralen maakt het meest gebruik van elektriciteit (69 % van de energie werd door deze tak verbruikt), waarbij het gemiddelde aandeel van elektriciteit in het eindverbruik in 2005 49 % bedroeg.



Figuur 64 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2005 (in %)

**6.1.4. Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik**

In 2005 was aardgas goed voor 9/10 van het brandstofverbruik in de industrie.



Figuur 65 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2005 (in %)

**6.1.5. Evolutie van het verbruik****6.1.5.1. Evolutie per energiedrager**

Tussen 1990 en 2005 daalde het totale verbruik van de industrie met 9 %. De evolutie van het verbruik van de industrie per energiedrager wordt hierna geschetst. We stellen een forse daling vast in het verbruik van petroleumproducten (- 71 % !), alsook een stijging van het elektriciteitsverbruik (+ 10 % van 1990 tot 2005, maar in dalende lijn sinds 2001, in navolging van de algemene trend in de industrie).



## Verbruik per sector

	Jaar	Aardolieproducten	Aardgas	Elektriciteit	Andere	Totaal
in ktoe OVW	1990	13.5	35.0	33.5	0.1	82.1
	1991	12.1	42.0	36.3	0.0	90.4
	1992	11.6	41.0	36.2	0.0	88.7
	1993	13.6	35.2	34.7	0.0	83.6
	1994	13.7	32.0	33.9	0.0	79.6
	1995	11.0	34.0	35.3	0.0	80.3
	1996	11.4	41.9	37.0	0.0	90.4
	1997	9.1	36.4	36.5	0.0	82.0
	1998	9.7	35.7	36.8	0.0	82.2
	1999	9.3	39.2	38.4	0.0	86.9
	2000	7.6	40.9	39.5	0.1	88.2
	2001	8.0	43.4	40.0	0.2	91.5
	2002	7.1	42.6	38.1	0.1	87.9
	2003	8.1	34.0	37.9	0.1	80.1
	2004	6.9	33.6	37.8	0.0	78.3
2005	4.0	34.2	36.8	0.0	75.0	
met index 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100
	1991	90	120	108	41	110
	1992	86	117	108	16	108
	1993	101	101	104	3	102
	1994	101	92	101	4	97
	1995	82	97	105	2	98
	1996	85	120	111	3	110
	1997	67	104	109	3	100
	1998	72	102	110	3	100
	1999	69	112	115	0	106
	2000	57	117	118	117	107
	2001	59	124	119	164	111
	2002	53	122	114	75	107
	2003	60	97	113	77	98
	2004	51	96	113	16	95
2005	29	98	110	43	91	
in % van het totaal verbruik van de industrie	1990	16%	43%	41%	0.1%	100%
	1991	13%	46%	40%	0.0%	100%
	1992	13%	46%	41%	0.0%	100%
	1993	16%	42%	42%	0.0%	100%
	1994	17%	40%	43%	0.0%	100%
	1995	14%	42%	44%	0.0%	100%
	1996	13%	46%	41%	0.0%	100%
	1997	11%	44%	44%	0.0%	100%
	1998	12%	43%	45%	0.0%	100%
	1999	11%	45%	44%	0.0%	100%
	2000	9%	46%	45%	0.1%	100%
	2001	9%	47%	44%	0.2%	100%
	2002	8%	49%	43%	0.1%	100%
	2003	10%	42%	47%	0.1%	100%
	2004	9%	43%	48%	0.0%	100%
2005	5%	46%	49%	0.1%	100%	
<b>Evol. 1990-2005</b>		-70.6%	-2.3%	+9.9%	-56.9%	-8.6%
<b>GJGP<sup>79</sup> 1990-2005</b>		-7.8%	-0.2%	+0.6%	-5.5%	-0.6%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-42.7%	+2.0%	-2.6%	+163.2%	-4.1%

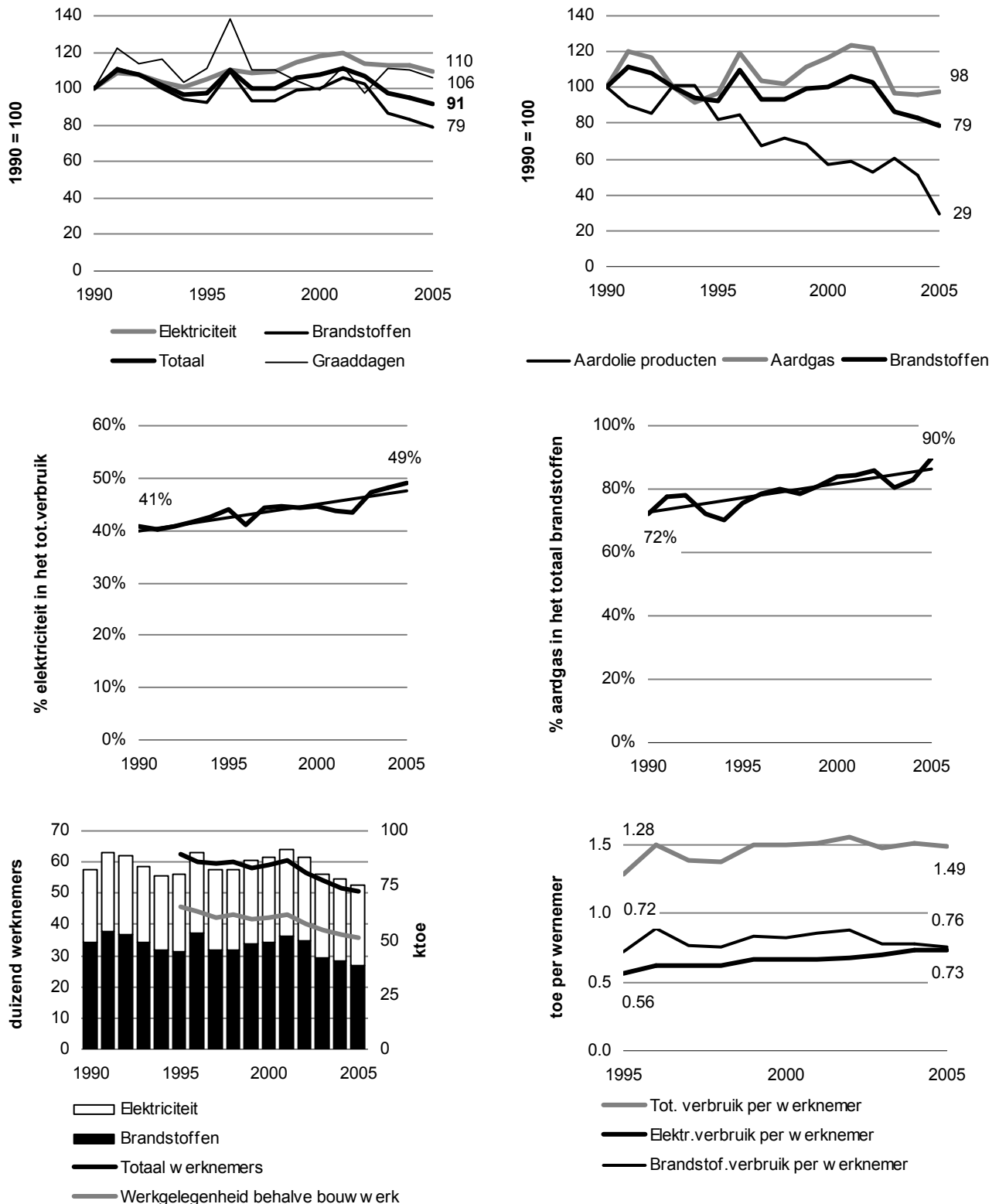
Tabel 42 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager

Het totale verbruik hangt in hoofdzaak samen met de activiteit (en dus de werkgelegenheid) maar ondergaat ook invloeden van het klimaat, zoals blijkt uit de verbruikspieken van 1991 tot 1996, en, minder uitgesproken, van 2001.

<sup>79</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

## Verbruik per sector

Het totaal energieverbruik per arbeidsplaats in de industrie blijft nagenoeg constant sinds 1999, omstreeks 1.5 toe per arbeidsplaats. Het elektriciteitsverbruik per arbeidsplaats is daarentegen gestegen met 30 % sinds 1995 (hetzij een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 2.6 %).



Figuur 66 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager  
Bronnen : INR (Loonarbeid); ICEDD (verbruik)



## Verbruik per sector

## 6.1.5.2. Evolutie per activiteitentak

In 2005 bleef alleen het energieverbruik van de tak voeding in de buurt van zijn niveau van 1991, terwijl het totaal verbruik van de industriële sector een daling laat optekenen van 17% in vergelijking met datzelfde jaar.

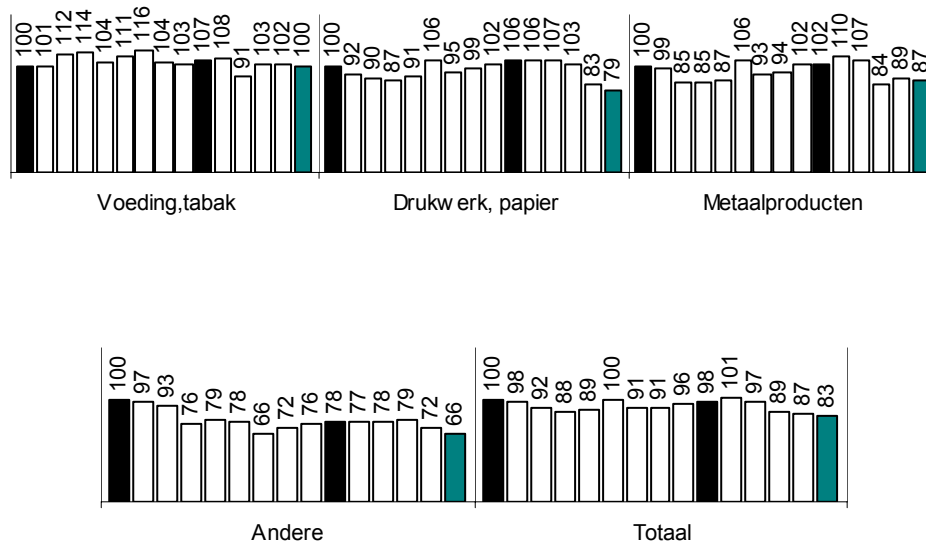
	Jaar	Voeding	Drukkerijen	Metaal-productie	Andere	Totaal
in ktoe OVW	1991	15.7	12.2	40.6	21.9	90.4
	1992	15.7	11.3	40.4	21.2	88.7
	1993	17.6	11.0	34.5	20.5	83.6
	1994	17.9	10.6	34.6	16.6	79.6
	1995	16.3	11.2	35.4	17.4	80.3
	1996	17.3	12.9	43.0	17.1	90.4
	1997	18.2	11.7	37.7	14.4	82.0
	1998	16.2	12.1	38.2	15.7	82.2
	1999	16.2	12.4	41.6	16.6	86.9
	2000	16.7	13.0	41.4	17.1	88.2
	2001	17.0	13.0	44.7	17.1	91.5
	2002	14.3	13.1	43.5	17.0	87.9
	2003	16.1	12.6	34.1	17.3	80.1
	2004	16.0	10.2	36.2	15.8	78.3
	2005	15.7	9.6	35.4	14.3	75.0
met index 1991 = 100	1991	100	100	100	100	100
	1992	101	92	99	97	98
	1993	112	90	85	93	92
	1994	114	87	85	76	88
	1995	104	91	87	79	89
	1996	111	106	106	78	100
	1997	116	95	93	66	91
	1998	104	99	94	72	91
	1999	103	102	102	76	96
	2000	107	106	102	78	98
	2001	108	106	110	78	101
	2002	91	107	107	78	97
	2003	103	103	84	79	89
	2004	102	83	89	72	87
	2005	100	79	87	66	83
in % van het totaal verbruik van de industrie	1991	17%	14%	45%	24%	100%
	1992	18%	13%	46%	24%	100%
	1993	21%	13%	41%	24%	100%
	1994	22%	13%	43%	21%	100%
	1995	20%	14%	44%	22%	100%
	1996	19%	14%	48%	19%	100%
	1997	22%	14%	46%	18%	100%
	1998	20%	15%	46%	19%	100%
	1999	19%	14%	48%	19%	100%
	2000	19%	15%	47%	19%	100%
	2001	19%	14%	49%	19%	100%
	2002	16%	15%	50%	19%	100%
	2003	20%	16%	43%	22%	100%
	2004	20%	13%	46%	20%	100%
	2005	21%	13%	47%	19%	100%
<b>Evol. 1991-2005</b>		+0.1%	-21.4%	-12.9%	-34.4%	-17.0%
<b>GJGP<sup>80</sup> 1991-2005</b>		+0.0%	-1.7%	-1.0%	-3.0%	-1.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-2.1%	-5.8%	-2.4%	-9.2%	-4.1%

Tabel 43 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak

<sup>80</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## Verbruik per sector



Figuur 67 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2005 (met als index 1991 = 100)

De tabakssector, die al flink ingekrompen was in het voorgaande decennium, is in 2005 nagenoeg helemaal verdwenen uit het industrieel weefsel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De meest ongunstige elementen voor de tewerkstelling in de tabaksindustrie op gewestelijk en nationaal niveau waren automatisering en delocalisatie. De sigarettenproductie gebeurt vandaag namelijk met machines die nog nauwelijks enige manuele tussenkomst vereisen. Naast die automatisering is er ook het verschijnsel van de delocalisatie. Sinds het begin van de jaren 1980 is de Belgische sigarettenindustrie volledig in handen van multinationals die hun activiteit plannen in een globale context en slechts enkele hypermoderne en sterk geautomatiseerde fabrieken behielden, bij voorkeur in landen die nog gunstig staan tegenover de tabaksindustrie.

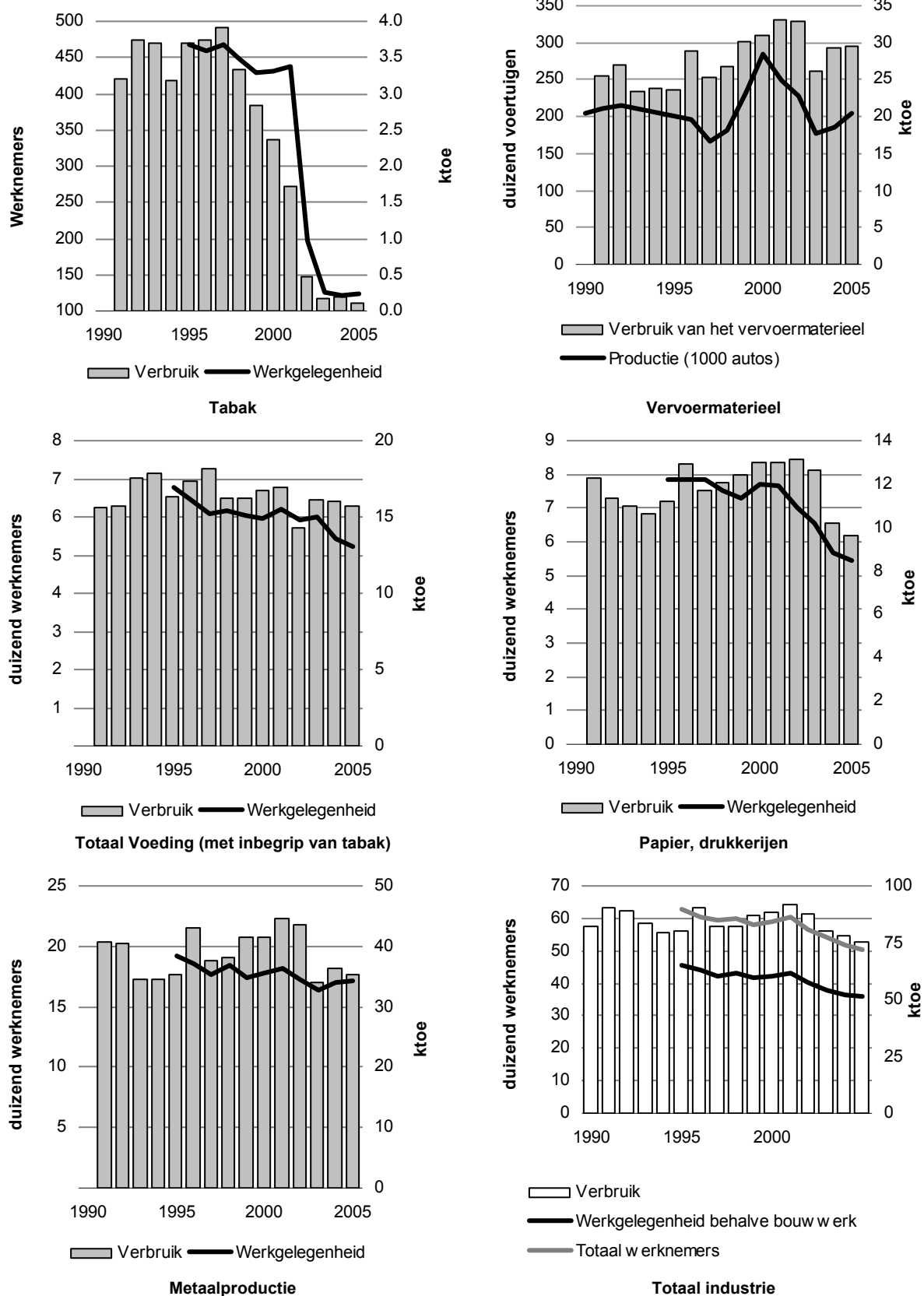
Met betrekking tot het "vervoermaterieel" stellen we vast dat er een duidelijk verband is tussen de productie van voertuigen in de Volkswagen-fabriek in Vorst en het energieverbruik van de activiteitentak.

Gelet de omvang van de Volkswagen-fabriek en de stopzetting van de productie van de Golf, waartoe begin 2007 werd beslist, ligt het voor de hand dat het verbruik van deze tak sterk zal afnemen.

Ten slotte, vanuit energetisch oogpunt, zijn de belangrijkste activiteitentakken in de gewestelijke industrie nog steeds de "voeding" (in ruime zin, met inbegrip van de tabaksindustrie), "papier en drukkerij" en "metaalproductie".



Verbruik per sector



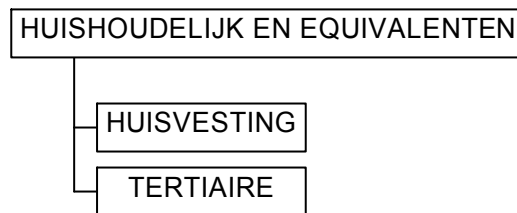
Figuur 68 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken  
Bronnen : INR (loonarbeid), ICEDD (energie); VW Brussel (productie voertuigen)





## 6.2. Huishoudelijk en equivalenten

In de volgende paragrafen bestuderen we achtereenvolgens de twee componenten van de sector "huishoudelijk en equivalenten"<sup>81</sup>.

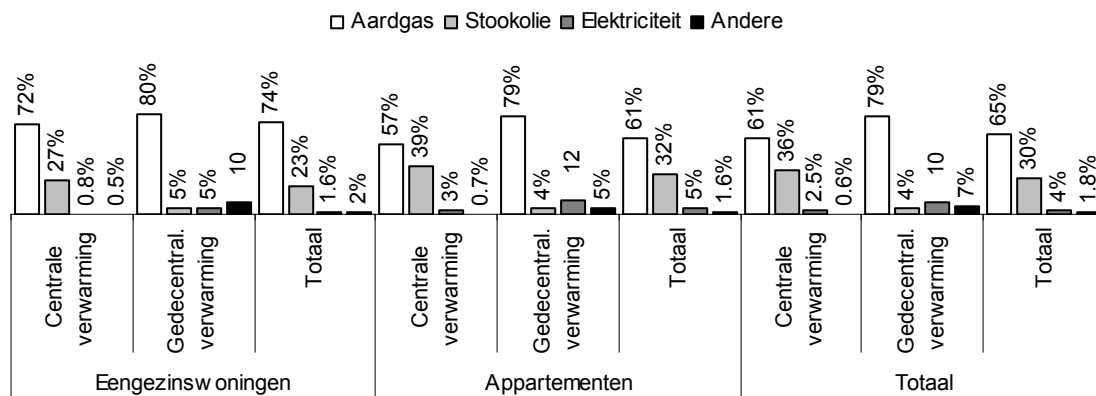


### 6.2.1. Huisvesting

#### 6.2.1.1. Verbruik en energierekening van de huisvesting in 2005

##### 6.2.1.1.1. Woningpark in 2001

Ter herinnering : de verdeling van het woningpark, zoals afgeleid uit de Sociaal-economische enquête van de ADSEI in 2001, zag er als volgt uit :



Figuur 69 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2001  
Bron ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

<sup>81</sup> in navolging van de nomenclatuur die door Eurostat wordt gehanteerd, omvat deze sector de huisvestings- en de tertiaire sector



## Verbruik per sector

		Type woning en verwarming	Stookolie	Steenkool hout	Aard-gas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmte-pompen	Totaal
Aantal woningen	Huizen	Centraal	28 446	130	76 660	400	850	22	106 508
		Decentraal	1 260	2 150	20 310	350	1 280	11	25 361
		Totaal	29 706	2 280	96 970	750	2 130	33	131 869
	Appartem.	Centraal	104 660	170	151 545	1 320	8 560	351	266 606
		Decentraal	2 835	2 095	52 078	1 380	7 930	17	66 335
		Totaal	107 495	2 265	203 623	2 700	16 490	368	332 941
	Totaal	Centraal	133 106	300	228 205	1 720	9 410	373	373 114
		Decentraal	4 095	4 245	72 388	1 730	9 210	28	91 696
		Totaal	137 201	4 545	300 593	3 450	18 620	401	464 810
Relatief aandeel van de energiedragers	Huizen	Centraal	26.7%	0.1%	72.0%	0.4%	0.8%	0.0%	100%
		Decentraal	5.0%	8.5%	80.1%	1.4%	5.0%	0.0%	100%
		Totaal	22.5%	1.7%	73.5%	0.6%	1.6%	0.0%	100%
	Appartem.	Centraal	39.3%	0.1%	56.8%	0.5%	3.2%	0.1%	100%
		Decentraal	4.3%	3.2%	78.5%	2.1%	12.0%	0.0%	100%
		Totaal	32.3%	0.7%	61.2%	0.8%	5.0%	0.1%	100%
	Totaal	Centraal	35.7%	0.1%	61.2%	0.5%	2.5%	0.1%	100%
		Decentraal	4.5%	4.6%	78.9%	1.9%	10.0%	0.0%	100%
		Totaal	29.5%	1.0%	64.7%	0.7%	4.0%	0.1%	100%
Relatief aandeel van de types verwarming	Huizen	Centraal	95.8%	5.7%	79.1%	53.3%	39.9%	66.7%	80.8%
		Decentraal	4.2%	94.3%	20.9%	46.7%	60.1%	33.3%	19.2%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartem.	Centraal	97.4%	7.5%	74.4%	48.9%	51.9%	95.4%	80.1%
		Decentraal	2.6%	92.5%	25.6%	51.1%	48.1%	4.6%	19.9%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Centraal	97.0%	6.6%	75.9%	49.9%	50.5%	93.0%	80.3%
		Decentraal	3.0%	93.4%	24.1%	50.1%	49.5%	7.0%	19.7%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de types woning en verwarming	Huizen	Centraal	20.7%	2.9%	25.5%	11.6%	4.6%	5.5%	22.9%
		Decentraal	0.9%	47.3%	6.8%	10.1%	6.9%	2.7%	5.5%
		Totaal	21.7%	50.2%	32.3%	21.7%	11.4%	8.2%	28.4%
	Appartem.	Centraal	76.3%	3.7%	50.4%	38.3%	46.0%	87.5%	57.4%
		Decentraal	2.1%	46.1%	17.3%	40.0%	42.6%	4.2%	14.3%
		Totaal	78.3%	49.8%	67.7%	78.3%	88.6%	91.8%	71.6%
	Totaal	Centraal	97.0%	6.6%	75.9%	49.9%	50.5%	93.0%	80.3%
		Decentraal	3.0%	93.4%	24.1%	50.1%	49.5%	7.0%	19.7%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de woningtypes	Huizen	Centraal	21.4%	43.3%	33.6%	23.3%	9.0%	5.9%	28.5%
		Decentraal	78.6%	56.7%	66.4%	76.7%	91.0%	94.1%	71.5%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartem.	Centraal	30.8%	50.6%	28.1%	20.2%	13.9%	39.3%	27.7%
		Decentraal	69.2%	49.4%	71.9%	79.8%	86.1%	60.7%	72.3%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Centraal	21.7%	50.2%	32.3%	21.7%	11.4%	8.2%	28.4%
		Decentraal	78.3%	49.8%	67.7%	78.3%	88.6%	91.8%	71.6%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabel 44 - Woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001  
Bron ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

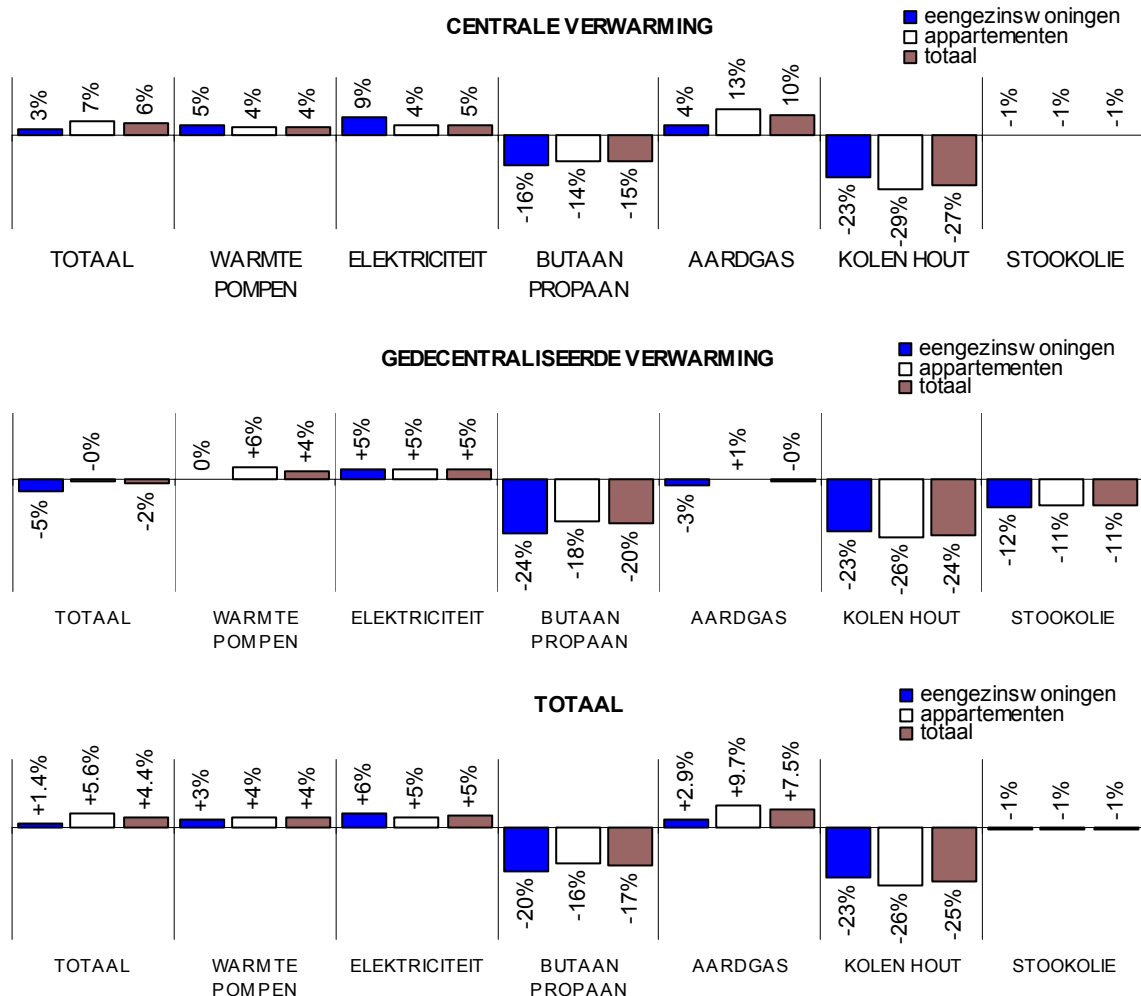
## Verbruik per sector

## 6.2.1.1.2. Schatting van het woningpark in 2005

Om een schatting te maken van het aantal bewoonde woningen in 2005, delen we het aantal inwoners (gepubliceerd door de ADSEI) door het gemiddeld aantal inwoners per woning (dat gekend is voor 2001 dankzij de Sociaal-economische enquête van de ADSEI, en waarvan we veronderstellen dat het nadien proportioneel varieert met de omvang van de particuliere huishoudens). Voor 2005 geeft dat een raming van 485 220 bewoonde woningen, een stijging van 3 300 eenheden in vergelijking met 2004.

De volgende tabel geeft de indeling van die woningen per categorie.

Voor die schatting behielden we om te beginnen de verhoudingen vermeld in de jaarstatistieken van de ADSEI betreffende de bouw in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, met name ongeveer 10% huizen op het totaal aantal nieuwe bebouwingen. Anderzijds baseerden we ons op de gegevens die werden bekendgemaakt door de Gasgemeenschap. In België is 98 % van de nieuwe bebouwingen in België aangesloten op het aardgasnet indien ze langs het distributienet gelegen zijn. Bovendien is het zo dat, nog steeds volgens diezelfde bron, bij een vernieuwing van de ketel 100 % van de woningen voor gas blijven opteren als ze al op gas werden verwarmd, en 50 % overschakelen op gas als ze verwarmd werden op stookolie en langs het distributienet gelegen zijn. Wat het type verwarming betreft, hebben we de tendensen gevolgd die werden waargenomen tussen 1991 en 2001, en daaruit blijkt dat de voorkeur wordt gegeven aan centrale verwarming ten koste van decentrale verwarming.



Figuur 70 - Evolutie met betrekking tot het woningpark van 2001 tot 2005 per type woning, verwarming en energie  
Bronnen ADSEI - SEE 2001, schatting ICEDD



## Verbruik per sector

		Type woning en verwarming	Stookolie	Steenkool hout	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmte-pompen	Totaal	
Absolute evolutie t.o.v. 2004 (in aantal woningen)	Huizen	Centraal	0	-10	+540	-25	+25	0	+530	
		Decentraal	0	-200	0	-40	+10	0	-230	
		Totaal	0	-210	+540	-65	+35	0	+300	
	Appartementen	Centraal	+450	-15	+2 737	-80	+200	+3	+3 295	
		Decentraal	0	-200	0	-120	+25	0	-295	
		Totaal	+450	-215	+2 737	-200	+225	+3	+3 000	
	Totaal	Centraal	+450	-25	+3 277	-105	+225	+3	+3 825	
		Decentraal	0	-400	0	-160	+35	0	-525	
		Totaal	+450	-425	+3 277	-265	+260	+3	+3 300	
	Relatieve evolutie t.o.v. 2004	Huizen	Centraal	0.0%	-9.1%	+0.7%	-6.9%	+2.8%	0.0%	+0.5%
			Decentraal	0.0%	-10.8%	0.0%	-13.1%	+0.8%	0.0%	-0.9%
			Totaal	0.0%	-10.7%	+0.5%	-9.8%	+1.6%	0.0%	+0.2%
Appartementen		Centraal	+0.4%	-11.1%	+1.6%	-6.6%	+2.3%	+0.8%	+1.2%	
		Decentraal	0.0%	-11.4%	0.0%	-9.6%	+0.3%	0.0%	-0.4%	
		Totaal	+0.4%	-11.4%	+1.2%	-8.1%	+1.3%	+0.8%	+0.9%	
Totaal		Centraal	+0.3%	-10.2%	+1.3%	-6.7%	+2.3%	+0.8%	+1.0%	
		Decentraal	0.0%	-11.1%	0.0%	-10.3%	+0.4%	0.0%	-0.6%	
		Totaal	+0.3%	-11.0%	+1.0%	-8.5%	+1.3%	+0.7%	+0.7%	
Absolute evolutie t.o.v. 2001 (in aantal woningen)		Huizen	Centraal	-290	-30	+3 365	-65	+75	+1	+3 056
			Decentraal	-150	-491	-550	-85	+60	0	-1 216
			Totaal	-440	-521	+2 815	-150	+135	+1	+1 840
	Appartementen	Centraal	-580	-50	+19 317	-185	+370	+14	+18 886	
		Decentraal	-310	-547	+400	-255	+395	+1	-316	
		Totaal	-890	-597	+19 717	-440	+765	+15	+18 570	
	Totaal	Centraal	-870	-80	+22 682	-250	+445	+15	+21 942	
		Decentraal	-460	-1 038	-150	-340	+455	+1	-1 532	
		Totaal	-1 330	-1 118	+22 532	-590	+900	+16	+20 410	
	Relatieve evolutie t.o.v. 2001	Huizen	Centraal	-1.0%	-23.1%	+4.4%	-16.3%	+8.8%	+4.5%	+2.9%
			Decentraal	-11.9%	-22.8%	-2.7%	-24.3%	+4.7%	0%	-4.8%
			Totaal	-1.5%	-22.9%	+2.9%	-20.0%	+6.3%	+3.0%	+1.4%
Appartementen		Centraal	-0.6%	-29.4%	+12.7%	-14.0%	+4.3%	+4.0%	+7.1%	
		Decentraal	-10.9%	-26.1%	+0.8%	-18.5%	+5.0%	+5.9%	-0.5%	
		Totaal	-0.8%	-26.4%	+9.7%	-16.3%	+4.6%	+4.1%	+5.6%	
Totaal		Centraal	-0.7%	-26.7%	+9.9%	-14.5%	+4.7%	+4.0%	+5.9%	
		Decentraal	-11.2%	-24.5%	-0.2%	-19.7%	+4.9%	+3.6%	-1.7%	
		Totaal	-1.0%	-24.6%	+7.5%	-17.1%	+4.8%	+4.0%	+4.4%	

Tabel 45 - Evoluties van woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
(situatie 2005 in vergelijking met het jaar voordien en met het jaar van de laatste telling)



## Verbruik per sector

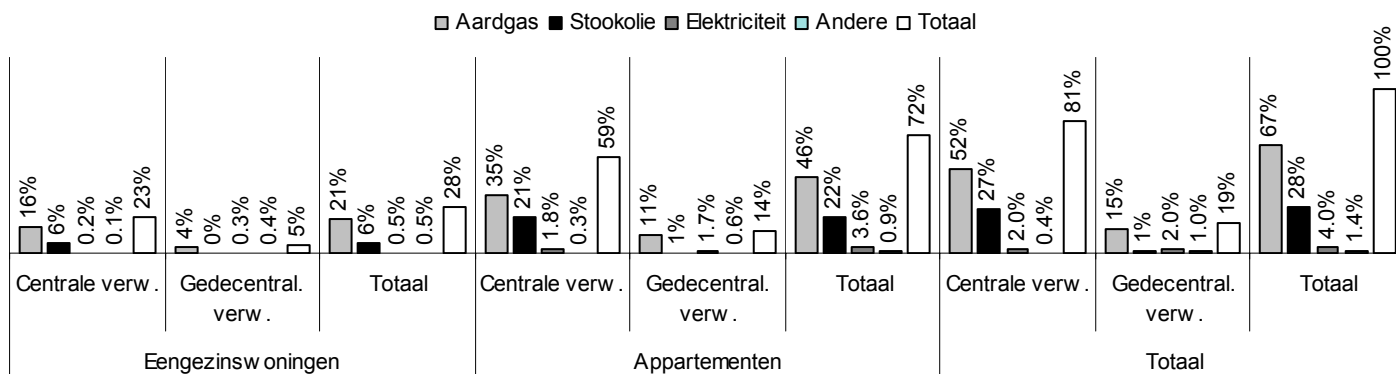
Met deze hypothesen bekomen we een raming van de verdeling van het bewoonde woningpark in 2005. Die wordt gedetailleerd in de volgende tabel en geïllustreerd in de volgende grafieken.

		Type woning en verwarming	Stookolie	Hout	Steenkool	Aard-gas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmte pompen	Totaal
Aantal woningen	Huizen	Centraal	28 156	45	55	80 025	335	925	23	109 564
		Decentraal	1 110	270	1 389	19 760	265	1 340	11	24 145
		Totaal	29 266	315	1 444	99 785	600	2 265	34	133 709
	Appartem.	Centraal	104 080	55	65	170 862	1 135	8 930	365	285 492
		Decentraal	2 525	230	1 318	52 478	1 125	8 325	18	66 019
		Totaal	106 605	285	1 383	223 340	2 260	17 255	383	351 511
	Totaal	Centraal	132 236	100	120	250 887	1 470	9 855	388	395 056
		Decentraal	3 635	500	2 707	72 238	1 390	9 665	29	90 164
		Totaal	135 871	600	2 827	323 125	2 860	19 520	417	485 220
Relatief aandeel van de energiedragers	Huizen	Centraal	25.7%	0.0%	0.1%	73.0%	0.3%	0.8%	0.0%	100%
		Decentraal	4.6%	1.1%	5.8%	81.8%	1.1%	5.5%	0.0%	100%
		Totaal	21.9%	0.2%	1.1%	74.6%	0.4%	1.7%	0.0%	100%
	Appartem.	Centraal	36.5%	0.0%	0.0%	59.8%	0.4%	3.1%	0.1%	100%
		Decentraal	3.8%	0.3%	2.0%	79.5%	1.7%	12.6%	0.0%	100%
		Totaal	30.3%	0.1%	0.4%	63.5%	0.6%	4.9%	0.1%	100%
	Totaal	Centraal	33.5%	0.0%	0.0%	63.5%	0.4%	2.5%	0.1%	100%
		Decentraal	4.0%	0.6%	3.0%	80.1%	1.5%	10.7%	0.0%	100%
		Totaal	28.0%	0.1%	0.6%	66.6%	0.6%	4.0%	0.1%	100%
Relatief aandeel van de types verwarming	Huizen	Centraal	96.2%	14.3%	3.8%	80.2%	55.8%	40.8%	67.6%	81.9%
		Decentraal	3.8%	85.7%	96.2%	19.8%	44.2%	59.2%	32.4%	18.1%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartem.	Centraal	97.6%	19.3%	4.7%	76.5%	50.2%	51.8%	95.3%	81.2%
		Decentraal	2.4%	80.7%	95.3%	23.5%	49.8%	48.2%	4.7%	18.8%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Centraal	97.3%	16.7%	4.2%	77.6%	51.4%	50.5%	93.0%	81.4%
		Decentraal	2.7%	83.3%	95.8%	22.4%	48.6%	49.5%	7.0%	18.6%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de types woning en verwarming	Huizen	Centraal	20.7%	7.5%	1.9%	24.8%	11.7%	4.7%	5.5%	22.6%
		Decentraal	0.8%	45.0%	49.1%	6.1%	9.3%	6.9%	2.6%	5.0%
		Totaal	21.5%	52.5%	51.1%	30.9%	21.0%	11.6%	8.2%	27.6%
	Appartem.	Centraal	76.6%	9.2%	2.3%	52.9%	39.7%	45.7%	87.5%	58.8%
		Decentraal	1.9%	38.3%	46.6%	16.2%	39.3%	42.6%	4.3%	13.6%
		Totaal	78.5%	47.5%	48.9%	69.1%	79.0%	88.4%	91.8%	72.4%
	Totaal	Centraal	97.3%	16.7%	4.2%	77.6%	51.4%	50.5%	93.0%	81.4%
		Decentraal	2.7%	83.3%	95.8%	22.4%	48.6%	49.5%	7.0%	18.6%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de woningtypes	Huizen	Centraal	21.3%	45.0%	45.8%	31.9%	22.8%	9.4%	5.9%	27.7%
		Decentraal	78.7%	55.0%	54.2%	68.1%	77.2%	90.6%	94.1%	72.3%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartem.	Centraal	30.5%	54.0%	51.3%	27.4%	19.1%	13.9%	37.9%	26.8%
		Decentraal	69.5%	46.0%	48.7%	72.6%	80.9%	86.1%	62.1%	73.2%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Centraal	21.5%	52.5%	51.1%	30.9%	21.0%	11.6%	8.2%	27.6%
		Decentraal	78.5%	47.5%	48.9%	69.1%	79.0%	88.4%	91.8%	72.4%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

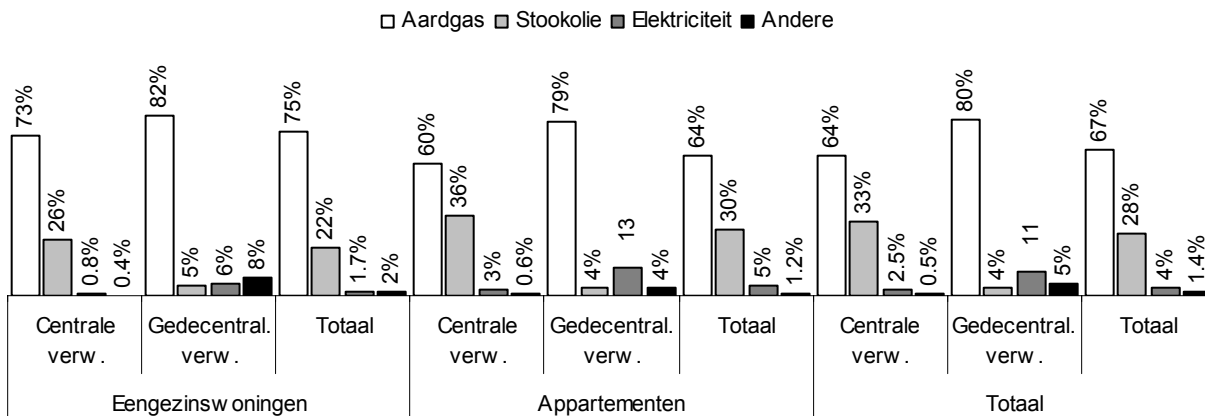
Tabel 46 - Schatting van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005  
Bronnen ADSEI – SEE 2001, schatting ICEDD



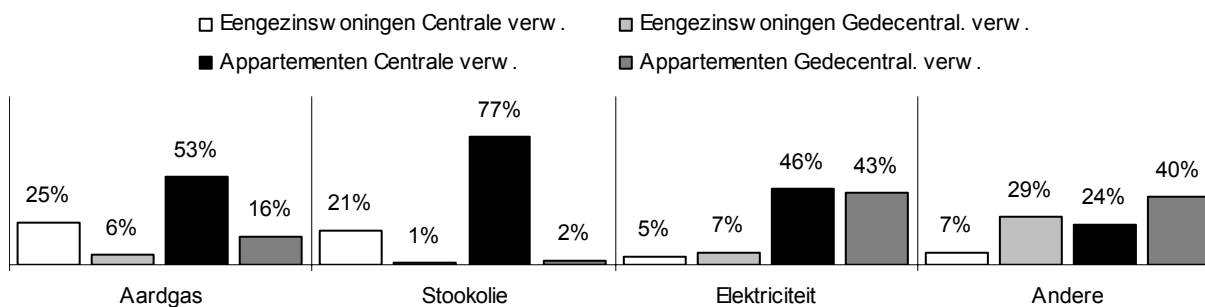
Verbruik per sector



in % van het totale woningpark



in % van het woningpark voor elk type



in % van het woningpark voor elk type verwarmingsdrager

Figuur 71 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2005  
Bronnen ADSEI – SEE 2001, schatting ICEDD



## Verbruik per sector

## 6.2.1.1.3. Eindverbruik in 2005

De bron voor de cijfers inzake de evolutie van het elektriciteits- en aardgasverbruik is Sibelga. Als gevolg van de liberalisering van bepaalde verbruikers in 2004 werden de tellers opnieuw ingedeeld volgens activiteitssector (residentiële markt of tertiaire sector laagspanning); dat leidde tot een statistische sprong in de historische evolutie van de cijfers van Sibelga in vergelijking met die van de BFE voor elektriciteit, en Figas voor aardgas.

Om het elektriciteitsverbruik van 2005 te schatten, zijn wij derhalve uitgegaan van het geschatte verbruik van 2004, waarop we de evolutie van het totale laagspannings- en hoogspanningsverbruik hebben toegepast (exclusief de behoeften van het vervoersnet), bekendgemaakt door Sibelga. Voor aardgas hebben we op het geschatte verbruik van 2004 de evolutie toegepast van enkel het verbruik van de huishoudelijke sector, bekendgemaakt door Sibelga.

De gewestelijke evoluties van het verbruik van stookolie en steenkool zijn afgeleid uit de Belgische evoluties, bekendgemaakt door de FOD EKMOME, terwijl de evoluties van het verbruik van butaan-propana werden meegedeeld door Febupro. De productie van de warmtepompen wordt conventioneel volledig toegeschreven aan verwarming en de productie van zonnepanelen wordt gekoppeld aan het sanitair warm water (in de niet-verwarming).

Het totaal verbruik van de huisvestingssector in 2005 bedroeg 883.4 ktoe, wat 1.7 % minder is dan in 2004, voor een daling van de graaddagen met 3.5 %.

Steenkool en butaan-propana blijven afnemen in belang, en we stellen eveneens een daling vast van het aardgasverbruik, maar die is minder uitgesproken dan de daling van de graaddagen (bijna 20% van het aardgasverbruik is niet afhankelijk van de graaddagen). Terwijl de stookolieprijs is blijven klimmen, werd het verbruik ervan gestabiliseerd. Men zou kunnen verwachten dat dit verbruik zou afnemen (het klimaat was immers zachter dan het jaar voordien), maar de federale overheidspremie heeft waarschijnlijk veel particulieren ertoe aangezet om hun stookolietank te laten vullen op het einde van het jaar.

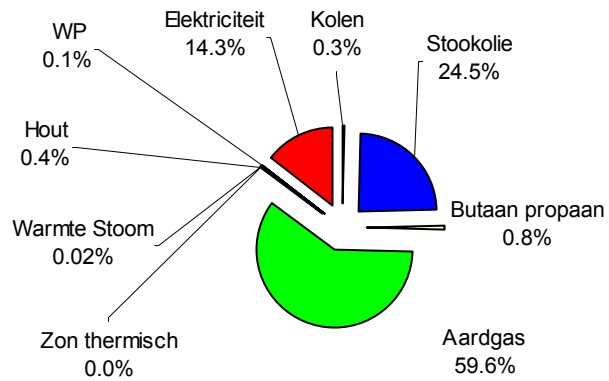
De productie van de warmtepompen, die wordt geraamd op 489 toe, wordt conventioneel volledig toegeschreven aan verwarming, en de productie van de zonnepanelen (55 toe) wordt toegeschreven aan sanitair warm water (SWW in de niet-verwarming).

		Steenkool	Stookolie	Butaan propana	Aardgas	Hout	Stoom cogen.	Therm. zonne- energie	Warmte- pompen	Elektriciteit	Totaal	% van het totaal
in ktoe	Verwarming	2.61	192.7	3.1	406.6	1.45	0.17	0.00	0.49	15.4	<b>622.6</b>	70%
	Niet-verwarming	0.48	23.6	3.5	119.7	2.25	0.02	0.05	0.00	111.2	<b>260.8</b>	30%
	<b>Totaal</b>	<b>3.09</b>	<b>216.3</b>	<b>6.7</b>	<b>526.3</b>	<b>3.70</b>	<b>0.19</b>	<b>0.05</b>	<b>0.49</b>	<b>126.6</b>	<b>883.4</b>	100%
in %	Verwarming	0.4%	31%	0.5%	65%	0.2%	0.03%	0.00%	0.08%	2%	<b>100%</b>	
	Niet-verwarming	0.2%	9%	1.3%	46%	0.9%	0.01%	0.02%	0.00%	43%	<b>100%</b>	
	<b>Totaal</b>	<b>0.3%</b>	<b>24%</b>	<b>0.8%</b>	<b>60%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.02%</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.06%</b>	<b>14%</b>	<b>100%</b>	

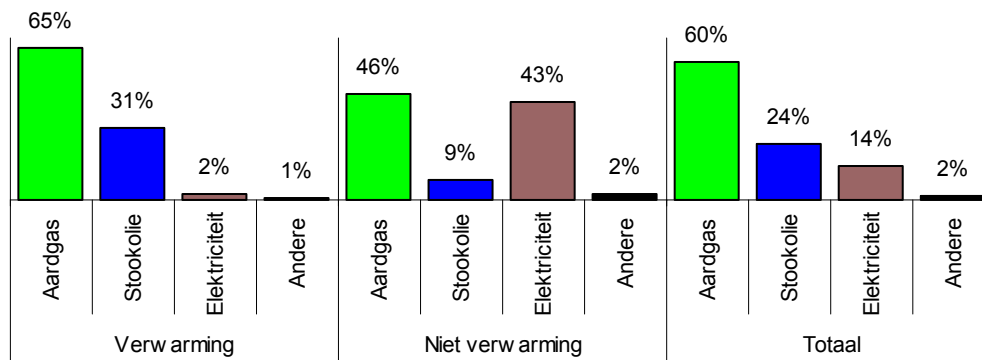
Tabel 47 - Verbruik van de huisvesting in 2005



## Verbruik per sector



Figuur 72 - Energieverbruik in de huisvestingssector per energiedrager in 2005



Figuur 73 - Aandeel van de energieën in het energieverbruik van de huisvestingssector per gebruik in 2005





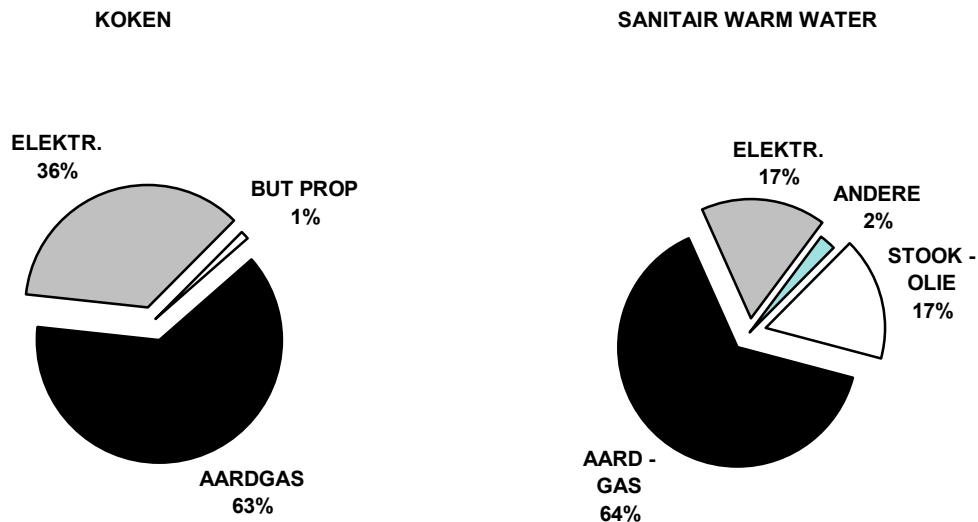
## Verbruik per sector

## 6.2.1.1.4. Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2005

De ratio's met betrekking tot de voorzieningen van huishoudens zijn dezelfde als die die werden gebruikt in 2001. De evolutie van het totaal aantal woningen wijzigt dus het totaal aantal installaties per type voorziening. We hebben het aandeel woningen voorzien van sanitair warm water, dat voorheen op 94% lag, opgetrokken tot 97%.

	Voorziening	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Zonne-energie	Totaal	% van park
in aantal woningen	Koken				306 120	5 000	174 100		<b>485 220</b>	100%
	Bij-verwarming		15 000	5 000			164 000		<b>184 000</b>	38%
	Sanitair warm water	78 500			302 000	10 300	80 000	369	<b>471 169</b>	97%
in %	Koken				63.1%	1.0%	35.9%		<b>100%</b>	
	Bij-verwarming		8.2%	2.7%	0.0%		89.1%		<b>100%</b>	
	Sanitair warm water	16.7%			64.1%	2.2%	17.0%	0.1%	<b>100%</b>	

Tabel 48 - Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2005



Figuur 74 - Voorzieningen van de woningen 2005 voor het koken en voor de productie van SWW



## Verbruik per sector

De enquêtes van de ADSEI naar de begroting en het comfort van de huishoudens verschaffen ons informatie over de penetratie van de diverse elektrotoestellen. Om de ouderdom van die gegevens (2000) te compenseren, hebben we hun evolutie lineair geëxtrapoleerd op grond van de waarden van 1997 tot 2000.

Deze stellen ons in staat om het gemiddelde elektriciteitsverbruik te schatten, exclusief verwarming, voor de huisvesting in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, door het aantal voorziene woningen te vermenigvuldigen met het geschatte specifieke verbruik per type toestel.

Elektrische toestellen	Aantal woningen met voorziening	Penetratie	Specifiek verbruik	Totaal verbruik	
	eenheden	%	kWh/jaar	GWh	ktoe
Koelkast (K)	252.500	52.0%	250	63	5.4
Diepvriezer (D)	143.660	29.6%	400	57	4.9
Combinatie K+D	289.310	59.6%	400	116	10.0
Wasmachine	336.580	69.4%	320	108	9.3
Droogkast	140.550	29.0%	290	41	3.5
Vaatwasmachine	195.170	40.2%	310	61	5.2
Microgolf	335.370	69.1%	60	20	1.7
Televisie	452.540	93.3%	100	45	3.9
Computer	286.520	59.1%	100	29	2.5
Verlichting	485.220	100.0%	300	146	12.5
Kleine elektro	485.220	100.0%	320	155	13.4
Circulatiepomp / brander <sup>82</sup>	384.810	(totaal C.V.)	120	46	4.0
Waakstandverbruik	485.220	100.0%	155	75	6.5
Warmtepompen	417		5.516	2	0.2
<b>Total</b>				<b>948</b>	<b>81.6</b>

Tabel 49 - Schatting van het electropark en het verbruik in 2005  
Bronnen Enquêtes ADSEI-CEG

## 6.2.1.1.5. Specifiek verbruik

Onderstaande tabel biedt een overzicht van het genormaliseerd specifiek verbruik (met verwarming en zonder verwarming) in de huisvestingssector.

Type woning	Type voorziening	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmtepompen
Alle woningen	Koken				0.105	0.105	0.052	
	Bijverwarming		0.150	0.095			0.026	
	Sanitair warm water (SWW)	0.300			0.290	0.290	0.191	
	Huishoudelektro						0.170	
Appartementen	Centrale verwarming	1.500	2.700	1.500	1.450	1.450	1.100	1.300
	Decentrale verwarming	0.900	2.300	0.900	0.900	0.900	0.700	0.800
Eengezinswoningen	Centrale verwarming	1.800	3.100	1.800	1.600	1.600	1.300	1.550
	Decentrale verwarming	1.200	2.750	1.200	1.100	1.100	0.900	1.000

Tabel 50 - Specifiek verbruik bij genormaliseerd klimaat (in toe/woning)

<sup>82</sup> er wordt enkel rekening gehouden met niet-elektrische centrale verwarmingstoestellen



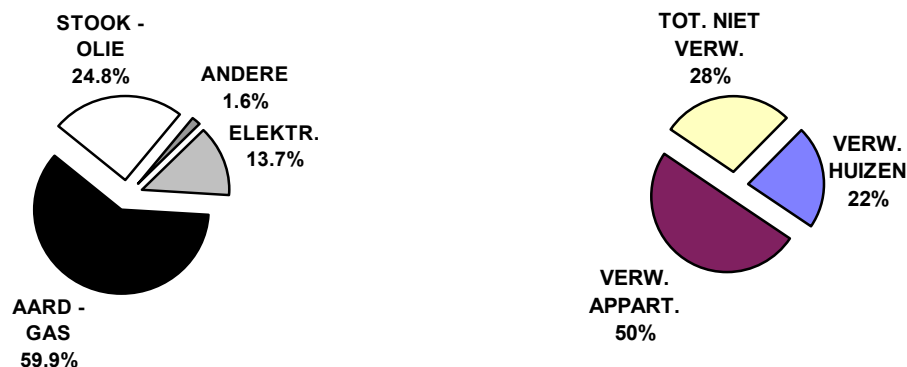
## Verbruik per sector

## 6.2.1.1.6. Conventionele balans

Rekening houdend met het woningpark, de voorzieningen en het specifiek verbruik, kunnen we de energiebalans bij genormaliseerd klimaat opmaken. Deze "conventionele" energiebalans wordt voor het verwarmingsverbruik geschat naar evenredigheid van de graaddagen (reële graaddagen/normaalwaarde), waarbij 70 % van het verbruik voor verwarming evenredig varieert met de evolutie van de graaddagen en 30 % onveranderlijk blijft, om rekening te houden met een zekere thermische inertie.

Woningtype	Type voorziening	Stook-olie	Hout	Steen-kool	Aard-gas	Butaan propaan	Elektr.	WP	Zonne-energie	Stoom cogen.	Totaal	% sub-totaal	% totaal
Alle woningen	Koken				32.1	0.5	9.0				41.7	16%	4%
	Bijverwarming		2.3	0.5			4.2				7.0	3%	1%
	SWW	23.6			87.6	3.0	15.3		0.1	0.0	129.5	50%	14%
	Elektro						82.7				82.7	32%	9%
	Tot. zonder verw. (behalve bijverw.)	23.6	2.3	0.5	119.7	3.5	111.2		0.1	0.0	260.8	100%	28%
		9.0%	0.9%	0.2%	45.9%	1.3%	42.6%		0.0%	0.0%	100%		
Appartementen	Centrale verwarming	156.1	0.1	0.1	247.7	1.6	9.8	0.5		0.2	416.2	88%	44%
		37.5%	0.0%	0.0%	59.5%	0.4%	2.4%	0.1%		0.0%	100%		
	Decentrale verwarming	2.3	0.5	1.2	47.2	1.0	5.8	0.0			58.1	12%	6%
		3.9%	0.9%	2.0%	81.3%	1.7%	10.0%	0.0%			100%		
	Totaal	158.4	0.7	1.3	295.0	2.7	15.7	0.5		0.2	474.3	100%	50%
		33.4%	0.1%	0.3%	62.2%	0.6%	3.3%	0.1%		0.0%	100%		
Eengezinswoningen	Centrale verwarming	50.7	0.1	0.1	128.0	0.5	1.2	0.0			180.7	87%	19%
		28.0%	0.1%	0.1%	70.8%	0.3%	0.7%	0.0%			100%		
	Decentrale verwarming	1.3	0.7	1.7	21.7	0.3	1.2	0.0			27.0	13%	3%
		4.9%	2.8%	6.2%	80.5%	1.1%	4.5%	0.0%			100%		
	Totaal	52.0	0.9	1.8	149.8	0.8	2.4	0.0			207.7	100%	22%
		25.0%	0.4%	0.9%	72.1%	0.4%	1.2%	0.0%			100%		
<b>Totaal</b>	<b>Totaal zonder verwarming</b>	<b>23.6</b>	<b>2.3</b>	<b>0.5</b>	<b>119.7</b>	<b>3.5</b>	<b>111.2</b>		<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>260.8</b>		
		<b>9.0%</b>	<b>0.9%</b>	<b>0.2%</b>	<b>45.9%</b>	<b>1.3%</b>	<b>42.6%</b>		<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>100%</b>		
	<b>Totaal</b>	<b>210.4</b>	<b>1.6</b>	<b>3.0</b>	<b>444.8</b>	<b>3.5</b>	<b>18.1</b>	<b>0.5</b>		<b>0.2</b>	<b>682.0</b>		
	<b>verwarming</b>	<b>30.8%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.4%</b>	<b>65.2%</b>	<b>0.5%</b>	<b>2.6%</b>	<b>0.1%</b>		<b>0.0%</b>	<b>100%</b>		
	<b>Totaal</b>	<b>234.0</b>	<b>3.8</b>	<b>3.5</b>	<b>564.5</b>	<b>7.0</b>	<b>129.2</b>	<b>0.5</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>942.8</b>		
		<b>24.8%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.4%</b>	<b>59.9%</b>	<b>0.7%</b>	<b>13.7%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>100%</b>		

Tabel 51 - Conventionele balans van de huisvestingssector (bij genormaliseerd klimaat) (in ktoe)



Figuur 75 - Verbruik van de huisvestingssector bij genormaliseerd klimaat



## Verbruik per sector

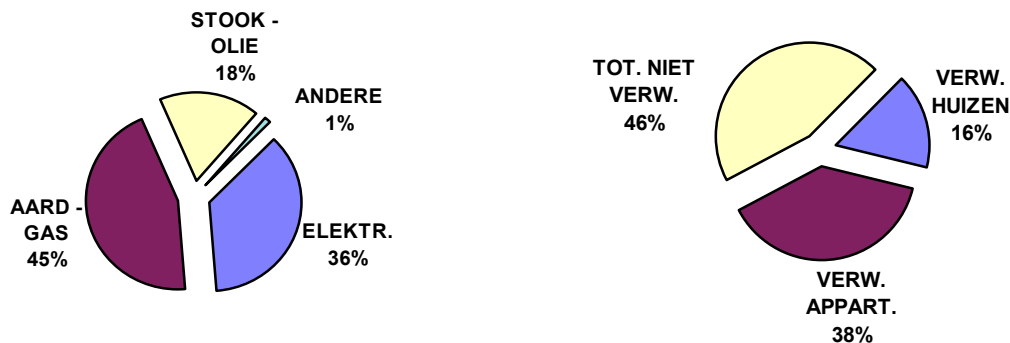
## 6.2.1.1.7. Energierkening 2005

Op basis van het energieverbruik en de gemiddelde prijzen van de verschillende energiedragers kunnen we de energierkening opstellen met betrekking tot de verwarming van een Brusselse woning, in 2005, volgens het type woning, het soort gebruik en de betrokken energiedrager.

En 2005 bedroeg de totaalrekening voor huisvesting 675 miljoen euro, een toename met 12 % in vergelijking met de totale rekening van 2004.

Woningtype	Type voorziening	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektr.	Totaal	% sub-totaal	% totaal
Alle woningen	Koken				18 614	425	18 943	<b>37 982</b>	12%	6%
	Bijverwarming		851	164			8 922	<b>9 936</b>	3%	1%
	SWW	12 982			50 717	2 419	17 483	<b>83 602</b>	27%	12%
	Elektro						174 364	<b>174 364</b>	57%	26%
	Tot. zonder verw. (behalve bijverw.)	12 982 4.2%	851 0.3%	164 0.1%	69 331 22.7%	2 845 0.9%	219 712 71.8%	<b>305 883</b> <b>100%</b>	100%	45%
Appartementen	Centrale verwarming	78 824 35.7%	52 0.0%	29 0.0%	131 170 59.3%	1 201 0.5%	9 817 4.4%	<b>221 093</b> <b>100%</b>	85%	33%
	Decentrale verwarming	1 147 3.0%	186 0.5%	350 0.9%	25 006 65.9%	739 1.9%	10 503 27.7%	<b>37 932</b> <b>100%</b>	15%	6%
	Totaal	79 972 31%	238 0%	379 0%	156 176 60%	1 940 1%	20 320 8%	<b>259 026</b> <b>100%</b>	100%	38%
	Eengezinswoningen	25 589 26.9%	49 0.1%	29 0.0%	67 790 71.3%	391 0.4%	1 191 1.3%	<b>95 040</b> <b>100%</b>	86%	14%
Eengezinswoningen	Decentrale verwarming	673 4.4%	261 1.7%	492 3.2%	11 508 75.1%	213 1.4%	2 180 14.2%	<b>15 327</b> <b>100%</b>	14%	2%
	Totaal	26 261 23.8%	310 0.3%	522 0.5%	79 298 71.8%	604 0.5%	3 372 3.1%	<b>110 367</b> <b>100%</b>	100%	16%
	<b>Totaal</b>	<b>Totaal zonder verw.</b>	<b>12 982</b> 4.2%	<b>851</b> 0.3%	<b>164</b> 0.1%	<b>69 331</b> 22.7%	<b>2 845</b> 0.9%	<b>219 712</b> 71.8%	<b>305 883</b> <b>100%</b>	
	<b>Totaal verwarming</b>	<b>106 233</b> 28.8%	<b>549</b> 0.1%	<b>901</b> 0.2%	<b>235 474</b> 63.7%	<b>2 544</b> 0.7%	<b>23 692</b> 6.4%	<b>369 393</b> <b>100%</b>		<b>55%</b>
	<b>Totaal</b>	<b>119 215</b> 17.7%	<b>1 399</b> 0.2%	<b>1 065</b> 0.2%	<b>304 805</b> 45.1%	<b>5 389</b> 0.8%	<b>243 404</b> 36.0%	<b>675 276</b> <b>100%</b>		<b>100%</b>

Tabel 52 - Energierkening van de huisvestingssector in 1000 EUR (2005)

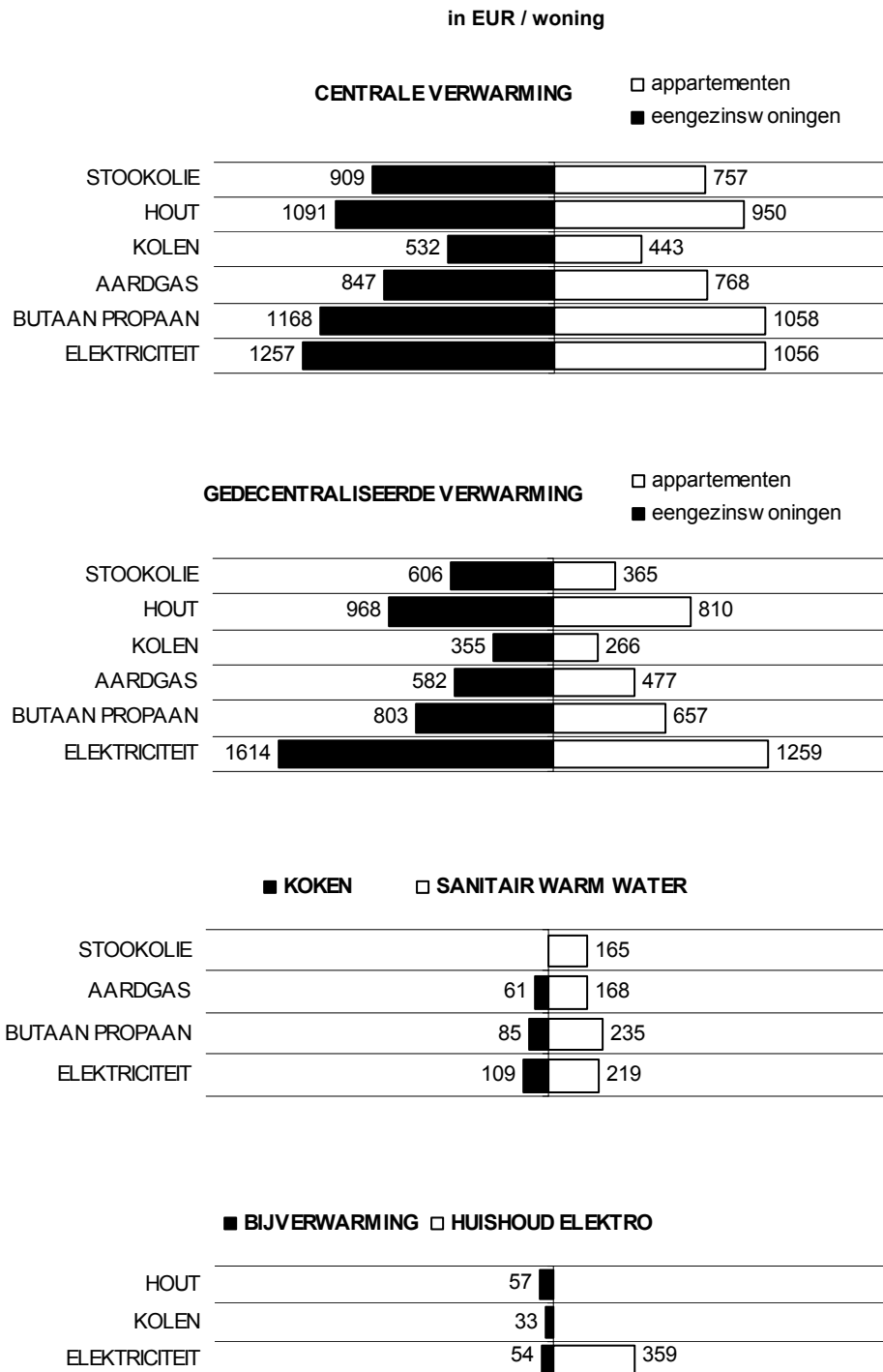


Figuur 76 - Verdeling van de energierkening van de huisvesting in 2005



## Verbruik per sector

De volgende grafieken geven de gemiddelde rekening weer per woningtype en volgens soort gebruik.



Figuur 77 - Vergelijking van de energierekening van de huisvesting (in EUR/woning) in 2005



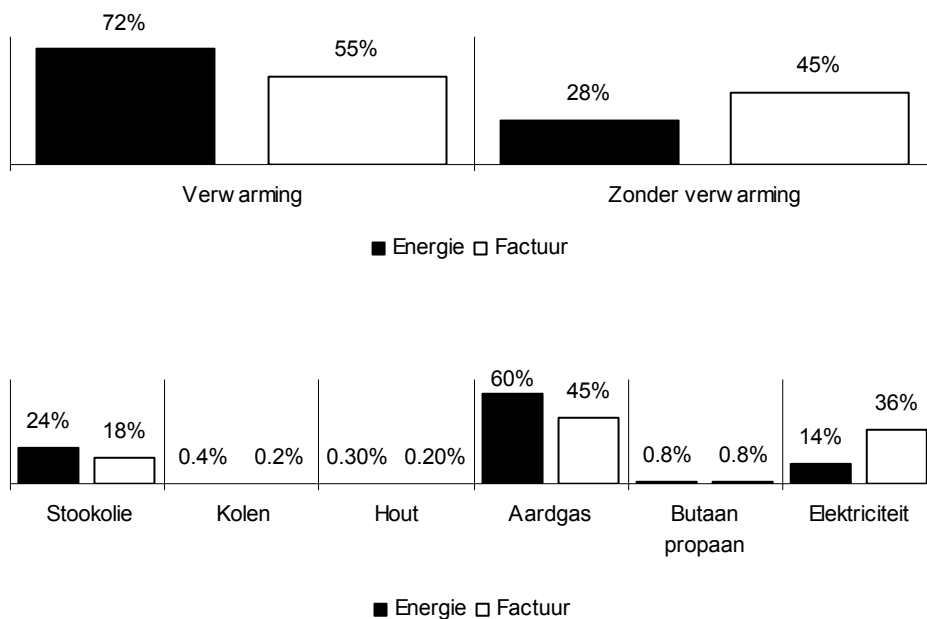
## Verbruik per sector

De energierekening die moet worden betaald voor een gemiddelde Brusselse woning (die per definitie in werkelijkheid niet bestaat) bedraagt in 2005 zowat 1 392 €, waarvan 55 % voor uitgaven gelinkt aan verwarming (in vergelijking met het aandeel van het energieverbruik dat op 72 % wordt geschat). Dat verschil kan worden verklaard door het feit dat het verbruik buiten de verwarming hoofdzakelijk uit elektriciteit bestaat, die in verhouding duurder is dan de andere energiedragers.

Het is interessant om het respectieve aandeel van elke drager te vergelijken in het verbruik en in de huisvestingsrekening van het Gewest.

We stellen vast dat het aandeel van aardgas, goed voor 60 % van het totale eindverbruik in de huisvestingssector (stabiel t.o.v. de vorige jaren), nog slechts 45 % van de overeenkomstige rekening uitmaakt.

Daarentegen is elektriciteit, die 14 % van het verbruik uitmaakt, goed voor 36 % van de rekening die door de huishoudens wordt betaald. We wijzen ook op het onbeduidende balansaandeel van steenkool-hout en butaan-propaan.

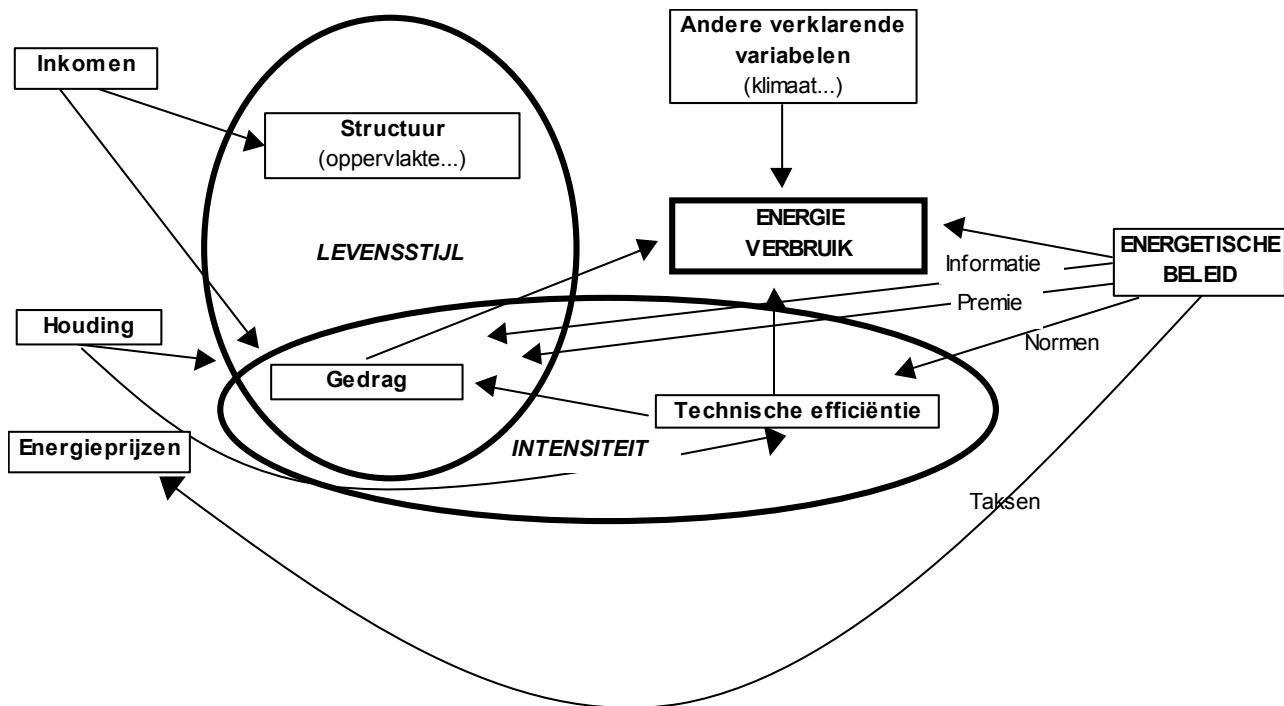


Figuur 78 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen volgens gebruik en drager in 2005



## 6.2.1.2. Evolutie 1990-2005

Een aantal factoren laat toe om de variaties in het energieverbruik in de huisvestingssector te verklaren, zoniet op zijn minst om bepaalde trends in dat verbruik te verduidelijken. In de volgende paragrafen trachten we deze factoren te beschrijven en te analyseren.



Figuur 79 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik

De inkomsten werden behandeld in § 2.2.3 pag. 24, het klimaat in § 2.3 pag. 28, en de energieprijzen kwamen aan bod in § 2.4 pag. 30 en volgende.

## 6.2.1.2.1. Evolutie van het woningpark en zijn kenmerken

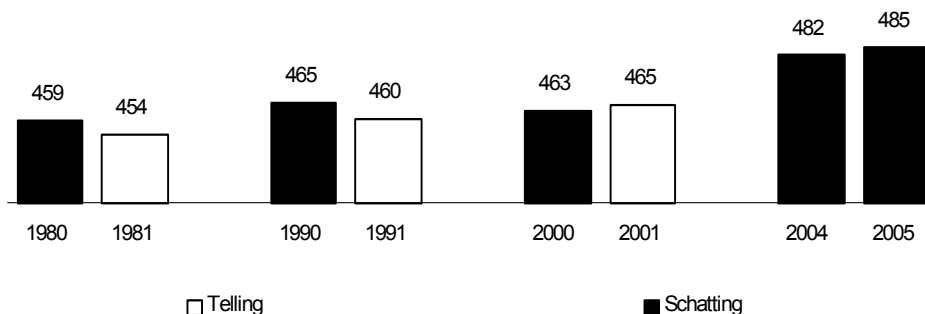
## 6.2.1.2.1.1. Evolutie van het woningpark

De evolutie van het woningpark van het Gewest (zowel in aantal als qua kenmerken) wordt niet jaarlijks bekendgemaakt door de ADSEI. Er zijn enkel gegevens bekend voor de jaren waarin een telling (of een Sociaal-economische enquête) werd uitgevoerd. De schatting van het (bewoonde) woningpark voor de andere jaren gebeurde op basis van de bevolkingscijfers, het aantal inwoners per woning tijdens de jaren waarin een telling werd uitgevoerd, en het aantal personen per particulier huishouden. Volgens die berekeningswijze zou het (bewoonde) woningpark met bijna 4 % gestegen zijn van 1990 tot 2005, tot een totaal van 485 000 eenheden. Als we ons baseren op het aantal woningen dat is aangesloten op het waterleidingsnet en een jaarlijks waterverbruik heeft



## Verbruik per sector

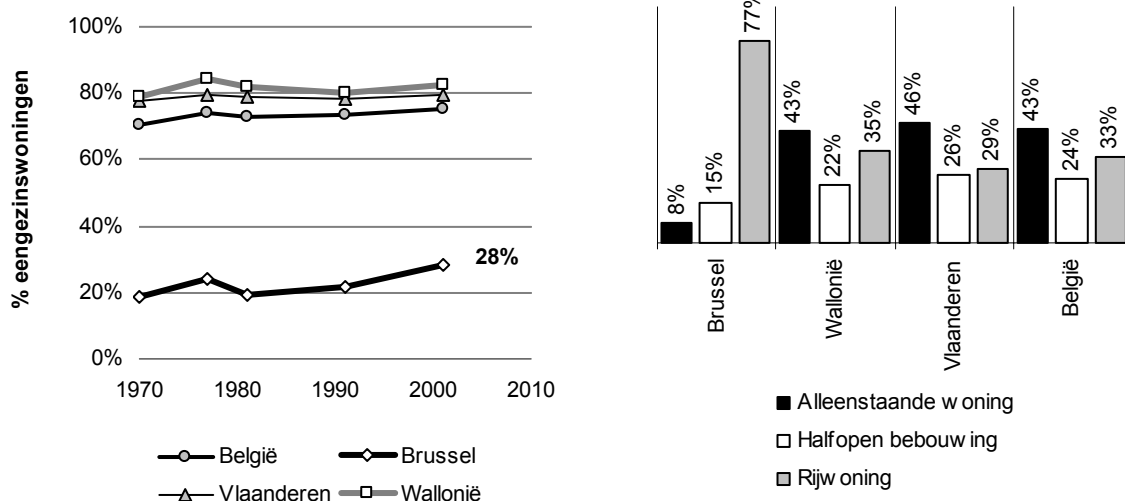
van minder dan 5 m<sup>3</sup> <sup>83</sup>, waren er naar schatting bijna 15 000 leegstaande woningen in het Gewest (in 2003).



Figuur 80 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 woningen)  
Bronnen ADSEI (1981-1991-2001), ICEDD (schatting voor de andere jaren)

De onderstaande grafieken beschrijven de evolutie van enkele kenmerken van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zoals die naar voren komen uit de volkstellingen en andere Sociaal-economische enquêtes van de ADSEI.

Het park eengezinswoningen is aanzienlijk uitgebreid van 1991 tot 2001, gaande van 22 tot 28 % van het totale park<sup>84</sup>. In tegenstelling tot wat we vaststellen in de twee andere gewesten van het land, zijn deze huizen voornamelijk gesloten bebouwingen.



Aandeel van de eengezinswoningen in het woningpark

Verdeling van het huizenpark volgens bebouwingstype in 2001

Figuur 81 - Verdeling van het woningpark volgens bebouwingstype  
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaal-economische enquêtes

<sup>83</sup> precies gegeven = 14 642 woningen met een jaarlijks waterverbruik < 5 m<sup>3</sup> (gegeven van BIWD - Brusselse Intercommunale voor Waterdistributie - Jaarverslag 2003)

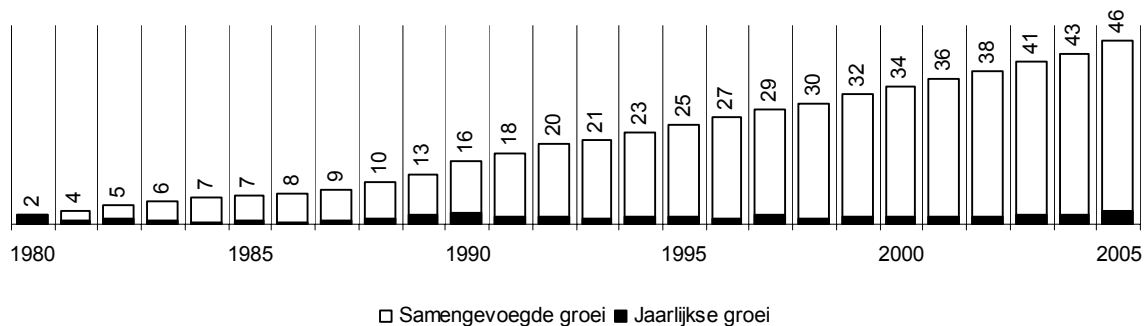
<sup>84</sup> In 1991 werd een huis waar meerdere huishoudens woonden, gelijkgesteld met een appartement; in 2001 werd deze regel niet meer toegepast.





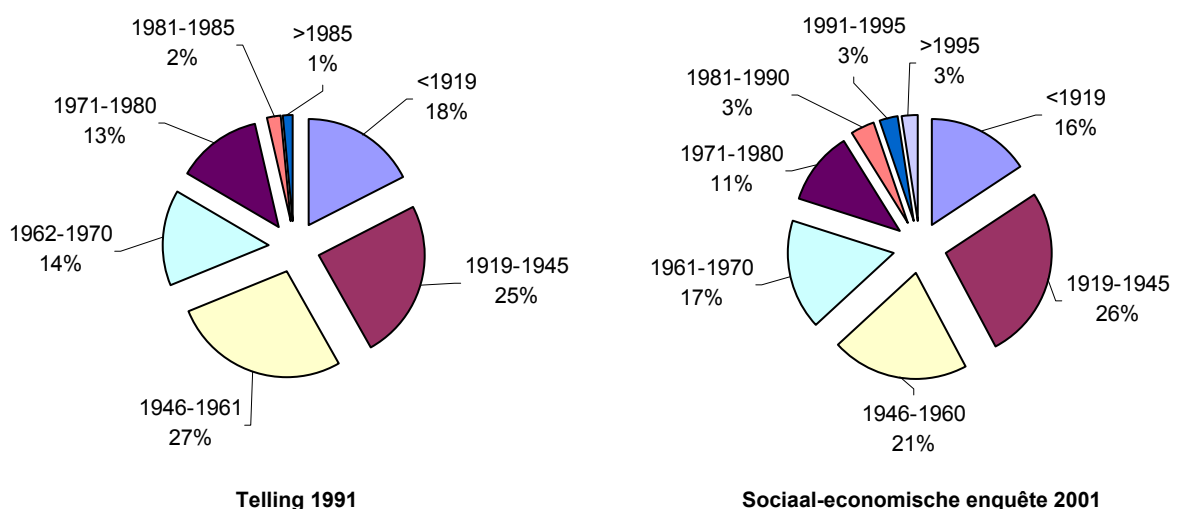
## 6.2.1.2.1.2. Ouderdom van de woningen

Gelet op het relatief geringe aantal woningen dat jaarlijks wordt gebouwd, blijft het gewestelijk woningpark eerder verouderd. Volgens de statistieken die worden bekendgemaakt op de website van de NBB, werden van 1980 tot 2005 meer dan 46 000 woningen gebouwd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zijnde bijna 1 770 woningen per jaar. Onder die 46 000 woningen tellen we zowat 4 800 huizen<sup>85</sup> (zijnde 10 % van het totaal).



Figuur 82 - Aantal werkelijk opgestarte woningen (x 1000)  
Bron NBB

Van 1991 tot 2001 is het aandeel bewoonde woningen, gebouwd vóór 1945, slechts met 1 % afgenomen.



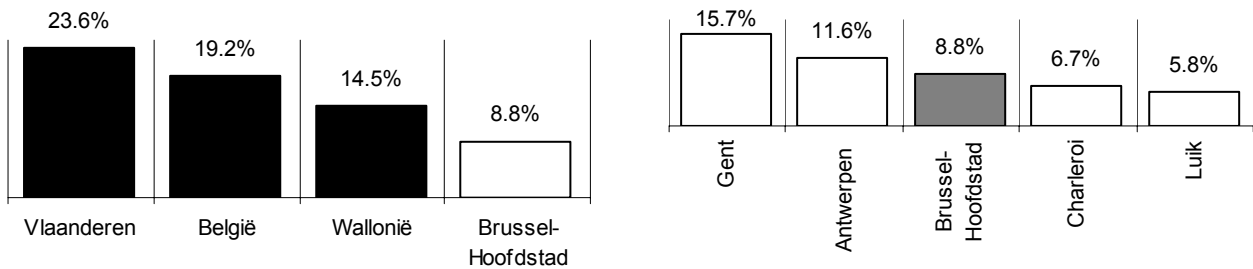
Figuur 83 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar  
Bron ADSEI

<sup>85</sup> of om precies te zijn, volgens de terminologie van de NBB, "gebouwen met één woning"



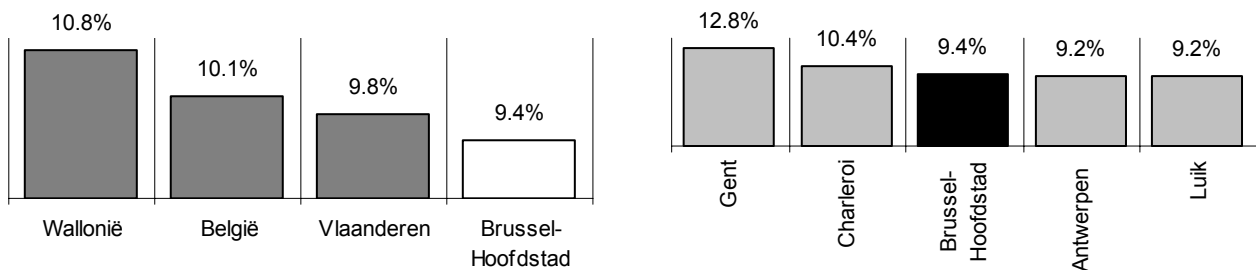
## Verbruik per sector

Vergeleken met het woningpark van de twee andere gewesten is het Brusselse park het oudste : meer dan 9 woningen op 10 zijn ouder dan 20 jaar. Maar de twee Waalse grootsteden hebben een nog ouder woningpark. In Luik bijvoorbeeld was slechts 6 % van de woningen jonger dan 20 jaar in 2001.



Figuur 84 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar  
Bron ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

De ranking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ziet er niet beter uit als we kijken naar het aandeel woningen die werden verbouwd sinds 1991.



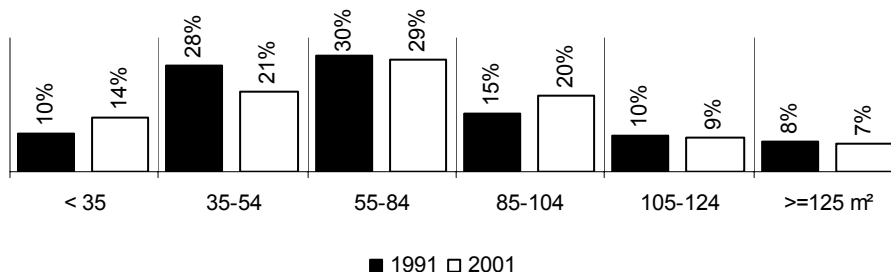
Figuur 85 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991  
Bron ADSEI Sociaal-economische enquête 2001



## Verbruik per sector

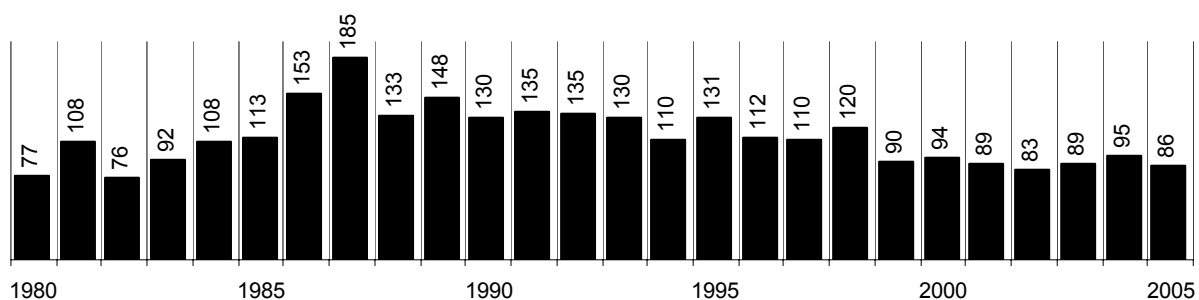
## 6.2.1.2.1.3. Oppervlakte van de woningen

Hoewel het grootste deel van het woningpark van het Gewest nog bestaat uit woningen met een oppervlakte van 55 tot 84 m<sup>2</sup>, is het de categorie van woningen met een oppervlakte van minder dan 35 m<sup>2</sup> die het meest is toegenomen tussen 1991 en 2001<sup>86</sup>.

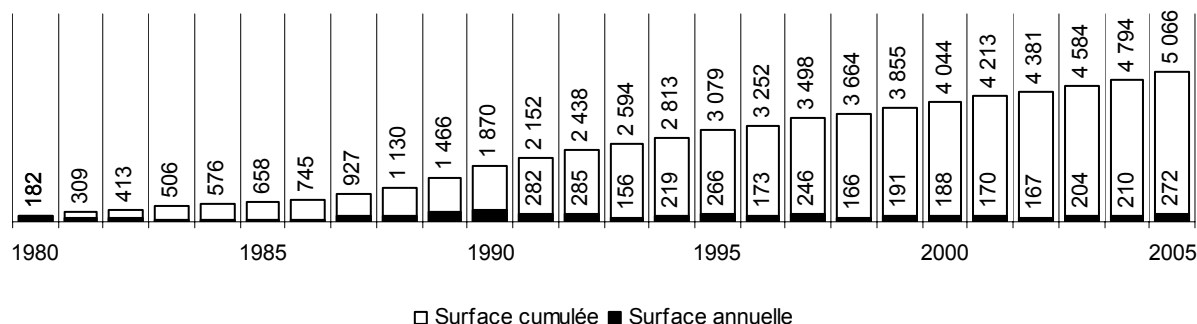


Figuur 86 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens oppervlakte  
Bron : ADSEI - Volkstelling 1991 en Sociaal-economische enquête 2001

Sinds het einde van de jaren '80 vertoonde de gemiddelde bewoonbare oppervlakte per woning onder de nieuwe woningen een dalende trend. De jongste jaren stabiliseert die waarde zich echter. In totaal werden van 1980 tot 2005 meer dan 5 miljoen vierkante meter bewoonbare ruimte gebouwd in de residentiële sector (wat neerkomt op een gemiddelde van 195 000 vierkante meter per jaar).



Figuur 87 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m<sup>2</sup>)  
Bron NBB



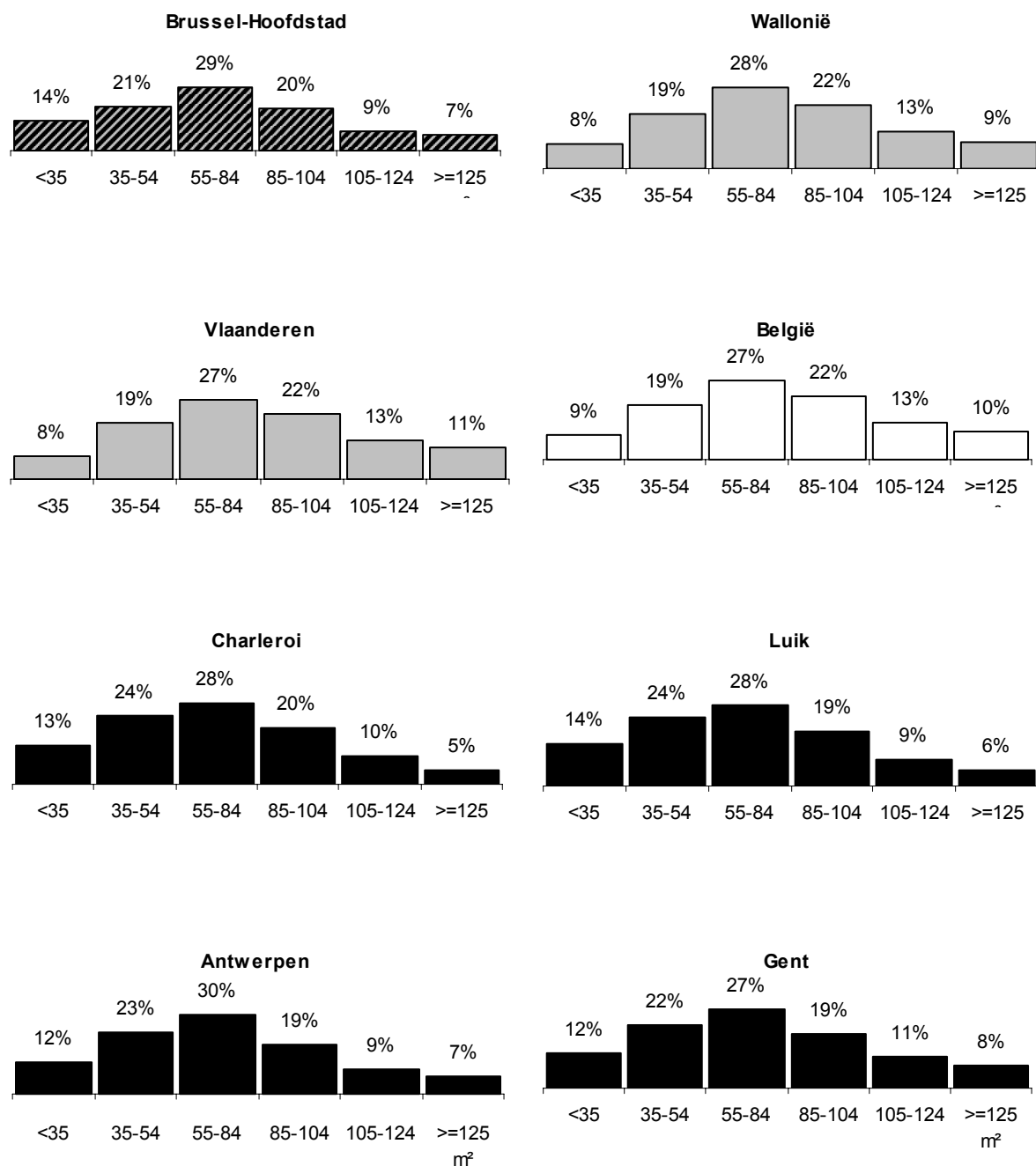
Figuur 88 - Totale oppervlakte van de werkelijk opgestarte woningen (jaarlijks en gecumuleerd x 1000 m<sup>2</sup>)  
Bron NBB

<sup>86</sup> De vermelde oppervlakte is beperkt tot de hoofdvertrekken, zonder gang, WC, badkamers, veranda's, garage, zolder, ... Er wordt enkel rekening gehouden met de oppervlakte van de volgende vertrekken : keuken, salon, eetkamer, kantoor, speelkamer en slaapkamers.



## Verbruik per sector

De gemiddelde omvang van de Brusselse woningen is kleiner dan die van de Vlaamse en Waalse woningen, maar de verdeling van het Brussels woningpark op grond van de oppervlakte leunt niettemin dicht aan bij die van de grote agglomeraties in Wallonië en Vlaanderen.

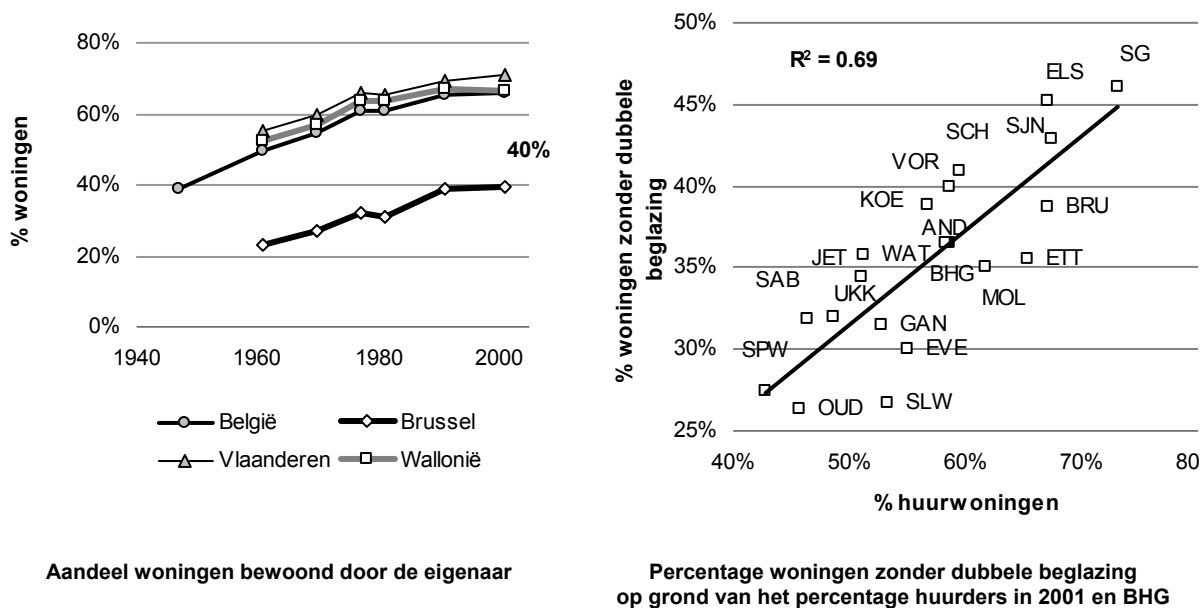


Figuur 89 - Verdeling van het woningpark op grond van de oppervlakte  
Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001



## 6.2.1.2.1.4. Statuut van de bewoner

Het aandeel woningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die door hun eigenaar worden bewoond, vertoont sinds 1961 een regelmatige stijging, maar blijft ver onder het nationaal gemiddelde. Toch nam dit aantal de voorbije 10 jaar toe met 10 %. De grafiek aan de rechterzijde geeft aan dat de woningen die door hun eigenaar worden bewoond, over het algemeen beter geïsoleerd zijn dan de woningen die worden verhuurd.



Figuur 90 - Statuut van de bewoner  
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaal-economische enquêtes

## 6.2.1.2.1.5. Verwarmingsbrandstof

In tegenstelling tot de vervoerssector, waar bijna uitsluitend olieproducten worden verbruikt, is het energieverbruik in de huisvestingssector vrij verscheiden. De belangrijkste verbruikte energiedragers zijn aardgas, huisbrandolie en elektriciteit.

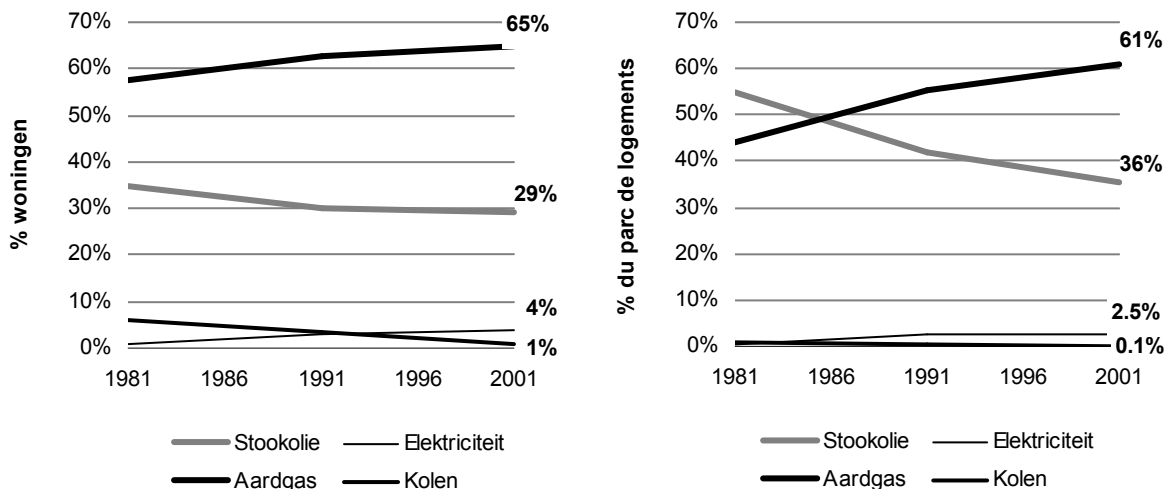
Deze energieën worden verbruikt voor vier grote toepassingen : verwarming, sanitair warm water, koken en specifieke elektrische toepassingen. Specifieke elektriciteit is de elektriciteit die wordt verbruikt door toestellen die enkel werken op deze vorm van energie. Voor de drie eerste toepassingen zijn alternatieven beschikbaar.

De onderlinge vervanging van energiebronnen in de huisvestingssector is hoofdzakelijk afhankelijk van de verwarmingsenergie. Het is bijgevolg interessant de evolutie te bekijken van de structuur van het volledige woningpark, alsook van het woningpark met centrale verwarming, in functie van de hoofdenergiedrager.



## Verbruik per sector

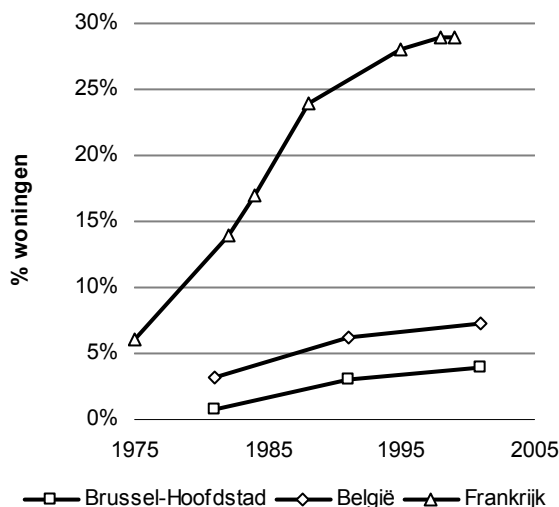
Opvallend daarbij is het succes van aardgas, ten koste van stookolie maar ook van de andere brandstoffen (in het bijzonder steenkool).



Figuur 91 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens de voornaamste verwarmingsbrandstof

Bron : ADSEI - Volkstellingen 1981 en 1991, Sociaal-economische enquête 2001

We vermelden tevens de opgang van elektrische verwarming, hoewel het hier nog altijd maar gaat om een beperkt aantal woningen. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het aandeel woningen met elektrische verwarming verviervoudigd tussen 1981 en 2001, maar de penetratie is er nog altijd kleiner dan het Belgische totaal, en veel kleiner dan de Franse penetratie (in Frankrijk wordt bijna een derde van de woningen verwarmd op elektriciteit).



Figuur 92 - Evolutie van de penetratiegraad van elektrische verwarming  
Bronnen : Volkstellingen ADSEI voor Brussel en België, Greenpeace voor de Franse gegevens

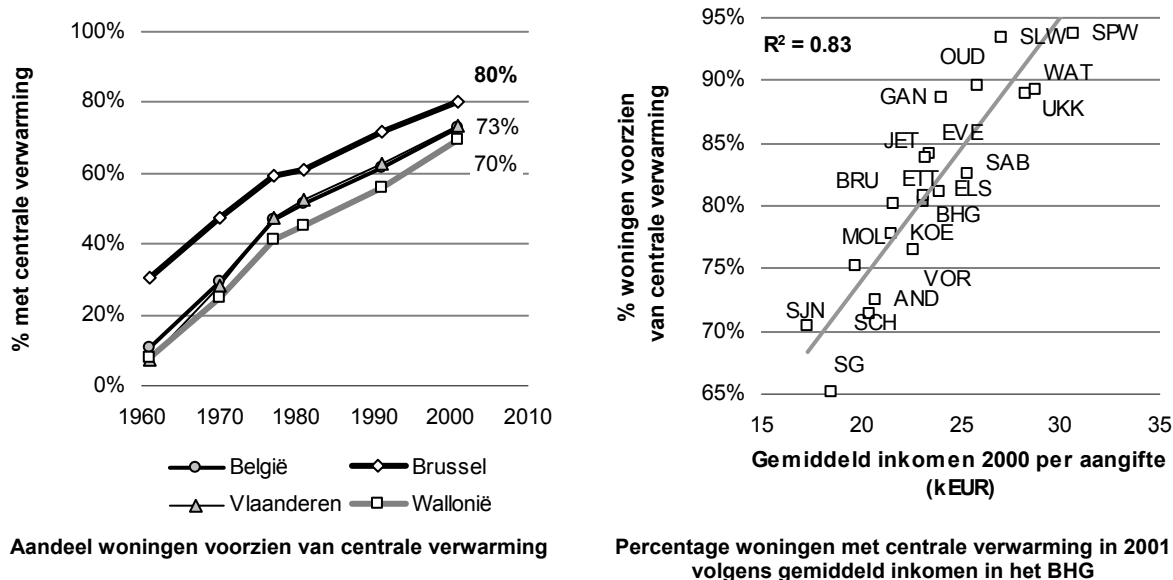


<sup>87</sup> Een elektrische centrale verwarming is accumulatieverwarming, in tegenstelling tot de rechtstreekse convectoren.

## Verbruik per sector

## 6.2.1.2.1.6. Penetratiegraad van centrale verwarming

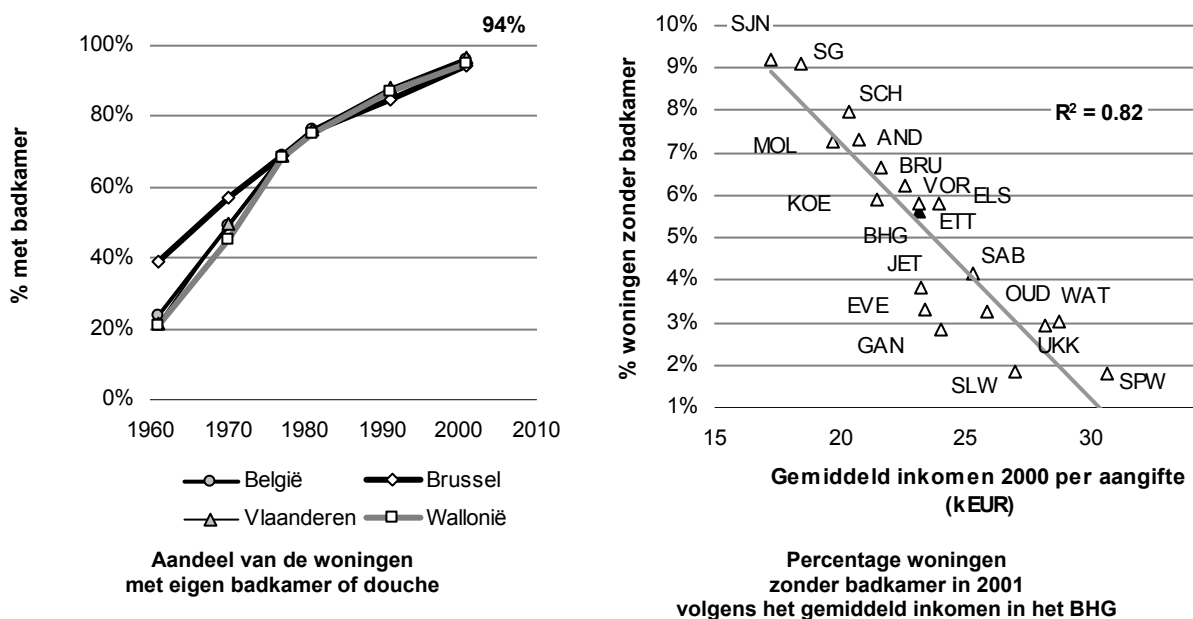
Wat centrale verwarming betreft, stellen we over de voorbije veertig jaar een uitgesproken evolutie vast : bijna 80 % van de woningen is inmiddels voorzien van centrale verwarming, terwijl dit aandeel nog amper 30 % bedroeg in 1961.



Figuur 93 - Penetratiegraad van centrale verwarming in het woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaal-economische enquêtes

## 6.2.1.2.1.7. Badkamercomfort

De belangrijkste evolutie met betrekking tot sanitair warm water was de toename van het badkamercomfort. Voortaan beschikt bijna 95 % van de woningen over een eigen badkamer (of douche), tegenover slechts 40 % zo'n veertig jaar geleden.



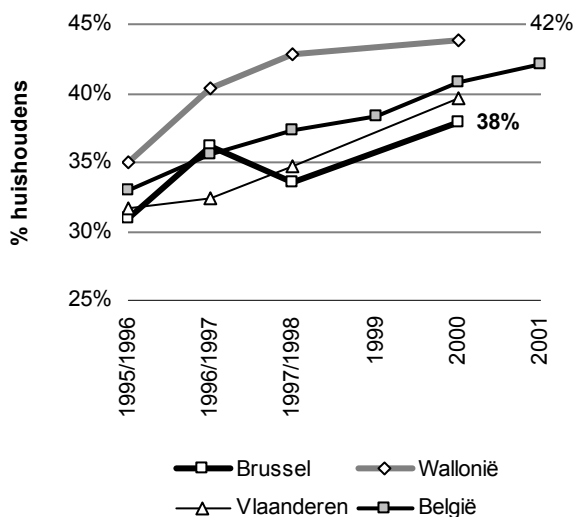
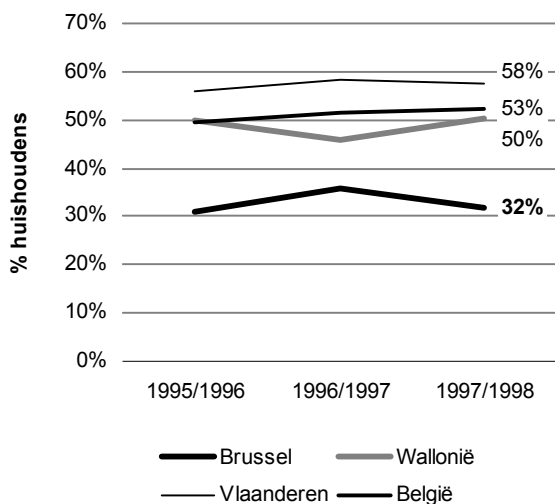
Figuur 94 - Badkamercomfort  
Bron ADSEI



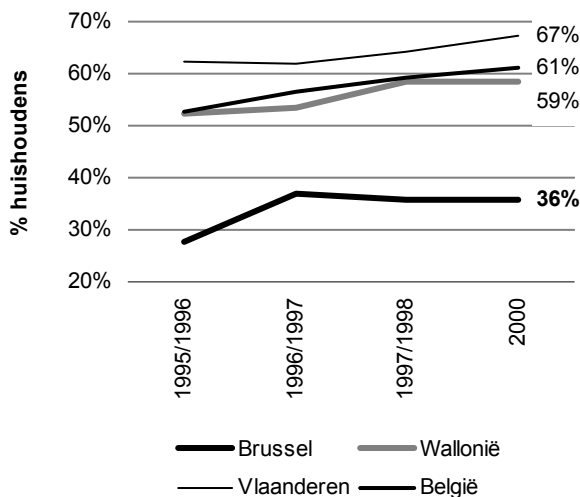
## Verbruik per sector

## 6.2.1.2.1.8. Elektrische voorzieningen

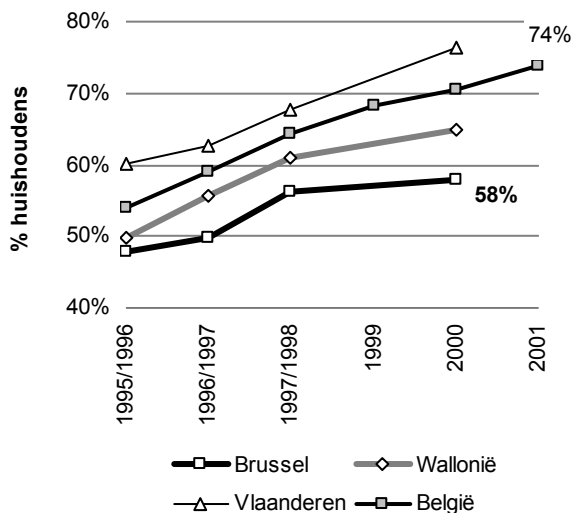
Het jaarlijks toenemende elektriciteitsverbruik heeft uiteraard een welbepaalde oorzaak. Het inkomen van de inwoners neemt toe en bijgevolg ook hun elektrische voorzieningen, zoals blijkt uit de volgende afbeeldingen.



## Penetratie van droogkasten in de huishoudens



## Penetratie van vaatwasmachines in de huishoudens



## Penetratie van elektrische fornuizen in de huishoudens

## Penetratie van microgolfovens in de huishoudens

Figuur 95 - Evolutie van de elektrovoorzieningen  
Bron ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens

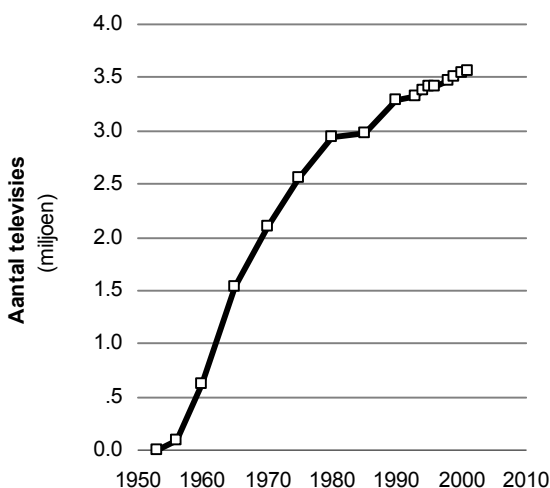




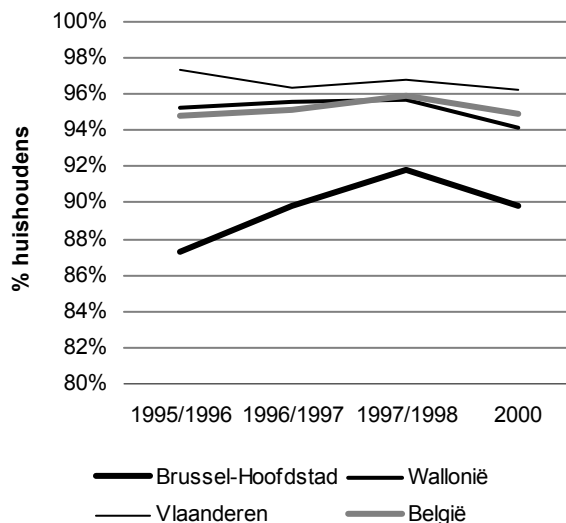
## Verbruik per sector

Deze groeitrend doet zich niet alleen voor in het segment van de elektrische huishoudapparatuur. We stellen tevens een sterk stijgende trend vast in elektrische voorzieningen voor recreatiedoeleinden, zoals televisietoestellen, videorecorders, DVD-spelers, alsook in informatie- en communicatietechnologieën (PC, Internet, GSM).

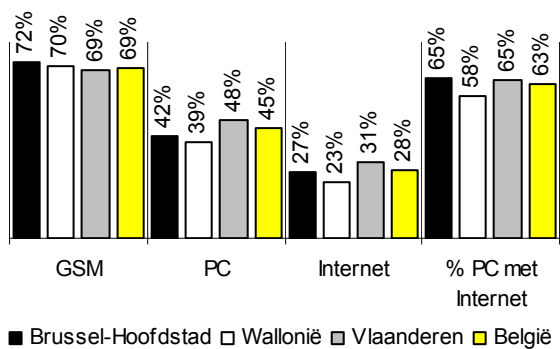
Terwijl bepaalde voorzieningen hun verzadigingspunt hebben bereikt (zoals televisietoestellen), blijven andere massaal toenemen, zoals PC's, internetverbindingen (met een enorme opgang van de snelle verbindingen) en vooral GSM-toestellen. Hoewel deze laatste slechts een beperkt individueel jaarlijks verbruik hebben (rond de 3 kWh/jaar), is het gecumuleerd verbruik van al deze toestellen niet te verwaarlozen (+/- 2 GWh/jaar voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest).



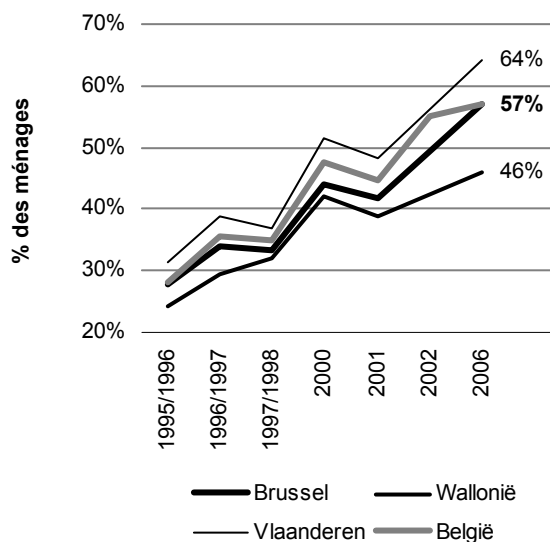
Evolutie van het televisiepark in België  
Bron ADSEI



Penetratie van tv-toestellen in de huishoudens  
Bron ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens



Penetratie van informatie- en communicatietechnologieën (ICT)  
Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

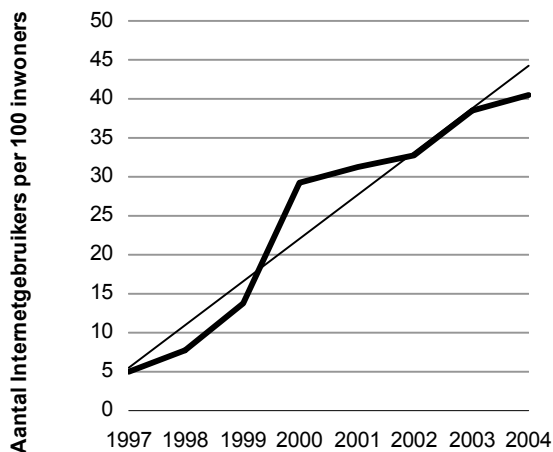


Penetratie van computers in de huishoudens  
Bron ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens en Sociaal-economische enquête 2001  
InSites Consulting

Figuur 96 - Evolutie van elektrische voorzieningen

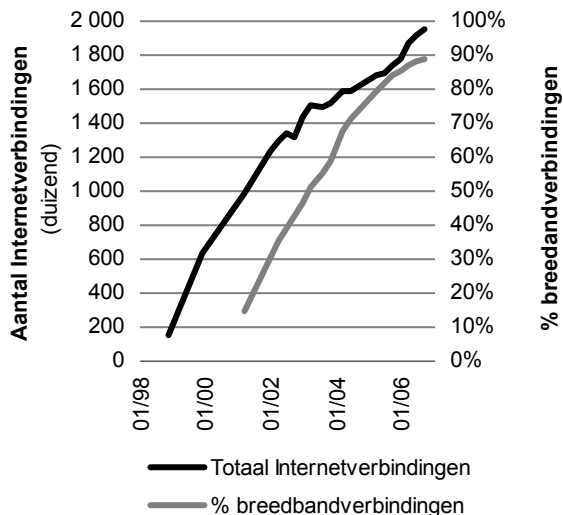


Verbruik per sector



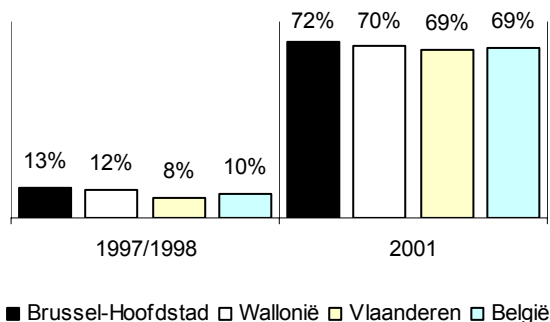
Internetgebruikers in België

Bron ADSEI  
volgens de International Telecommunication Union (ITU)

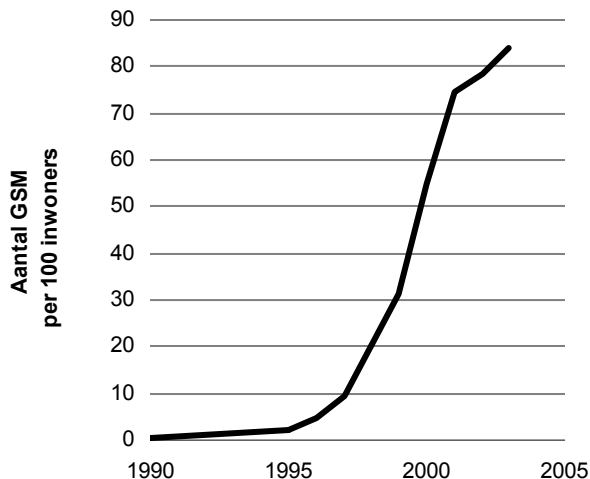


Evolutie van de internetverbindingen van particulieren in België

Bron ADSEI  
volgens de Internet Services Providers Association Belgium (ISPA)



Penetratie van GSM-toestellen in de huishoudens  
Bron ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens



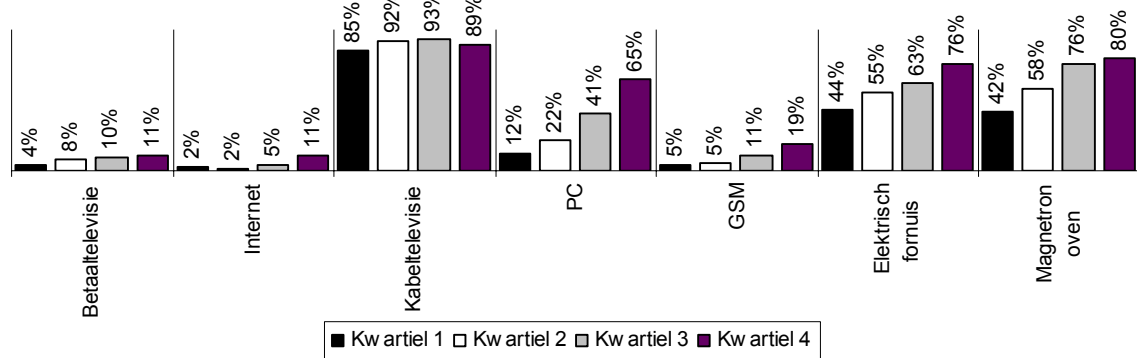
Evolutie van het aantal GSM-toestellen in België  
Bron ADSEI

Figuur 97 - Evolutie van de voorziening in informatie- en communicatietechnologieën



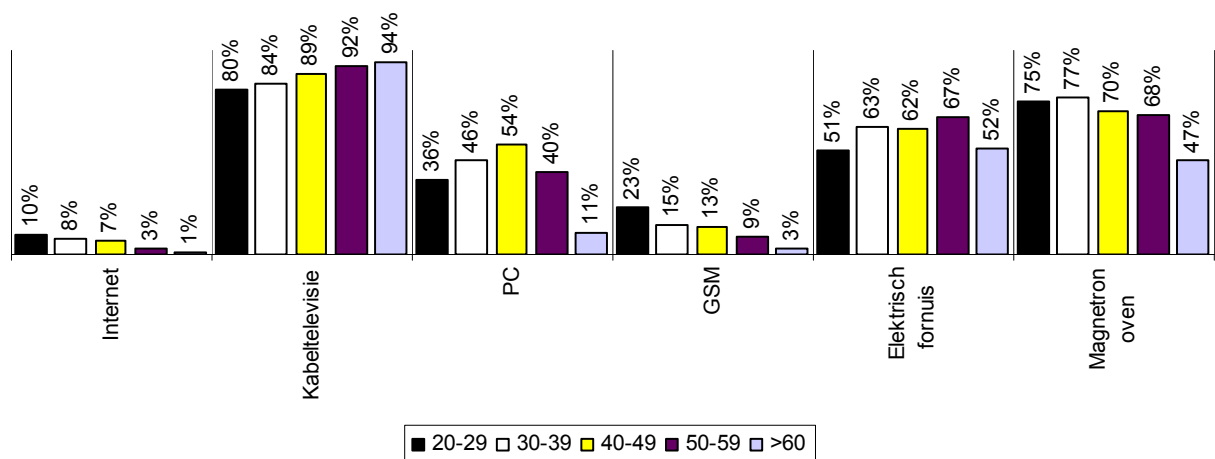
## Verbruik per sector

We stellen een bepaald verband vast tussen het inkomen van een huishouden en het bezit van de meeste elektrische toestellen. Zo beschikte bijvoorbeeld (in 1997/1998) 65 % van de huishoudens uit het hoogste inkomenskwartiel (de 25 % huishoudens met het hoogste inkomen) ten minste over één computer, tegenover 12 % in het laagste kwartiel. Het verschil tussen het hoogste en het laagste kwartiel varieert uiteraard naargelang het desbetreffende elektrotoestel.



Figuur 98 - Penetratiegraad van de verschillende elektrotoestellen volgens het beschikbaar inkomen per huishouden  
Bron ADSEI - Enquête naar het budget van de huishoudens 1997/1998 (Belgische gegevens)

Tevens is er een verband tussen de penetratiegraad van bepaalde toestellen en de leeftijd.



Figuur 99 - Penetratiegraad van de verschillende elektrotoestellen volgens de leeftijd van het gezinshoofd  
Bron ADSEI - Enquête naar de begroting van de huishoudens 1997/1998 (Belgische gegevens)



## Verbruik per sector

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de evoluties van de penetratie van de elektrische toestellen<sup>88</sup> volgens de telling in het kader van de enquêtes van de ADSEI 1995/1996 en 2000 naar de begroting van de gezinnen. Het is duidelijk dat de penetratiegraad in bijna alle gevallen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lager ligt dan in de twee andere gewesten.

Toestel	Brussel-Hoofdstad		Vlaanderen		Wallonië		België	
	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000	Enquête 1995/1996	Enquête 2000
Combinatie koelkast-diepvriezer	58.0%	52.9%	39.0%	33.0%	43.4%	43.5%	43.8%	38.5%
Diepvriezer	32.1%	33.2%	70.4%	67.2%	64.8%	62.3%	61.9%	62.0%
Koelkast	45.3%	48.9%	72.9%	75.5%	62.8%	64.4%	64.4%	69.0%
Vaatwasmachine	31.0%	37.9%	31.7%	39.7%	35.0%	43.8%	32.9%	40.8%
Elektrisch fornuis	27.7%	35.9%	62.3%	67.3%	52.3%	58.6%	52.7%	61.1%
Microgolfoven	47.8%	57.9%	60.1%	76.2%	49.8%	64.9%	54.1%	70.6%
Wasmachine	72.5%		92.7%		92.8%		89.4%	
Strijkijzer of -machine	94.6%	93.1%	98.2%	95.6%	97.7%	94.5%	97.4%	94.9%
Droogkast	31.0%		56.0%		49.7%		49.5%	
Elektrische naaimachine	37.7%	31.1%	57.4%	47.4%	53.7%	44.7%	52.7%	44.8%
Personal Computer	27.7%	43.9%	31.4%	51.5%	24.3%	42.0%	28.1%	47.6%
Cassette recorder	71.0%	35.5%	71.6%	39.0%	62.0%	34.4%	67.7%	37.1%
CD-speler	64.5%	38.8%	57.8%	39.5%	51.0%	32.4%	56.4%	37.1%
Hifi-keten	79.0%	75.7%	73.1%	75.1%	68.2%	71.3%	72.2%	73.9%
Videorecorder	67.2%	69.7%	71.4%	74.9%	67.4%	76.3%	70.3%	74.8%
Kleurentelevisie	87.3%	89.9%	97.3%	96.2%	95.2%	94.2%	94.8%	94.9%
Fax		14.9%		14.9%		13.4%		14.4%
Stofzuiger	93.5%	91.7%	98.7%	95.9%	93.9%	92.1%	96.0%	94.2%
Zonnepanel	1.3%	0.8%	10.9%	9.9%	1.3%	1.4%	5.6%	6.2%

Tabel 53 - Penetratie van de voornaamste elektotoestellen  
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens

De volgende tabel geeft de evoluties weer van de penetratie ten opzichte van de enquête 1995/1996 (index 100) voor diezelfde elektotoestellen in de verschillende gewesten van het land. De meeste vertonen een stijgende trend.

Toestel	Brussel-Hoofdstad	Vlaanderen	Wallonië	België
Combinatie koelkast-diepvriezer	91	85	100	88
Diepvriezer	103	95	96	100
Koelkast	108	103	103	107
Vaatwasmachine	122	125	125	124
Elektrisch fornuis	130	108	112	116
Microgolfoven	121	127	130	130
Strijkijzer of -machine	98	97	97	97
Elektrische naaimachine	82	83	83	85
Personal Computer	158	164	173	169
Cassette recorder	50	54	55	55
CD-speler	60	68	64	66
Hifi-keten	96	103	105	102
Videorecorder	104	105	113	106
Kleurentelevisie	103	99	99	100
Stofzuiger	98	97	98	98
Zonnepanel	59	91	111	111

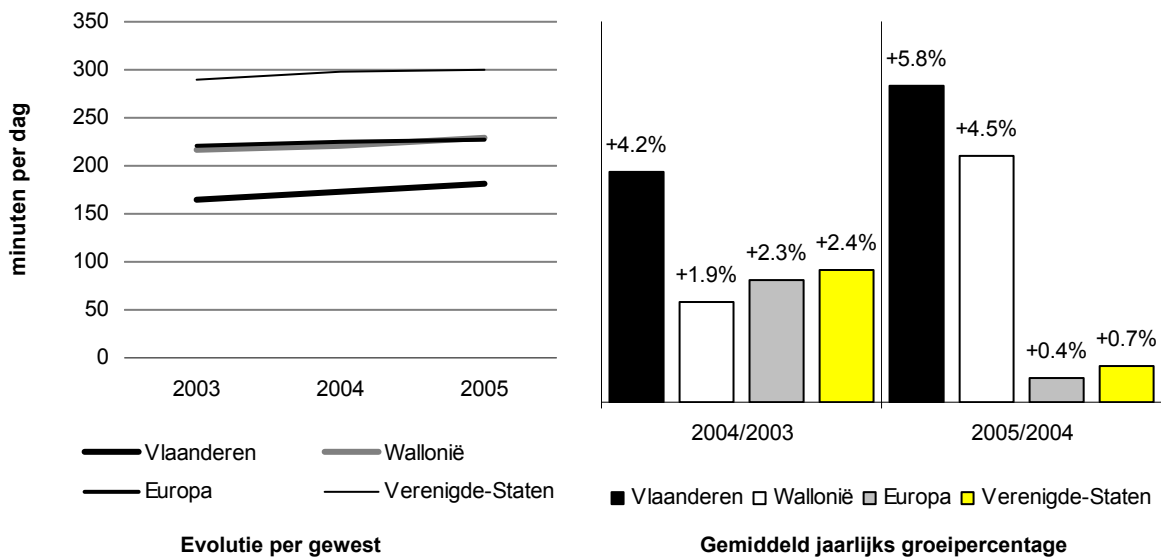
Tabel 54 - Evolutie van de penetratie van de voornaamste elektotoestellen (met als index Enquête 1995/1996 = 100)  
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens (1995/1996, 2000)

<sup>88</sup> de penetratiegraad geeft het percentage huishoudens weer dat ten minste over één van de vermelde toestellen beschikt



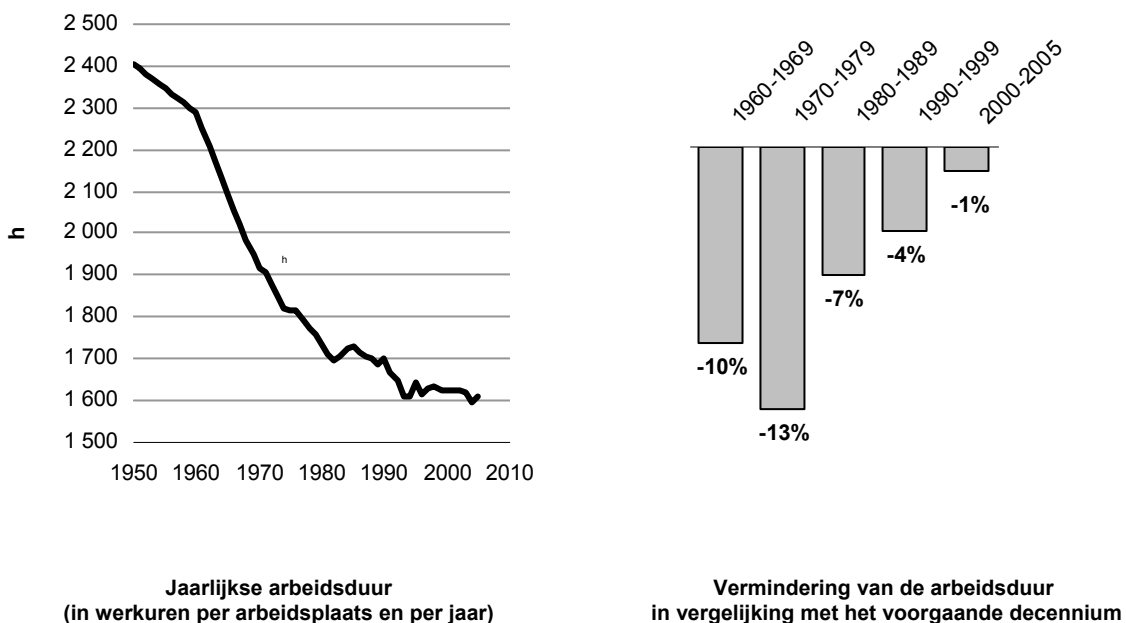
## Verbruik per sector

We merken hierbij op dat, naast de groeiende penetratiegraad, ook andere factoren de stijging van het energieverbruik kunnen beïnvloeden : toename van het aantal gebruiksuren (wasfrequentie, aantal uren dat men tv kijkt, enz.), toename van het vermogen (of omgekeerd, de prestaties) van de huishoudelijke elektrotoestellen, waakstandverbruik, enz.



Figuur 100 - Evolutie van de gemiddelde tijd die men tv kijkt  
Bron ADSEI

De ontwikkeling van de vrijetijdsbesteding, die in de hand gewerkt werd door de arbeidsduurvermindering en de verhoging van de inkomsten, is niet helemaal vreemd aan de vraatzucht inzake elektriciteit.



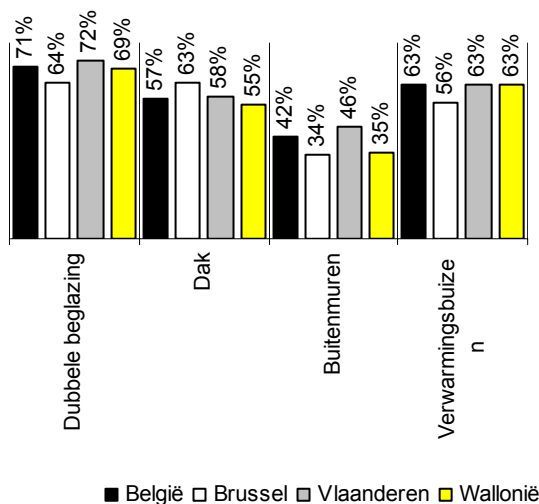
Figuur 101 - Evolutie van de arbeidstijd  
Bron : Groningen Growth and Development Centre and the Conference Board



## Verbruik per sector

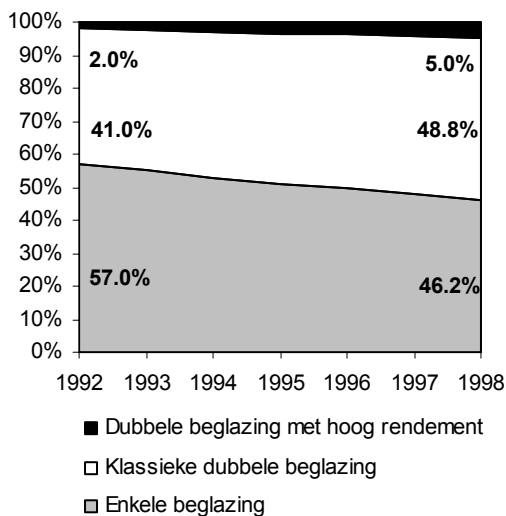
## 6.2.1.2.1.9. Warmte-isolatie van de woningen

Het isolerend vermogen van dubbele beglazing met hoog rendement kan meer dan het dubbele bedragen van het vermogen van een klassieke dubbele beglazing, en meer dan vier keer dat van een enkelvoudige beglazing. De energiebesparing bij het vervangen van het ene type beglazing door het andere, kan dus aanzienlijk zijn. De Sociaal-economische enquête 2001 van de ADSEI verschaft ons informatie over de isolatie van de woningen. De woningen zijn minder goed geïsoleerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in de andere gewesten van het land, behalve wat de dakbedekking betreft (omwille van het hoge aantal appartementen).

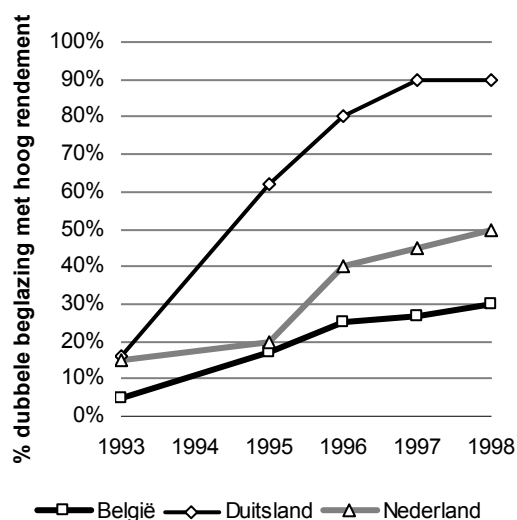


Figuur 102 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001  
Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

Met betrekking tot de beglazing stellen we vast dat de vernieuwing van het woningpark erg traag verloopt. In 1998 bereikte het aandeel van dubbele beglazing nog steeds amper iets meer dan de helft van de glasoppervlakte van het Belgische woningpark. De overheden kunnen een forse invloed uitoefenen op het energieverbruik in de huishoudelijke sector, via renovatie-stimuli en door het opleggen van minimumnormen voor bouwmaterialen, zoals dat het geval is in Duitsland en Nederland, waar het succes van dubbele beglazing met hoog rendement voor zich spreekt.



Glasoppervlakte van woningen in België  
Bronnen : Verbond van de Glasindustrie (VGI), Comité Permanent des Industries du Verre européennes (CPIV)



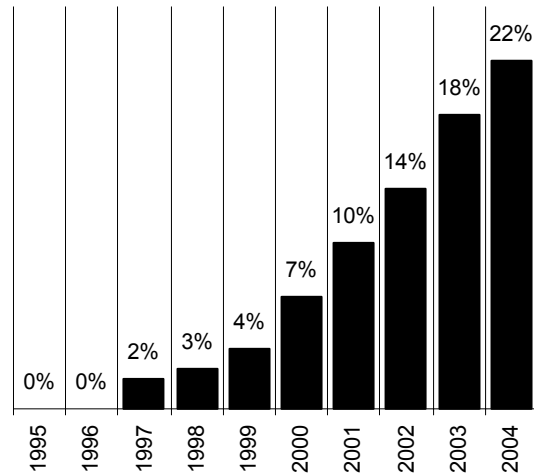
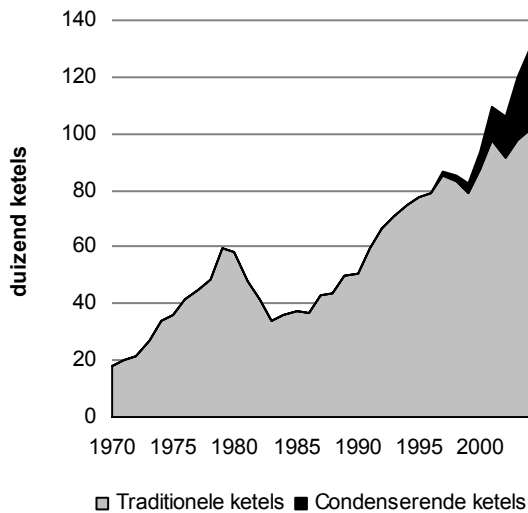
Aandeel van dubbele beglazing met hoog rendement in het totaal van de leveringen van isolerende beglazing  
Bron VGI

Figuur 103 - Penetratie van dubbele beglazing



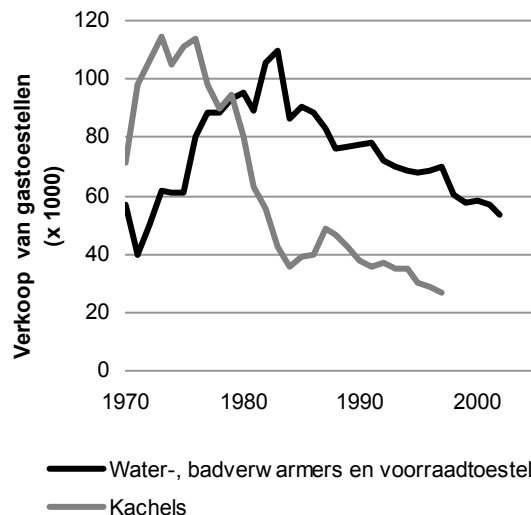
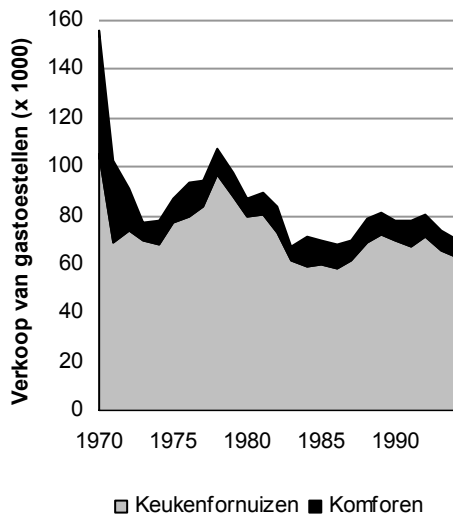
## 6.2.1.2.1.10. Voorzieningen inzake toestellen op aardgas

Terwijl de opmars van verwarmingsketels op aardgas een vaststaand feit is (zie ook § 6.2.1.2.1.5), is de tegengestelde trend merkbaar voor de andere gastoestellen (fornuizen, gedecentraliseerde verwarming, boilers).



Evolutie van de verkoop van verwarmingsketels op aardgas in België  
Bron Figas

Aandeel van de condensketels in de verkoop van verwarmingsketels op aardgas in België  
Bron Figas



Evolutie van de verkoop van fornuizen en verwarmingsplaten op gas in België  
Bron Figas

Evolutie van de verkoop van boilers en radiatoren op aardgas in België  
Bron Figas

Figuur 104 - Evolutie van de verkoop en penetratie van aardgastoestellen



## Verbruik per sector

## 6.2.1.2.2. Evolutie van het verbruik en verklarende factoren

## 6.2.1.2.2.1. Evolutie van het verbruik

Van 1990 tot 2005 steeg het totale verbruik van de residentiële sector met 148 ktoe, hetzij 20 % !

	Jaar	Elektriciteit	Brandstoffen <sup>89</sup>	Aardgas	Stookolie	Andere <sup>90 91</sup>	Totaal
	1990	83.8	651.8	427.7	191.3	32.8	735.6
	1991	90.9	765.8	502.4	226.5	36.9	856.6
	1992	91.6	755.0	481.9	237.3	35.8	846.6
	1993	96.9	754.7	499.2	223.3	32.3	851.7
	1994	98.7	725.8	472.2	228.4	25.2	824.5
in ktoe OVW	1995	101.8	764.1	497.6	241.9	24.6	865.9
	1996	108.0	871.5	572.3	274.8	24.4	979.4
	1997	105.0	765.3	490.5	254.2	20.6	870.3
	1998	108.9	779.4	507.8	256.1	15.5	888.4
	1999	112.6	762.2	500.3	248.2	13.7	874.8
	2000	114.9	735.9	493.5	228.8	13.6	850.8
	2001	119.2	769.5	532.2	219.4	17.8	888.7
	2002	121.1	722.2	504.0	201.8	16.4	843.3
	2003	124.0	764.0	528.1	221.0	14.9	887.9
	2004	125.7	772.8	542.9	215.5	14.4	898.5
2005	126.6	756.8	526.3	216.3	14.2	883.4	
met index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	108.4	117.5	117.5	118.4	112.5	116.4
	1992	109.3	115.8	112.7	124.0	109.2	115.1
	1993	115.7	115.8	116.7	116.7	98.4	115.8
	1994	117.8	111.4	110.4	119.4	77.0	112.1
	1995	121.5	117.2	116.3	126.4	75.0	117.7
	1996	128.8	133.7	133.8	143.6	74.4	133.1
	1997	125.3	117.4	114.7	132.8	62.7	118.3
	1998	130.0	119.6	118.7	133.8	47.3	120.8
	1999	134.3	116.9	117.0	129.7	41.8	118.9
2000	137.1	112.9	115.4	119.6	41.4	115.7	
2001	142.2	118.1	124.4	114.7	54.3	120.8	
2002	144.5	110.8	117.9	105.5	50.0	114.6	
2003	147.9	117.2	123.5	115.5	45.5	120.7	
2004	150.0	118.6	126.9	112.6	43.9	122.1	
2005	151.1	116.1	123.1	113.0	43.3	120.1	
in % van het totaal verbruik van de sector	1990	11.4%	88.6%	58.1%	26.0%	4.5%	100%
	1991	10.6%	89.4%	58.6%	26.4%	4.3%	100%
	1992	10.8%	89.2%	56.9%	28.0%	4.2%	100%
	1993	11.4%	88.6%	58.6%	26.2%	3.8%	100%
	1994	12.0%	88.0%	57.3%	27.7%	3.1%	100%
	1995	11.8%	88.2%	57.5%	27.9%	2.8%	100%
	1996	11.0%	89.0%	58.4%	28.1%	2.5%	100%
	1997	12.1%	87.9%	56.4%	29.2%	2.4%	100%
	1998	12.3%	87.7%	57.2%	28.8%	1.7%	100%
	1999	12.9%	87.1%	57.2%	28.4%	1.6%	100%
2000	13.5%	86.5%	58.0%	26.9%	1.6%	100%	
2001	13.4%	86.6%	59.9%	24.7%	2.0%	100%	
2002	14.4%	85.6%	59.8%	23.9%	1.9%	100%	
2003	14.0%	86.0%	59.5%	24.9%	1.7%	100%	
2004	14.0%	86.0%	60.4%	24.0%	1.6%	100%	
2005	14.3%	85.7%	59.6%	24.5%	1.6%	100%	
<b>Evol. 1990-2005</b>		+51.1%	+16.1%	+23.1%	+13.0%	-56.7%	+20.1%
<b>GJGP<sup>92</sup> 1990-2005</b>		+2.8%	+1.0%	+1.4%	+0.8%	-5.4%	+1.2%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.7%	-2.1%	-3.0%	+0.4%	-1.6%	-1.7%

Tabel 55 - Energieverbruik in de huisvestingssector per drager

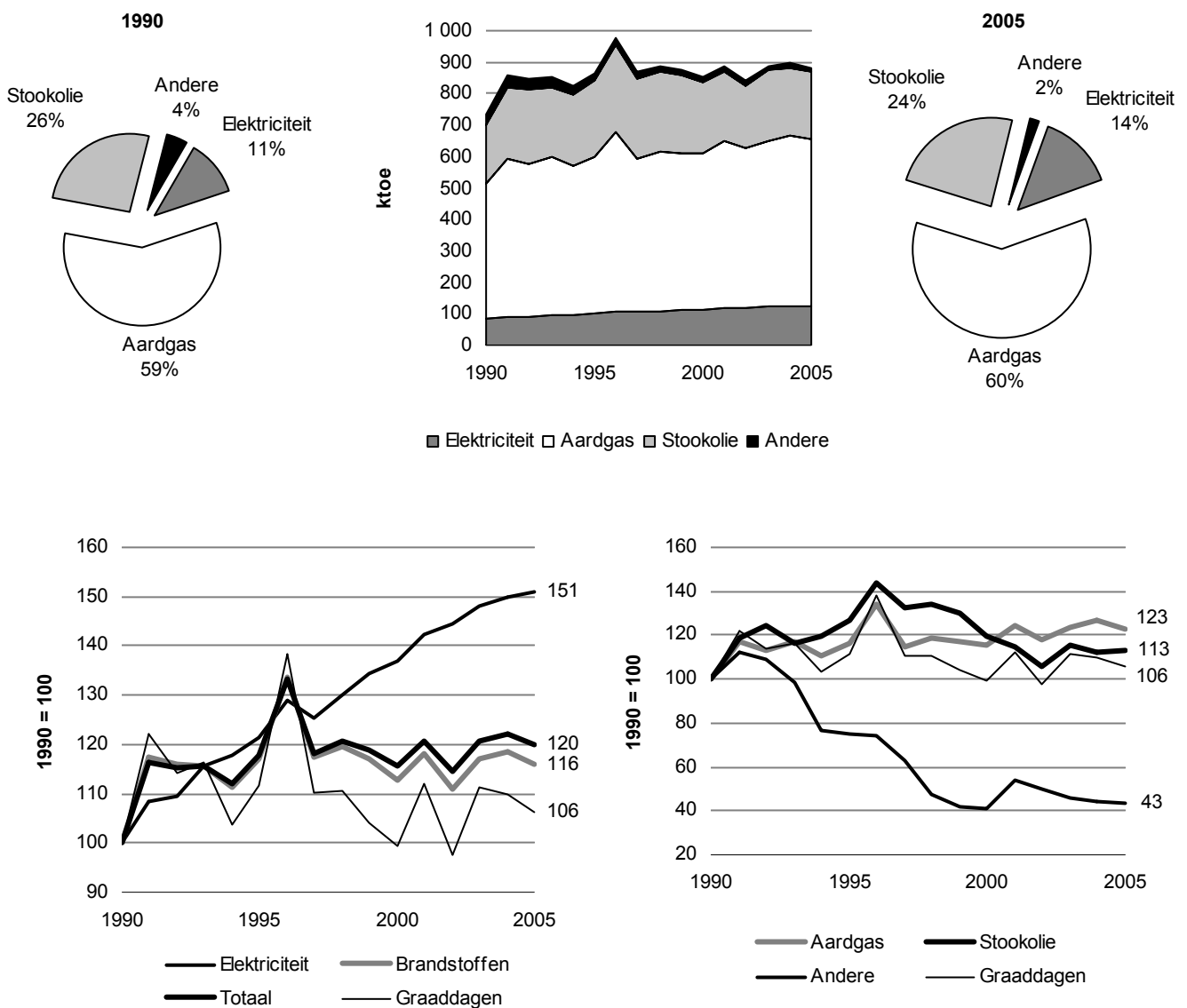
<sup>89</sup> Combustibles = Energies hors électricité<sup>90</sup> Andere = steenkool, hout, warmte van de warmtepompen, thermische zonne-energie, warmte van warmtekrachtkoppeling en aardolieproducten andere dan huishoudelijke stookolie<sup>91</sup> details voor het jaar 2005 worden toegelicht in § 6.2.1.1.3, pag. 83<sup>92</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## Verbruik per sector

Van alle energiedragers kende elektriciteit de sterkste (bijna lineaire) groei tussen 1990 en 2005 (+51 %, hetzij een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 2.8 % !!!). Tijdens dezelfde periode steeg het brandstofverbruik ook met 16 %, terwijl het aantal graaddagen toenam met 6 % en het woningpark met 4 % uitbreidde.

We merken op dat het aandeel van elektriciteit is toegenomen (van 11 naar 14 %) en dat de vaste brandstoffen zo goed als verdwenen zijn<sup>93</sup>. Terwijl het aandeel van stookolie nog vrij goed op peil bleef tot in 1998, lijkt het sindsdien af te nemen in het voordeel van aardgas.



Figuur 105- Evolutie van het energieverbruik van de huisvestingssector per type drager

#### 6.2.1.2.2.2. Verklarende variabelen

We kunnen de schommelingen in het verbruik in de huisvestingssector aan verschillende factoren toeschrijven :

- het klimaateffect, m.a.w. de invloed van het klimaat op het energieverbruik voor verwarming;
- het parkeffect, met name de invloed van de evolutie van het aantal woningen (waarbij de andere kenmerken van het woningpark ongewijzigd blijven);
- het effect van de centrale verwarming, maatstaf voor het stijgende verbruik als gevolg van de doorbraak van de centrale verwarming in de Brusselse woningen;
- het SSW-effect, maatstaf voor de impact van de toenemende penetratiegraad van badkamers in het woningpark;
- het parkstructureffect, dat de gevolgen meet van het stijgende percentage huizen;
- het brandstoffeneffect, dat de weerslag meet van de verandering van verwarmingsbrandstof (overschakeling van steenkool op een andere energiedrager, elektrische verwarming);
- en tot slot, het energie-intensiteitseffect, dat het saldo van de verbruiksvariaties omvat en dat het resultaat is van onder andere de verbetering van de woningen (betere isolatie, betere voorzieningen), en van wijzigingen in het gedrag van de bewoners (dat op zijn beurt wordt beïnvloed door verschillende factoren : de energieprijzen, de levensstandaard, het inkomen, de mode...).

##### 6.2.1.2.2.2.1. Brandstoffen

Het brandstofverbruik is gestegen met 16 % tussen 1990 en 2005.

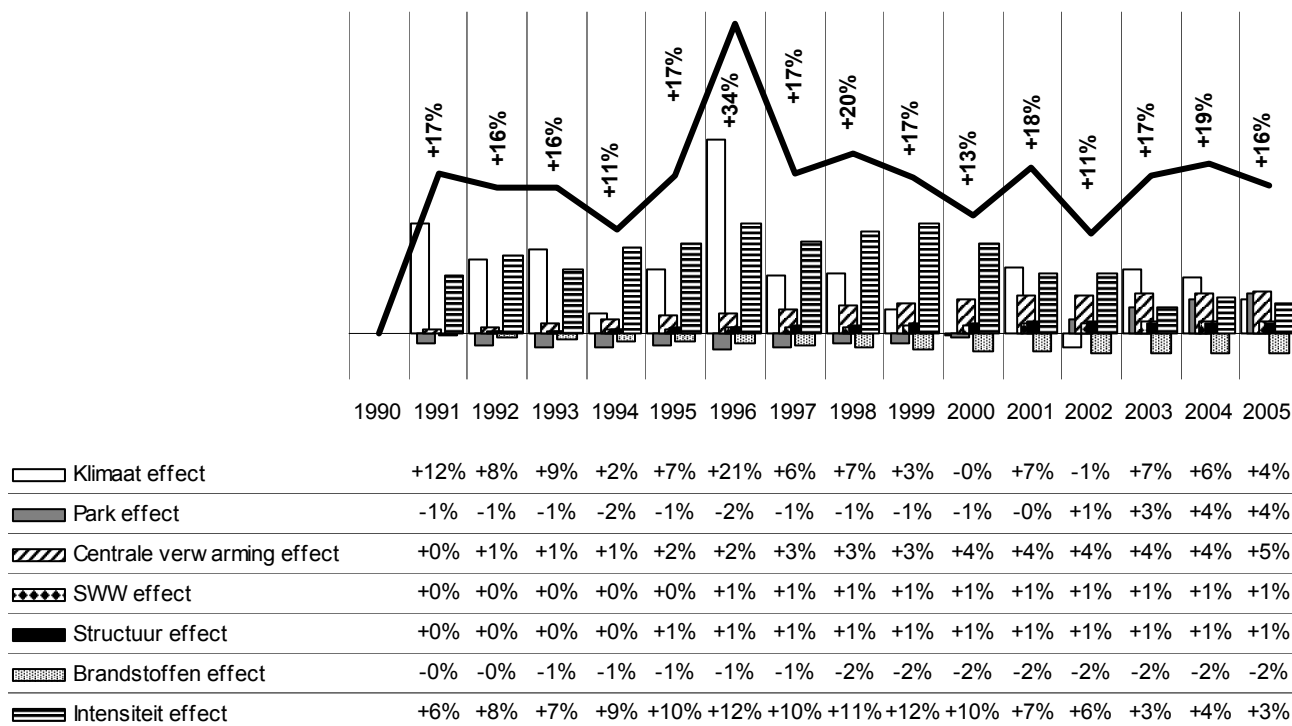
Het totale verschil in het brandstofverbruik tussen een bepaald jaar en het referentiejaar 1990 wordt in de volgende Figuur weergegeven als de som van verscheidene effecten.

De invloed van het klimaat (gebaseerd op de evolutie van de graaddagen voor verwarming) op de evolutie van het brandstofverbruik is doorslaggevend, vermits het overgrote deel ervan gaat naar verwarming; de rest wordt aangewend voor koken of de productie van sanitair warm water. Het klimaateffect wordt geschat op 4 % tussen 1990 en 2005.

De groei van het park is niet te verwaarlozen, en de invloed daarvan op het brandstofverbruik wordt becijferd op 4 % van 1990 tot 2005. We herinneren er evenwel aan dat deze schatting gebaseerd is op de cijfers van de volkstellingen van de ADSEI en op schattingen voor de jaren dat er geen tellingen waren, en dat ze dus misschien geen perfecte weerspiegeling geven van de realiteit.



## Verbruik per sector



Figuur 106 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik

Sinds 1990 stellen we een aanzienlijke toename vast van het comfort van de woningen in verband met het gebruik van centrale verwarming. De ADSEI becijfert die toename als volgt : daar waar in 1991 zowat 7 woningen op 10 voorzien waren van centrale verwarming, is dat percentage in 2001 gegroeid tot bijna 80 %. De toename van het welzijn door dat verwarmingssysteem ging evenwel gepaard met een stijging van het energieverbruik, door een gelijkmatigere verwarming van alle vertrekken van de woning. Die toename wordt geraamd op 5 % voor de bestudeerde periode.

De impact van de toegenomen penetratiegraad van badkamers wordt becijferd op 1%.

De invloed van de structuur van het woningpark, met name het gestegen aandeel eengezinswoningen ten koste van appartementen, is eveneens goed voor 1 %.

Een ander niet te verwaarlozen effect (dat in 2005 op -2% wordt becijferd in vergelijking met 1990) is de verandering van verwarmingsbrandstof, en dan vooral de geleidelijke vervanging van steenkool door aardgas en huishoudelijke stookolie, die borg staan voor een hoger rendement van de verwarmingsketels. Daar waar die brandstof in 1991 nog werd gebruikt in meer dan 3 % van de woningen, was het aandeel van de met steenkool verwarmde woningen in 2001 gezakt tot minder dan 1 % (gegevens van de volkstellingen van de ADSEI).

De rest van de toename van het brandstofverbruik is het resultaat van de andere effecten, die het verbruik ook in de andere richting kunnen beïnvloeden (lage energieprijzen, stijging van het inkomen, strengere reglementeringen, renovatie- en isolatiepremies...).

De voorbije vijf jaar stellen we echter een daling van het intensiteiteffect vast, die wellicht grotendeels toe te schrijven is aan de stijgende brandstofprijzen (sterke stijging van de stookolieprijs in 2000, en een forse stijging van de aardgasprijs in 2000 en 2001, lichte daling van de prijzen in 2002, en dan weer een stijging van 2003 tot 2005 - zie § 2.4.1.2. , p. 32). Het is tamelijk evident dat de verbruikers steeds rationeler gingen omspringen met een energie waarvan de prijzen uit de pan begonnen te swingen.



## Verbruik per sector

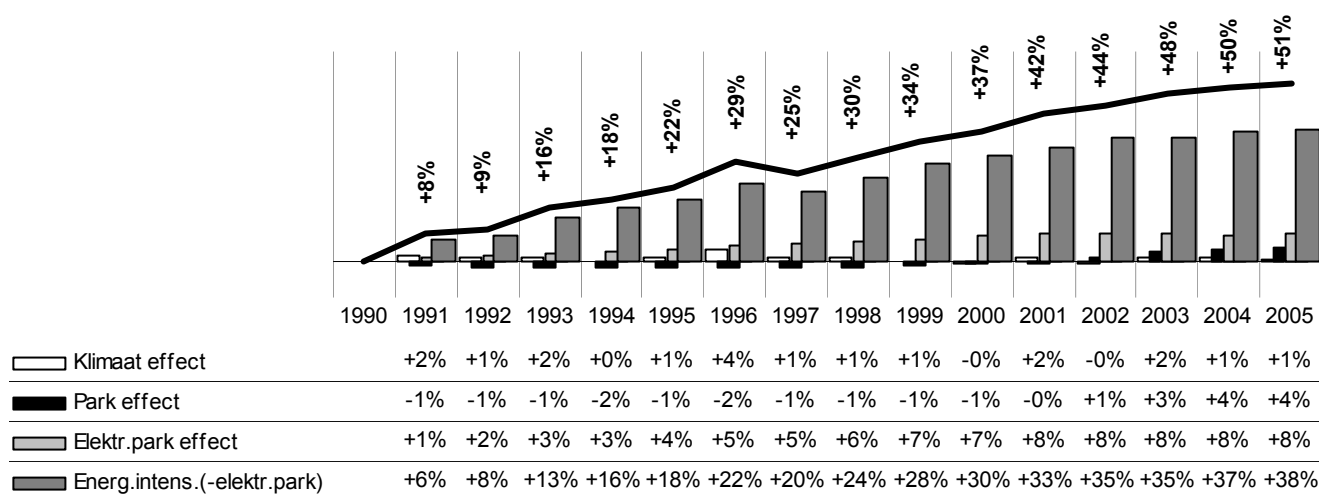
## 6.2.1.2.2.2. Elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik van de woonsector is gestegen met 51 % van 1990 tot 2005.

In de volgende Figuur wordt het totale verschil in verbruik tussen een bepaald jaar en het referentiejaar 1990 weergegeven als de som van 4 effecten.

Aangezien elektriciteit hoofdzakelijk wordt gebruikt voor specifieke doeleinden (verlichting, huishoudtoestellen, audio- en video-apparatuur, enz.), is de invloed van het klimaat op het verbruik gering. Die wordt becijferd op 1 % in 2005 ten opzichte van 1990.

De groei van het woningpark is goed voor een toename van het elektriciteitsverbruik in de orde van 4 % van 1990 tot 2005. We wijzen er evenwel nog eens op dat deze schatting gebaseerd is op de cijfers van de volkstellingen van de ADSEI, die misschien niet altijd een even getrouw beeld van de werkelijkheid geven.



Figuur 107 - Verklarende variabelen van de evoluties van het elektriciteitsverbruik

Volgens de ADSEI evolueerde het aandeel van de elektrisch verwarmde woningen tussen 1991 en 2001 van iets minder dan 3 % naar 4 % van het park. Het effect van het electropark wordt voor 2005 becijferd op 8 % van de totale toename van het elektriciteitsverbruik sinds 1990.

De rest van de toename (38 % van de 51 %) is toe te schrijven aan de daling van het energierendement als gevolg van de uitbreiding van de elektrische voorzieningen (zie pag. 100 tot 104), aan de daling van de kWh-prijs (tegen constante prijzen), aan een stijging van het inkomen (zie pag. 24), ...

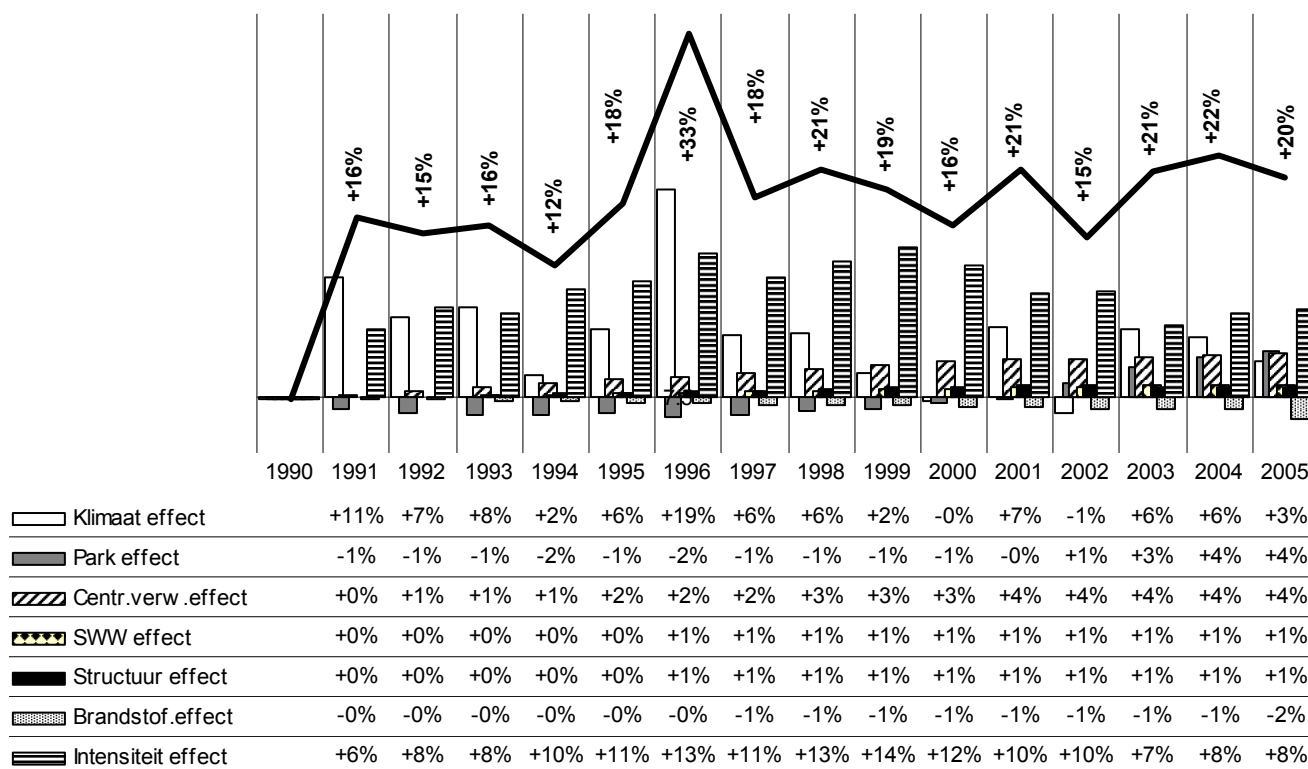
Het aantal elektrische huishoudtoestellen is sterk gestegen (zie § 6.2.1.2.1.8, p. 100), en de meeste gezinnen beschikken tegenwoordig over wasmachine, vaatwasmachine, televisie... De ontwikkeling van de nieuwe technologieën (DVD-speler, decoders, bureautica, multimedia, ADSL) werd voortgezet, met een toename van het elektriciteitsverbruik als gevolg. Dat specifiek elektriciteitsverbruik is gekoppeld aan een grote verscheidenheid van toestellen die op zich individueel weinig energie verbruiken, maar die allemaal samen een belangrijke post vertegenwoordigen. Vergeten we daarbij ook niet de invloed van het waakstandverbruik van al die toestellen, dat allerminst te verwaarlozen is.



## Verbruik per sector

## 6.2.1.2.2.2.3. Totaal

Wanneer we het brandstof- en het elektriciteitsverbruik optellen, bekomen we de volgende figuur.



Figuur 108 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale verbruik

Het klimaateffect is goed voor 3 % van het totale verschil in het energieverbruik tussen 1990 en 2005 (voor een stijging van de graaddagen met 6 %).

De uitbreiding van het woningpark verklaart alleen al 4 % van de totale verbruikstoename in de residentiële sector.

De toename van het comfort door een stijgende penetratie van de centrale verwarming en van de badkamers (en door een groeiend aandeel huizen in het woningpark) is goed voor 6 %.

De geleidelijke verdwijning van steenkool als verwarmingsbrandstof en de toename van het percentage elektrisch verwarmde woningen waren dan weer goed voor een vermindering met 2 % van het verbruik van de sector.

Het intensiteitseffect, dat de rest van de stijging vertegenwoordigt, wordt becijferd op 8 %.

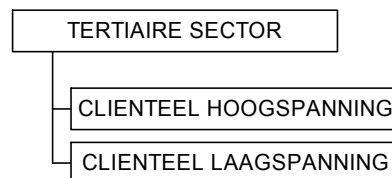
Deze groei is voor een stuk te verklaren door een zekere flexibiliteit in het gedrag tijdens de periodes met lage energieprijzen, maar ook door de explosie van het specifieke elektriciteitsgebruik.

Sinds het jaar 2000 stellen we echter een daling van het intensiteitseffect vast. Dat heeft ongetwijfeld te maken met de sterke stijging van de prijzen van de verwarmingsbrandstoffen, maar wellicht ook met een verbetering van de thermische kwaliteit van het woningpark, en dus met een toename van het globale energierendement.



### 6.2.2. Tertiaire sector

*Bij de berekening van het verbruik in de tertiaire sector werden twee verschillende benaderingen gehanteerd : één voor de hoogspanningscliënteel, waarvan het verbruik wordt geschat op basis van de antwoorden op een vragenlijst die naar de grootste energieverbruikende instellingen in het Gewest werd verstuurd, en één voor de laagspanningscliënteel, waarvan het verbruik berust op een overschot (voor elektriciteit en aardgas), of op een schatting op basis van het verbruik in de huisvestingssector en de tertiaire hoogspanningssector (of gelijkgestelde sectoren).*



#### 6.2.2.1. Activiteit

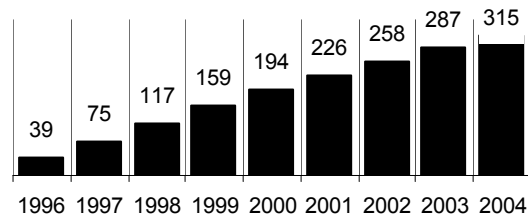
Naast de evolutie van de tewerkstelling, die al werd besproken in § 2.2.1.1.2, p.13, belichten we in de volgende paragrafen enkele bijkomende kenmerken die het mogelijk maken de evolutie te meten van de respectieve activiteiten van enkele takken van die tertiaire sector die veel energie verbruiken.

##### 6.2.2.1.1. Evolutie van het globale gebouwenpark

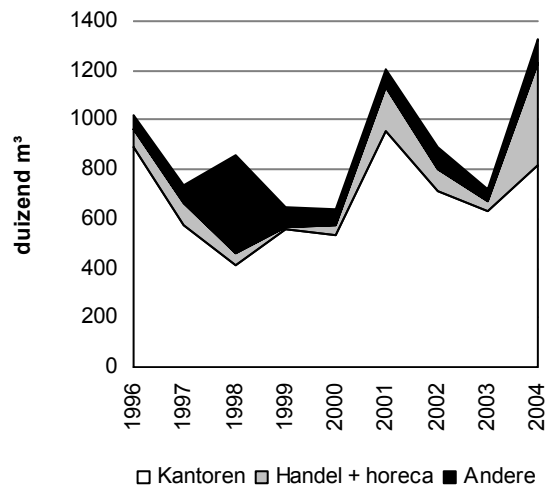
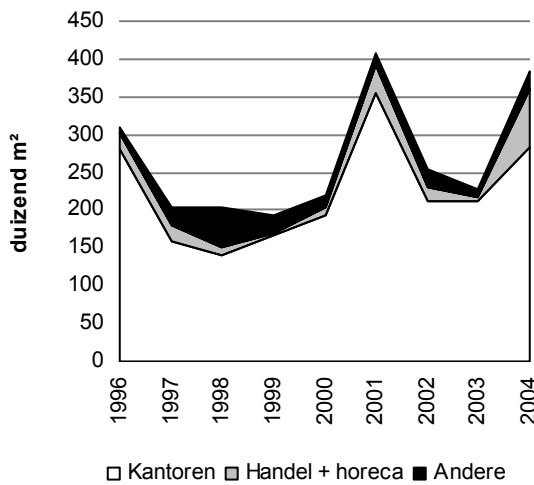
Van 1996 tot 2004 werden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest meer dan 300 tertiaire gebouwen opgericht, hetzij bijna 35 gebouwen per jaar. De gecumuleerde vloeroppervlakte van deze nieuwe gebouwen is goed voor bijna 2.4 miljoen vierkante meter (bijna 265 000 m<sup>2</sup> per jaar). Hun gezamenlijk volume is 8.0 miljoen kubieke meter (of 887 000 m<sup>3</sup> per jaar).



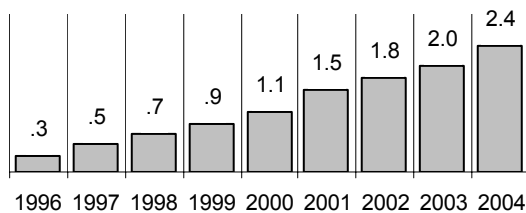
## Verbruik per sector



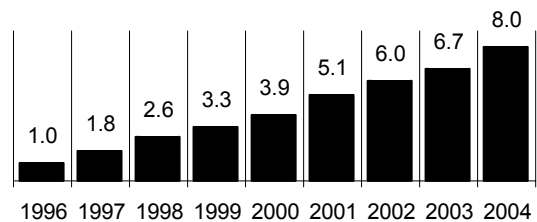
Evolutie van het gecumuleerd aantal tertiaire gebouwen, opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2004



Jaarlijkse oppervlakte van tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2004



Jaarlijks volume van tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2004



Evolutie van de gecumuleerde vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2004 (in miljoen m²)

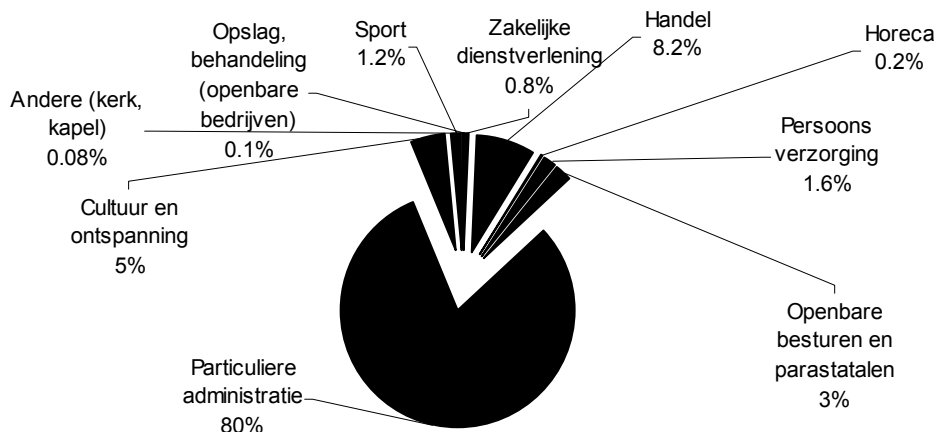
Evolutie van het gecumuleerd volume van de tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2004 (in miljoen m³)

Figuur 109 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron ADSEI



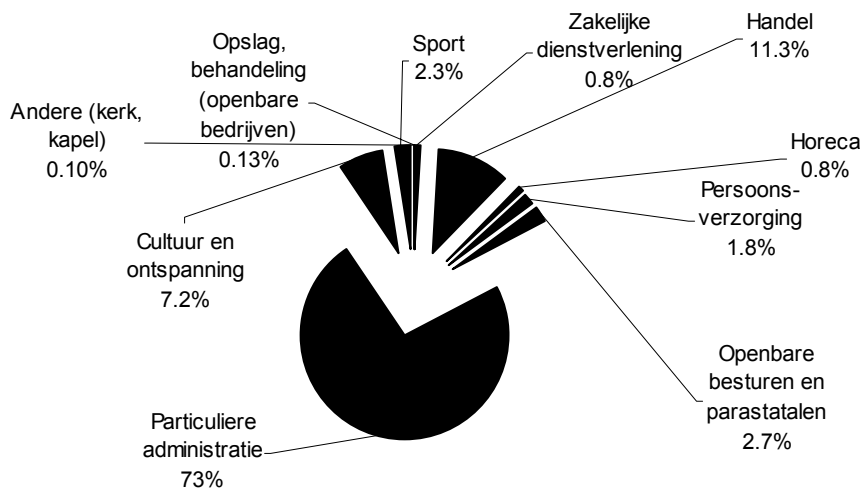
## Verbruik per sector

Bijna 83 % van de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen, opgericht tussen 1996 en 2004, is bestemd voor kantoren (hoofdzakelijk van de privésector) en 8 % voor de handel (horeca niet meegerekend).



Figuur 110 - Aandeel van de activiteitentakken in de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen gebouwd van 1996 tot 2004 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron ADSEI

Wat de volumes betreft, verschillen de respectieve percentages van de verschillende takken lichtjes van die van de oppervlakten, en dit naargelang de activiteit (de hoogte onder het plafond van een kantoor is uiteraard geringer dan die van een sportcentrum of een opslagplaats bijvoorbeeld).



Figuur 111 - Aandeel van de activiteitentakken in het volume van de tertiaire gebouwen gebouwd van 2004 tot 2004 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron ADSEI

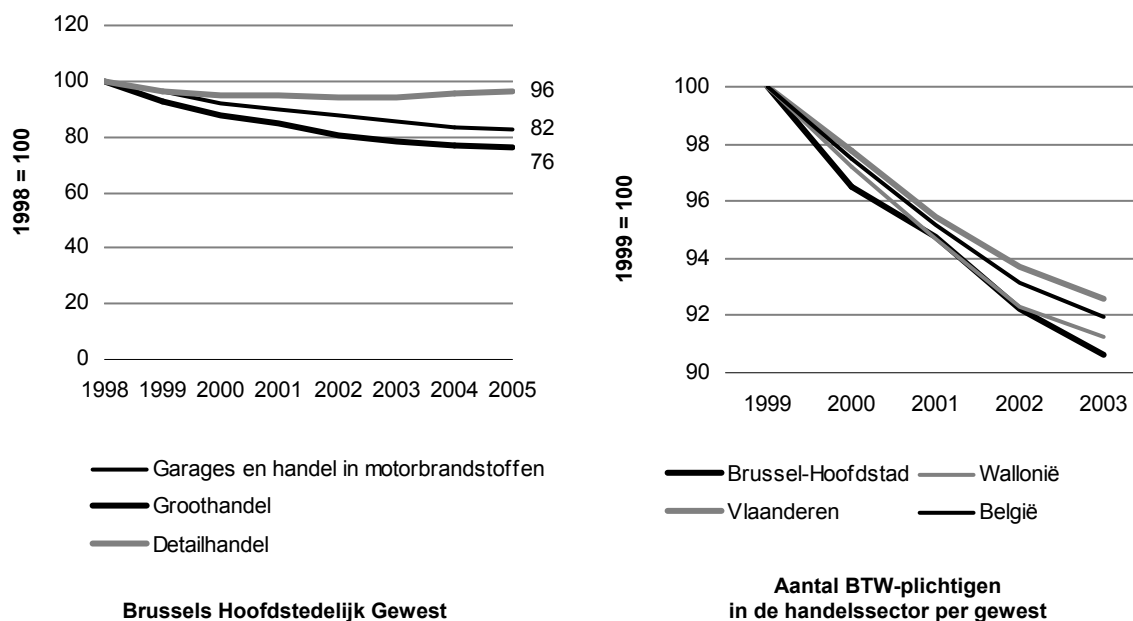
#### 6.2.2.1.2. Handel

De statistieken van de ADSEI over de BTW-plichtigen tonen een lichte achteruitgang van de kleinhandel en een sterke daling van de groothandel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest sinds 1998.





## Verbruik per sector



Figuur 112 - Aantal BTW-plichtigen in de handel  
Bron ADSEI - Dienst Kleinhandel – Compendium binnenlandse handel

Wat meer specifiek de kleinhandel betreft, levert de FOD EKMOME gegevens over de zelfbedieningszaken (food en non-food) die actief zijn in het land. Volgens die gegevens wordt de recente evolutie van het park van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gekenmerkt door een forse toename van het aantal superettes en speciaalzaken in de non-foodsector.

	Hypermarkten	Supermarkten	Superettes	Totaal zelfbediening voeding	Speciaalzaken non-food	Totaal
1996	9	129	61	199		
2003	9	139	73	221	269	490
2004	9	142	81	232	279	511
2005	9	144	90	243	292	535
Evol.1996-2005	0.0%	+11.6%	+47.5%	+22.1%		
Evol.2003-2005	0.0%	+3.6%	+23.3%	+10.0%	+8.6%	+9.2%

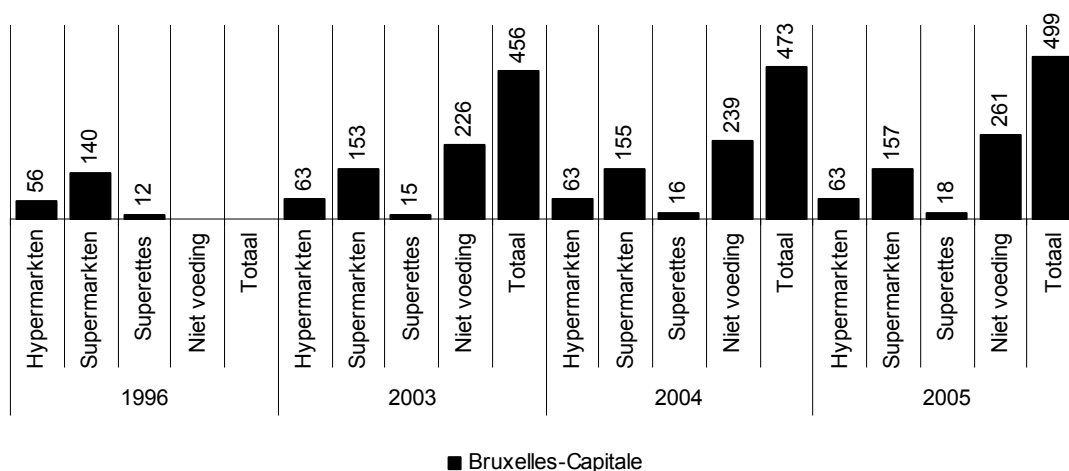
Tabel 56 - Aantal zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron FOD EKMOME

	Hypermarkten	Supermarkten	Superettes	Totaal zelfbediening voeding	Speciaalzaken non-food	Totaal
1996	56	140	12	208	N.D.	N.D.
2003	63	153	15	230	226	456
2004	63	155	16	234	239	473
2005	63	157	18	238	261	499
Evol.1996-2005	+12.8%	+12.1%	+51.7%	+14.6%		
Evol.2003-2005	0.0%	+3.0%	+23.6%	+3.5%	+15.5%	+9.4%

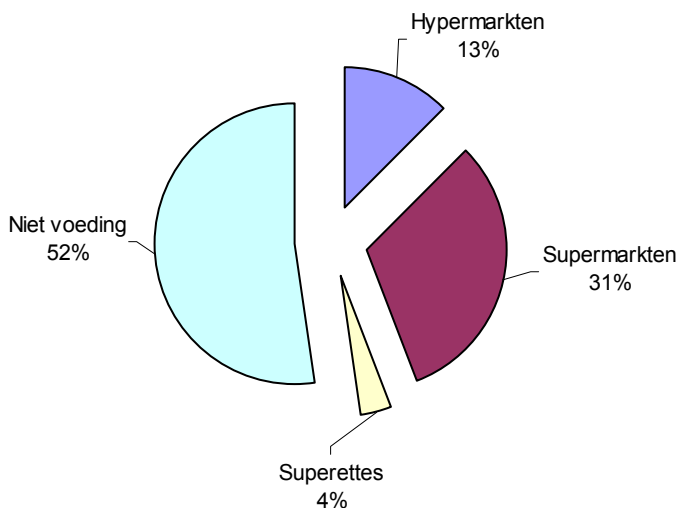
Tabel 57 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m<sup>2</sup>)  
Bron FOD EKMOME



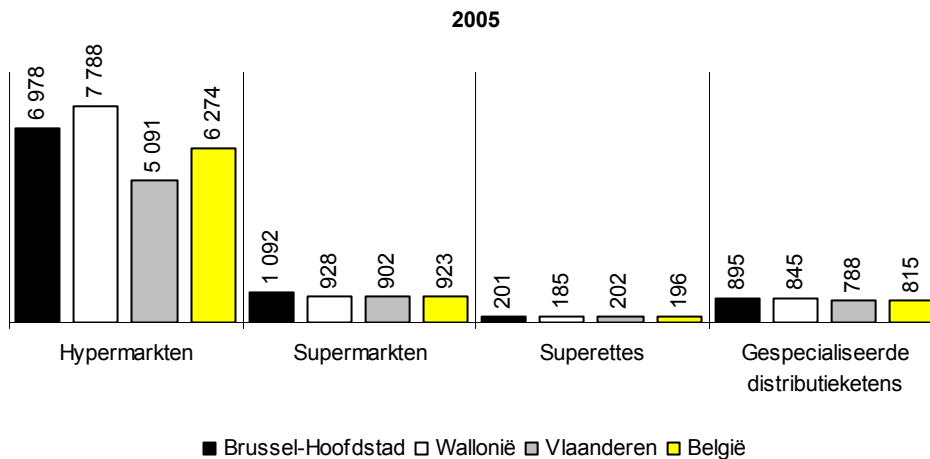
Verbruik per sector



Figuur 113 - Evolutie van de oppervlakte van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m<sup>2</sup>)  
Bron FOD EKMOME



Figuur 114 - Verdeling van de verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in 2005  
Bron FOD EKMOME

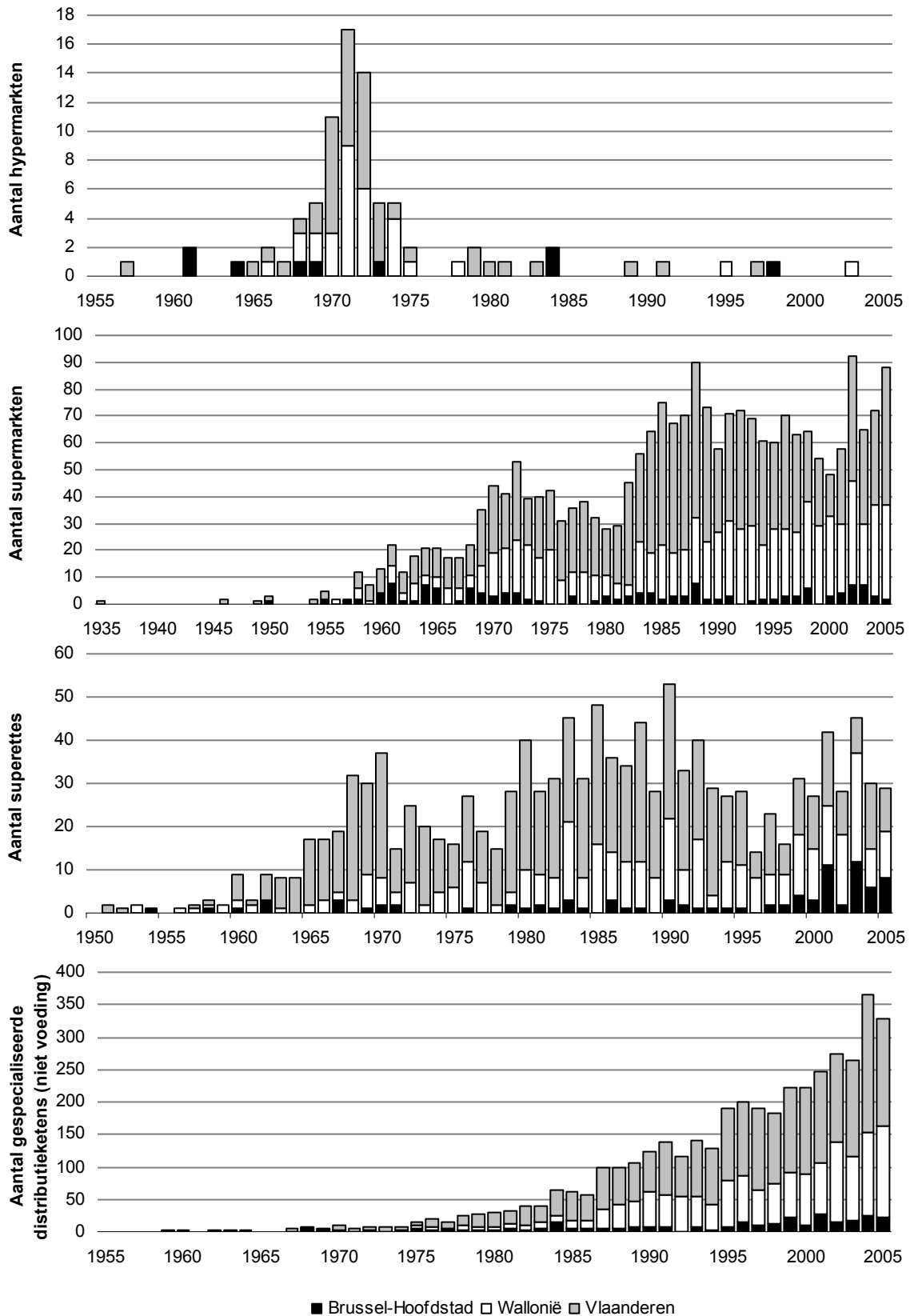


Figuur 115 - Gemiddelde verkoopoppervlakte per type zelfbedieningszaak in 2005 (in m<sup>2</sup>)  
Bron FOD EKMOME



## Verbruik per sector

Het park van de hypermarkten is weliswaar tamelijk oud, want de meeste van deze winkels dateren van vóór de eerste oliecrisis, maar de meeste superettes en gespecialiseerde zelfbedieningswinkels zijn van veel recentere datum.



Figuur 116 - Aantal actieve zelfbedieningszaken in 2005 volgens hun openingsjaar  
Bron FOD EKMOME



## Verbruik per sector

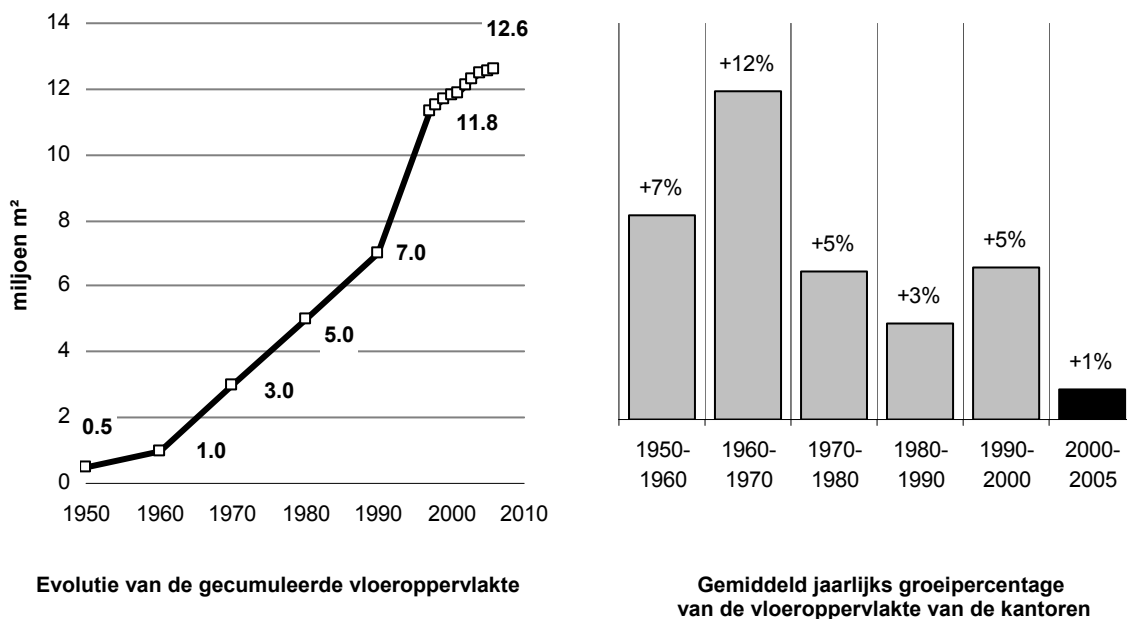
## 6.2.2.1.3. Kantoren

Het meten van het aanbod of de vraag inzake kantoren, zowel in de openbare als in de privésector, blijft een moeilijke opdracht.

Volgens de statistieken (die van privévastgoedbedrijven of die van het Overzicht van het kantorenpark, die wellicht minder perceelsgebonden zijn), zou het Brusselse kantorenpark in 2005 zowat 12.6 miljoen vierkante meter bedragen. Als we dit vergelijken met de 500 000 vierkante meter van 1950, krijgen we meteen een beeld van de enorme uitbreiding van deze sector.

De toetreding, in 2004, van de 10 nieuwe leden tot de Europese Unie leidde tot een bijkomende vraag naar kantoren voor de Europese ambtenaren en de delegaties van de nieuwe lidstaten, de bedrijvenlobby's, de dienstenleveranciers en de journalisten die onvermijdelijk in het kielzog volgen.

De complementariteit blijft de sterke troef van de Brusselse markt. De relatieve stabiliteit van de markt heeft te maken met de evenwichtige vertegenwoordiging van elke sector (privé en openbaar, Belgisch en internationaal), waarbij de segmenten elkaars vertraging compenseren.



Figuur 117 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen VSGB, Overzicht van het kantorenpark



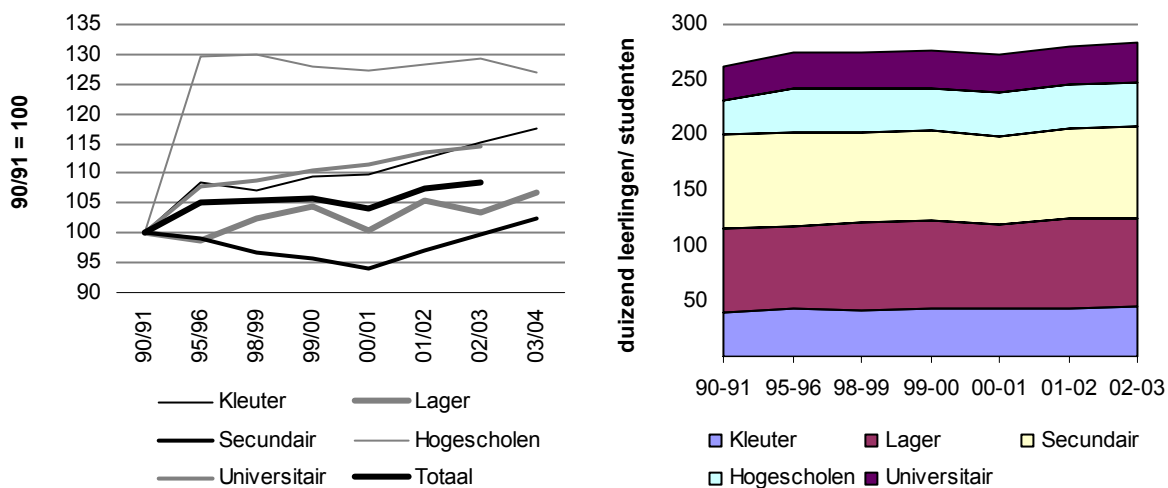
## 6.2.2.1.4. Onderwijs

Van 1990 tot 2002 is de totale studentenbevolking (van kleuterschool tot universiteit) gegroeid met bijna 8 % (hetzij 22 000 meer leerlingen en studenten). Die groei is in hoofdzaak voelbaar in het kleuteronderwijs en in het hoger onderwijs (universitair en niet-universitair), terwijl de leerlingenbevolking in het lager en middelbaar onderwijs weinig evolueerde.

	1990-1991	2000-2001	2002-2003	2003-2004	Evol. 1990- 2002
Kleuterscholen	39.2	43.1	45.2	46.2	+15.3%
Lager onderwijs	76.5	76.7	79.0	81.8	+3.3%
Middelbaar onderwijs	84.3	79.3	84.1	86.4	-0.3%
Hoger niet-univ. onderwijs.	30.9	39.3	39.9	39.2	+29.3%
Universitair onderwijs	30.7	34.2	35.1	N.D.	+14.4%
Totaal	261.6	272.6	283.4	N.D.	+8.3%
Totaal zonder universiteiten	230.9	238.4	248.2	N.D.	+7.5%

Tabel 58 - Aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : IBSA volgens het Ministerie van de Franse Gemeenschap en het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap



Figuur 118 - Evolutie van het aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : IBSA volgens het Ministerie van de Franse Gemeenschap en het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap



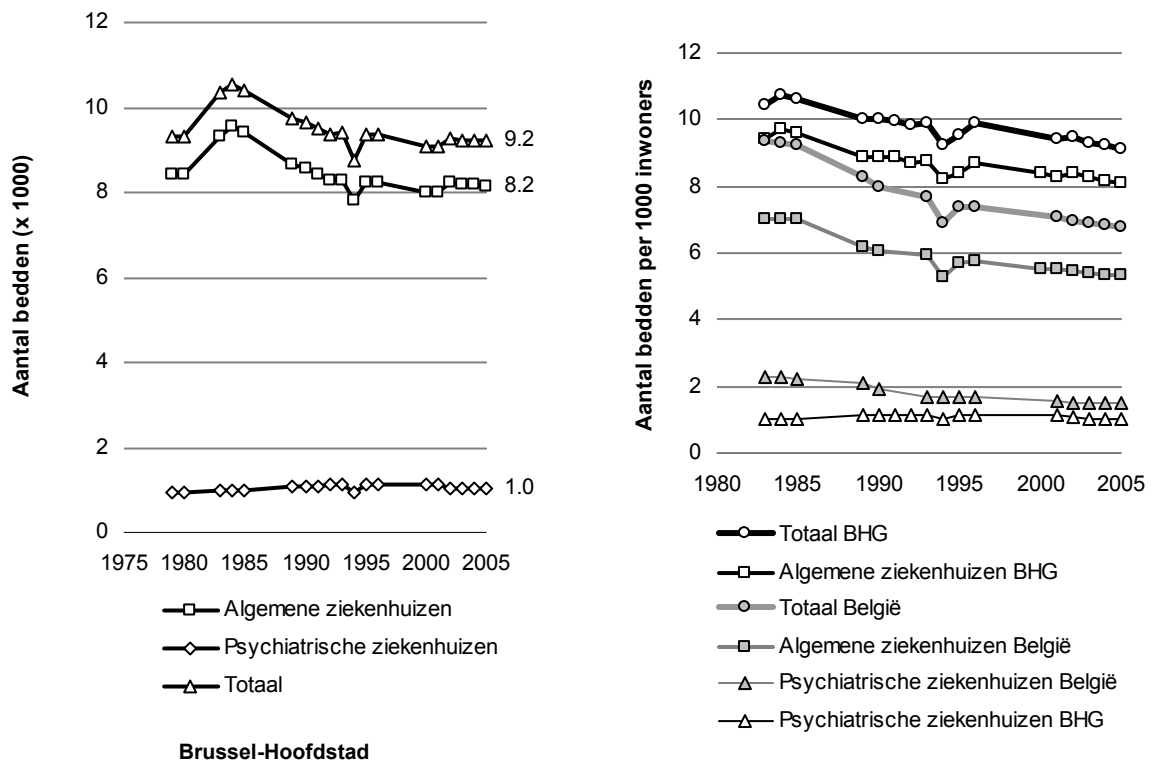
## 6.2.2.1.5. Gezondheidszorg

Van 1990 tot 2005 is het aanbod van de ziekenhuisdiensten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gemeten op grond van het aantal beschikbare bedden, afgenomen met 5 % (met 13% sinds 1984!).

Er werden maatregelen getroffen om de kosten te beperken, en dat heeft geleid tot een vermindering van het aantal ziekenhuizen en tot een verhoogde concentratie van de bestaande ziekenhuizen, met de bedoeling grotere eenheden te vormen. Die maatregelen waren gebaseerd op de vaststelling dat de gemiddelde verblijfsduur (en het totaal aantal dagen dat de patiënt in het ziekenhuis doorbrengt) toeneemt, naarmate er meer bedden in het land beschikbaar zijn.

Jaar	Algemene ziekenhuizen		Psychiatrische ziekenhuizen		Totaal	
	Bedden	1990 = 100	Bedden	1990 = 100	Bedden	1990 = 100
1980	8 401	98.2	935	86.7	9 336	96.9
1985	9 398	109.8	1 009	93.5	10 407	108.0
1990	8 558	100.0	1 079	100.0	9 637	100.0
1995	8 249	96.4	1 109	102.8	9 358	97.1
2000	7 991	93.4	1 109	102.8	9 100	94.4
2004	8 174	95.5	1 040	96.4	9 214	95.6
2005	8 161	95.4	1 040	96.4	9 201	95.5

Tabel 59 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : IBSA volgens de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu



Figuur 119 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België  
Bron : IBSA volgens de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu



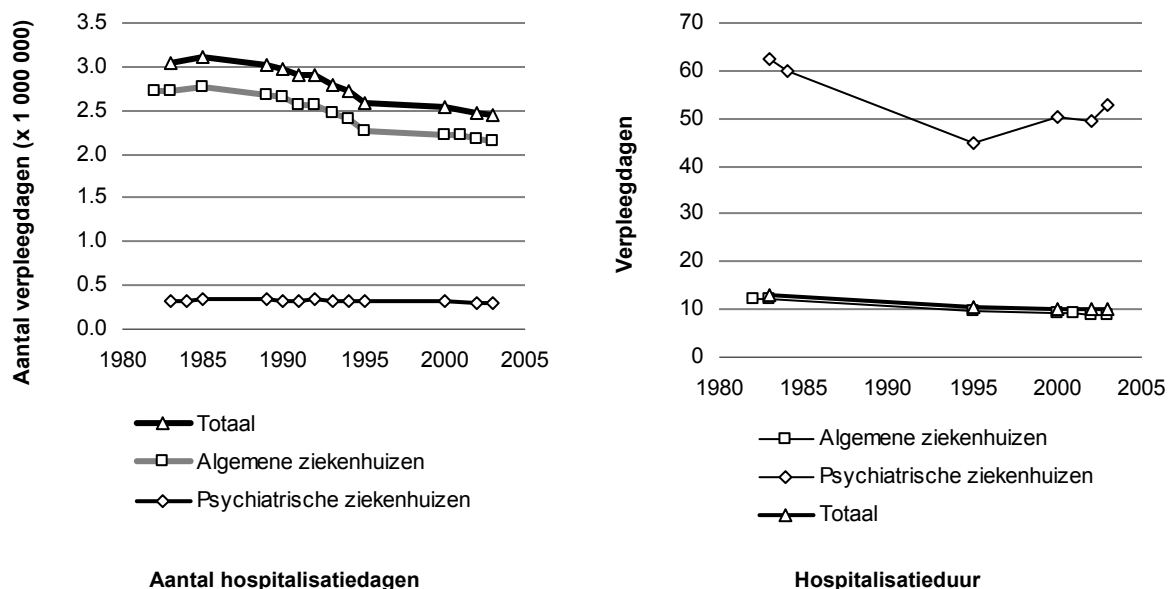
Ook de ziekenhuisuitrusting is sterk geëvolueerd, met name ingevolge verscheidene onderling verbonden factoren : de technische vooruitgang, de ontwikkeling van alternatieven voor de traditionele hospitalisatie (daghospitalisatie, thuishospitalisatie...), en de economische beperkingen.

Die evolutie heeft op kwantitatief vlak geleid tot een vermindering van het aantal bedden, maar tegelijkertijd hebben zich kwalitatievere evoluties voorgedaan. De meest opmerkelijke daarvan is de uitbreiding van de uitrusting met zwaar materieel (scanners, beeldvormingstoestellen met magnetische resonantie,...).

Dankzij de doorbraak van die nieuwe technieken kon de geneeskunde belangrijke vooruitgang boeken, met name op het vlak van de snelheid en de doeltreffendheid van de zorgenverstrekking. Zo werd de gemiddelde hospitalisatieduur van een patiënt aanzienlijk verkort, net als de tijd tussen het opsporen en behandelen van aandoeningen.

Dankzij de technische vooruitgang werden de medische prestaties alsmatig geïntegreerder en stegen ze ook in aantal. De secundaire activiteiten zoals opname, kenden dan weer een terugval. Steeds vaker worden de opnamefaciliteiten voorbehouden voor strikte periode van acute verzorging.

De hospitalisatieduur in de algemene ziekenhuizen van het Gewest is afgenomen met 25 % van 1983 tot 2001. In de psychiatrische ziekenhuizen is dat fenomeen nog meer uitgesproken met een daling van 36 % tijdens dezelfde periode.



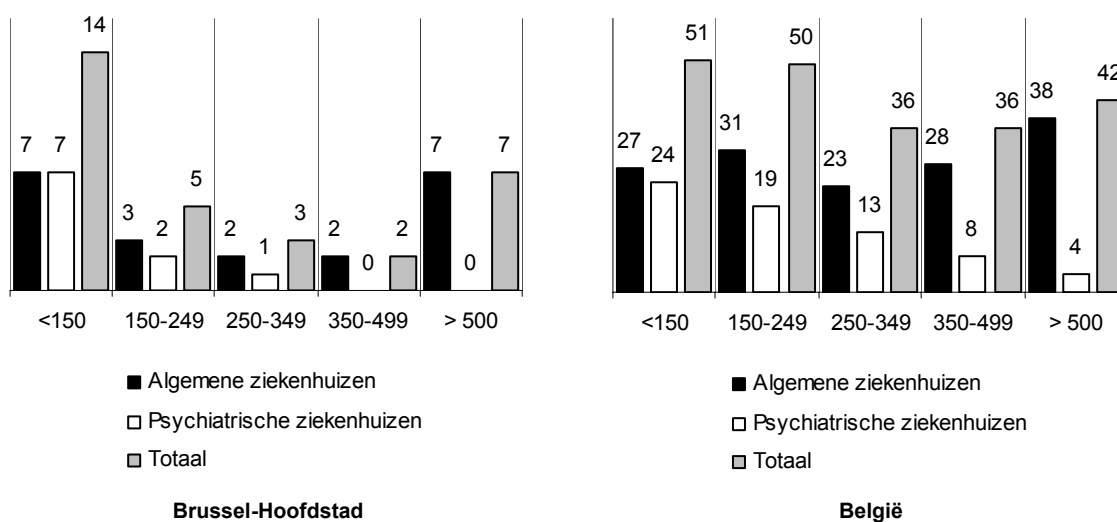
Figuur 120 - Aantal en duur van de hospitalisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu



## Verbruik per sector

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijft het aantal ziekenhuisbedden toch nog relatief groot. Zo beschikt het Gewest met 9.1 bedden per 1 000 inwoners over een uitrustingsniveau dat 35 % hoger ligt dan het nationaal gemiddelde. Als we enkel rekening houden met de algemene ziekenhuizen, ligt dat uitrustingspercentage zelfs 53 % hoger dan het Belgisch gemiddelde.

We wijzen er nog eens op dat de Brusselse ziekenhuizen ook een zekere aantrekkingskracht uitoefenen buiten de grenzen van het Gewest, al is het maar door de aanwezigheid van de drie academische ziekenhuizen. Daarentegen blijven de onthaalmogelijkheden van de psychiatrische ziekenhuizen in het Gewest onder het Belgisch gemiddelde.



Figuur 121 - Aantal ziekenhuizen volgens capaciteit  
Bron : IBSA volgens de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu

## 6.2.2.2. Verbruik

## 6.2.2.2.1. Hoogspanningscliënteel tertiaire sector

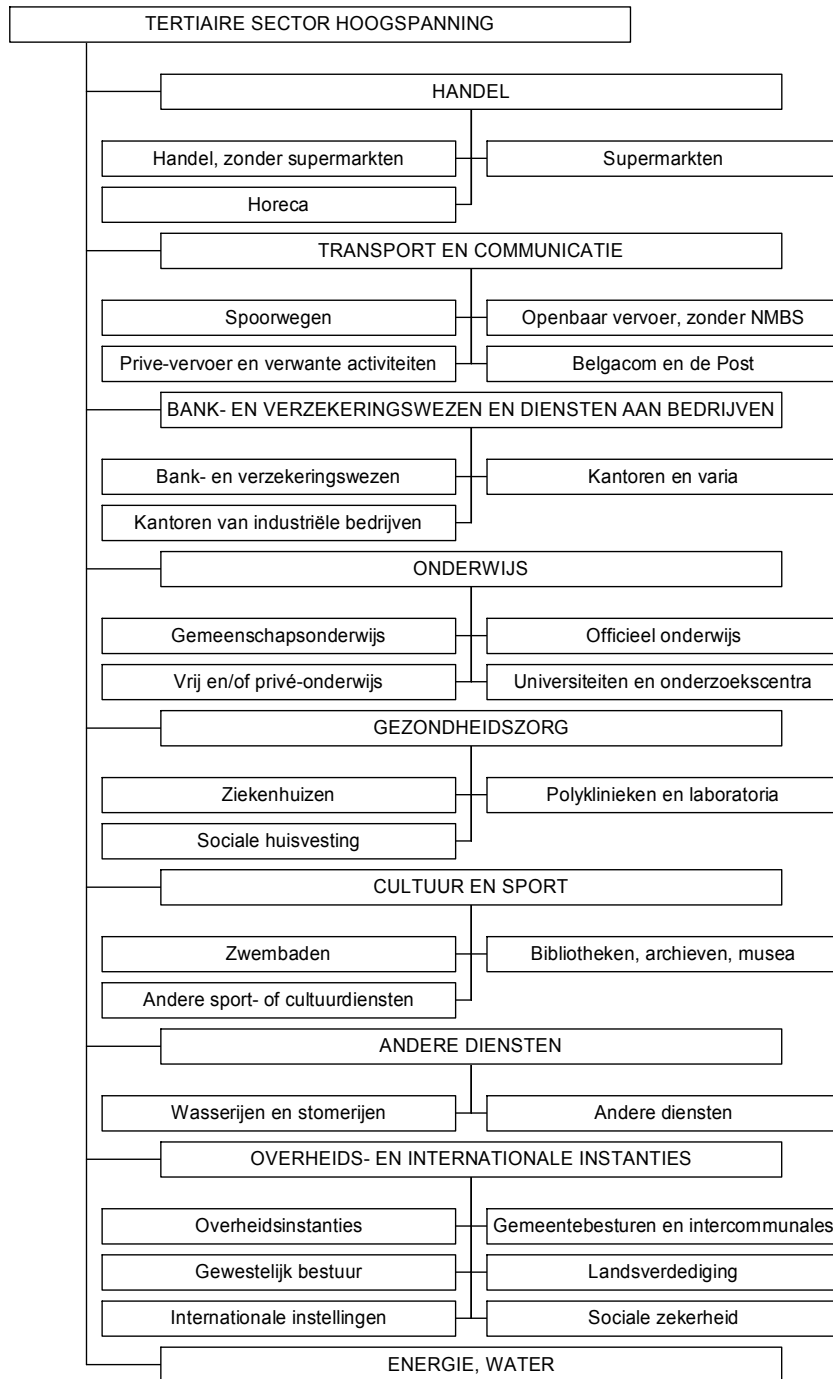
De benadering van de hoogspanningscliënteel in de tertiaire sector berustte op een vragenlijst over het energieverbruik van instellingen, waarvan de gebouwen zijn aangesloten op het hoogspanningsnet, evenals op diverse contacten met grote openbare en internationale instellingen (NAVO, MIVB, NMBS, Europese Commissie).

De verschillende instellingen werden gegroepeerd in een aantal takken en subtakken, op basis van hun activiteitscode in de EG-nomenclatuur van de economische activiteiten.





## Verbruik per sector



Figuur 122 - Structuur van de tertiaire sector

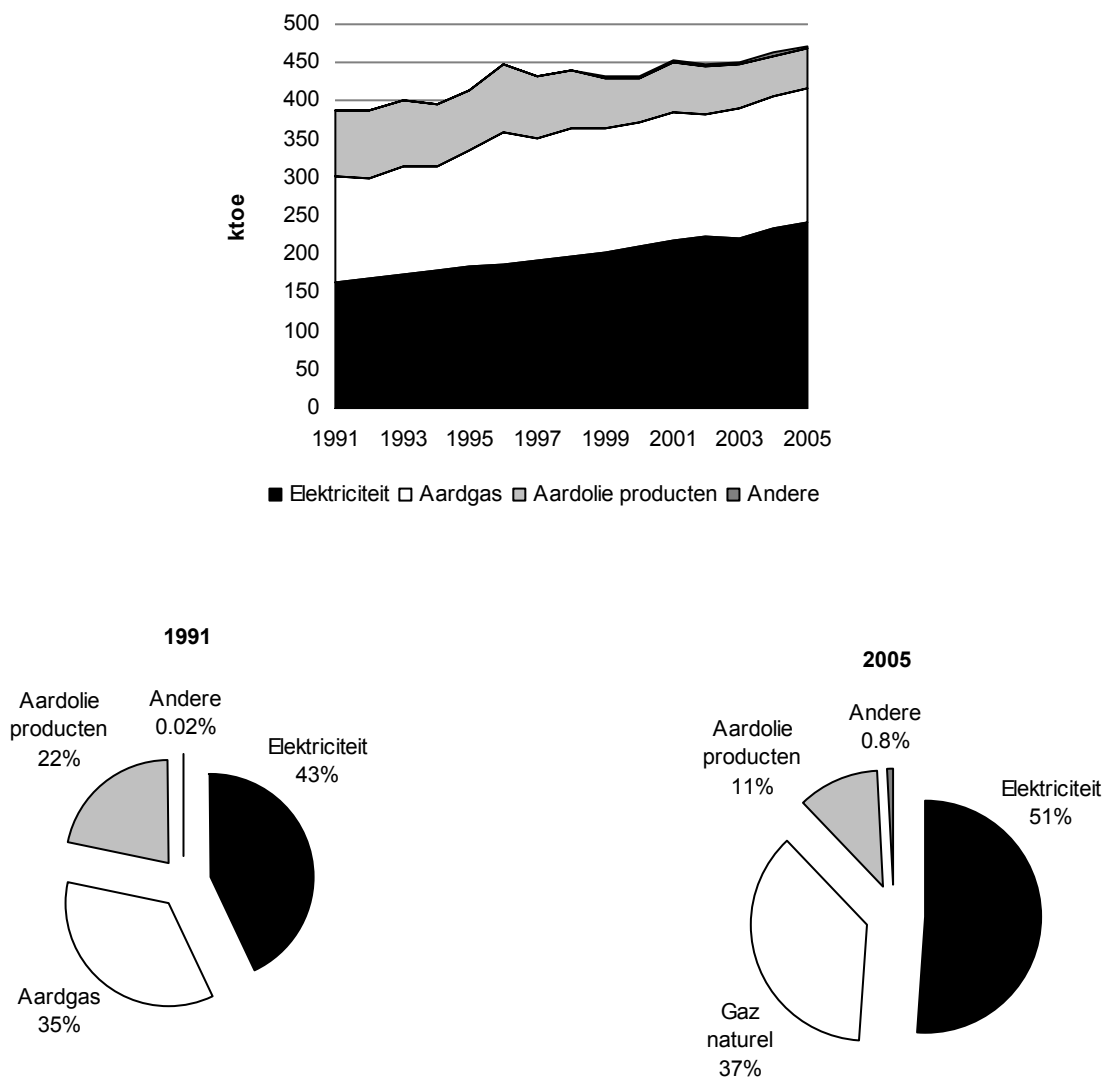


## Verbruik per sector

## 6.2.2.2.1.1. Verbruik 2005

In 2005 bedroeg het verbruik in de tertiaire hoogspanningssector 472 ktoe, wat 2 % meer is dan in 2004 en een stijging van 22 % vertegenwoordigt ten opzichte van 1991.

In alle takken samen nam elektriciteit, met 51 % in 2005, het gros van het totaalverbruik in de tertiaire hoogspanningssector voor haar rekening. Deze bron is daarmee meteen ook de sterkste stijger sinds 1991.



Figuur 123 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per type drager



## Verbruik per sector

De energiebalans van de tertiaire sector, cliënteel hoogspanning of gelijkgesteld, gedetailleerd per tak en subtak<sup>94</sup>, wordt hieronder weergegeven in ktoe en in percentages.

Tak/Subtak	Lichte stook-olie	Zware stook-olie	Andere olie-prod.	Aard-gas	Andere	Elektr. H.S.	Totaal	% totaal	% tak
<b>HANDEL</b>	<b>6.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>24.0</b>	<b>0.0</b>	<b>36.1</b>	<b>66.6</b>	<b>14%</b>	<b>100%</b>
Handel (excl. supermarkten)	4.9	0.0	0.0	9.7	0.0	15.4	30.0	6%	45%
Supermarkten	0.1	0.0	0.0	3.7	0.0	10.8	14.7	3%	22%
HORECA	1.5	0.0	0.0	10.5	0.0	9.9	21.9	5%	33%
<b>VERVOER EN COMMUNICATIE</b>	<b>3.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>6.5</b>	<b>0.0</b>	<b>32.8</b>	<b>42.5</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>
Spoorweg	0.7	0.0	0.0	2.1	0.0	8.0	10.8	2%	25%
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	6.1	8.6	2%	20%
Privé-vervoer en aanverwante activiteiten	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	4.0	4.6	1%	11%
Belgacom en PTT	2.2	0.0	0.0	1.7	0.0	14.7	18.6	4%	44%
<b>BANKEN, VERZ., EN DIENSTEN AAN ONDERN.</b>	<b>12.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>35.1</b>	<b>0.1</b>	<b>73.4</b>	<b>120.9</b>	<b>26%</b>	<b>100%</b>
Banken en verzekeringen	2.3	0.0	0.0	12.8	0.0	35.6	50.7	11%	42%
Kantoren + varia	9.8	0.0	0.0	18.7	0.1	32.2	60.8	13%	50%
Kantoren van industriële bedrijven	0.3	0.0	0.0	3.6	0.0	5.6	9.5	2%	8%
<b>ONDERWIJS</b>	<b>6.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>26.1</b>	<b>1.1</b>	<b>11.3</b>	<b>44.6</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>
Gemeenschapsonderwijs	3.1	0.0	0.0	7.5	0.0	2.0	12.6	3%	28%
Officieel onderwijs	0.3	0.0	0.0	7.2	0.1	1.5	9.0	2%	20%
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	2.1	0.0	0.0	2.9	0.0	1.7	6.7	1%	15%
Universiteiten en onderzoekscentra	0.6	0.0	0.0	8.6	1.0	6.1	16.4	3%	37%
<b>GEZONDHEIDSZORG</b>	<b>3.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>28.8</b>	<b>1.6</b>	<b>19.6</b>	<b>53.1</b>	<b>11%</b>	<b>100%</b>
Ziekenhuizen	0.6	0.0	0.0	20.7	1.5	16.3	39.0	8%	73%
Poliklinieken, laboratoria	0.9	0.0	0.0	0.8	0.0	0.9	2.6	1%	5%
Sociale huisvesting	1.7	0.0	0.0	7.3	0.1	2.4	11.5	2%	22%
<b>CULTUUR EN SPORT</b>	<b>1.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>14.9</b>	<b>0.0</b>	<b>10.2</b>	<b>26.1</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>
Zwembaden	0.1	0.0	0.0	3.2	0.0	0.8	4.1	1%	16%
Bibliotheken, archieven, musea	0.1	0.0	0.0	4.1	0.0	2.0	6.2	1%	24%
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	0.9	0.0	0.0	7.5	0.0	7.4	15.8	3%	61%
<b>ANDERE DIENSTEN</b>	<b>1.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.6</b>	<b>0.1</b>	<b>2.9</b>	<b>7.7</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	0.2	1.3	0%	17%
Andere diensten	1.0	0.0	0.0	2.6	0.1	2.7	6.4	1%	83%
<b>OVERHEIDS- EN INTERNAT. BESTUREN</b>	<b>17.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34.1</b>	<b>0.7</b>	<b>51.5</b>	<b>104.3</b>	<b>22%</b>	<b>100%</b>
Overheidsbesturen	10.5	0.0	0.0	10.5	0.6	16.1	37.7	8%	36%
Gemeentebesturen + OCMW + Intercom.	0.4	0.0	0.0	3.8	0.1	2.2	6.5	1%	6%
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	1.1	0.0	0.0	2.6	0.1	3.4	7.1	2%	7%
Landsverdediging	2.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.2	3.3	1%	3%
Internationale organisaties (+ NAVO)	3.2	0.0	0.0	16.2	0.0	26.5	45.9	10%	44%
Wettelijke sociale verzekering	0.7	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0	3.7	1%	4%
<b>WATER &amp; ENERGIE</b>	<b>1.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.9</b>	<b>0.0</b>	<b>3.5</b>	<b>6.5</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS</b>	<b>52.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>175.0</b>	<b>3.6</b>	<b>241.5</b>	<b>472.5</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT</b>	<b>19.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>62.6</b>	<b>0.2</b>	<b>112.5</b>	<b>195.2</b>	<b>41%</b>	
<b>TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT</b>	<b>32.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>112.4</b>	<b>3.4</b>	<b>129.0</b>	<b>277.3</b>	<b>59%</b>	

Tabel 60 - Energiebalans van de tertiaire sector HS in 2005 (in ktoe OVW)

<sup>94</sup> De tertiaire subsector HS profit bestaat uit de volgende takken : handel, banken, verzekeringen en diensten aan ondernemingen, alsook andere diensten; de tertiaire subsector HS non-profit omvat vervoer en communicatie, onderwijs, gezondheidszorg, cultuur en sport, besturen en energie & water.



## Verbruik per sector

Tak/Subtak	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olie-prod.	Aardgas	Andere	Elektr. H.S.	Totaal
<b>HANDEL</b>	<b>9.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>36.0</b>	<b>0.0</b>	<b>54.2</b>	<b>100</b>
Handel (excl. supermarkten)	16.3	0.0	0.2	32.4	0.0	51.2	100
Supermarkten	0.7	0.0	0.0	25.5	0.0	73.8	100
HORECA	6.7	0.0	0.0	48.1	0.0	45.2	100
<b>VERVOER EN COMMUNICATIE</b>	<b>7.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>15.3</b>	<b>0.0</b>	<b>77.2</b>	<b>100</b>
Spoorweg	6.3	0.0	0.0	19.4	0.0	74.2	100
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	2.1	0.0	0.0	26.9	0.0	71.0	100
Privé-vervoer en aanverwante activiteiten	3.2	0.0	0.0	8.6	0.0	88.2	100
Belgacom en PTT	11.7	0.0	0.0	9.2	0.0	79.0	100
<b>BANKEN, VERZ., EN DIENSTEN AAN ONDERN.</b>	<b>10.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>29.0</b>	<b>0.1</b>	<b>60.7</b>	<b>100</b>
Banken en verzekeringen	4.5	0.0	0.0	25.3	0.0	70.2	100
Kantoren + varia	16.1	0.0	0.0	30.7	0.1	53.0	100
Kantoren van industriële bedrijven	3.2	0.0	0.0	37.6	0.0	59.2	100
<b>ONDERWIJS</b>	<b>13.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>58.5</b>	<b>2.4</b>	<b>25.4</b>	<b>100</b>
Gemeenschapsonderwijs	24.5	0.0	0.0	59.3	0.0	16.2	100
Officieel onderwijs	3.4	0.0	0.0	79.5	1.0	16.1	100
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	31.7	0.0	0.0	42.7	0.0	25.6	100
Universiteiten en onderzoekscentra	3.6	0.0	0.0	52.9	6.0	37.5	100
<b>GEZONDHEIDSZORG</b>	<b>5.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>54.2</b>	<b>3.0</b>	<b>36.9</b>	<b>100</b>
Ziekenhuizen	1.5	0.0	0.0	53.0	3.8	41.7	100
Poliklinieken, laboratoria	32.9	0.0	0.0	31.4	0.0	35.8	100
Sociale huisvesting	14.8	0.0	0.0	63.4	0.8	20.9	100
<b>CULTUUR EN SPORT</b>	<b>4.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>56.8</b>	<b>0.0</b>	<b>39.1</b>	<b>100</b>
Zwembaden	1.9	0.0	0.0	77.8	0.0	20.3	100
Bibliotheken, archieven, musea	1.5	0.0	0.0	66.5	0.0	32.0	100
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	5.6	0.0	0.0	47.6	0.0	46.8	100
<b>ANDERE DIENSTEN</b>	<b>14.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>46.3</b>	<b>1.1</b>	<b>38.4</b>	<b>100</b>
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	9.8	0.0	0.0	73.7	0.0	16.5	100
Andere diensten	15.0	0.0	0.0	40.8	1.3	42.9	100
<b>OVERHEIDS- EN INTERNAT. BESTUREN</b>	<b>17.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>32.7</b>	<b>0.7</b>	<b>49.4</b>	<b>100</b>
Overheidsbesturen	27.7	0.0	0.0	27.9	1.6	42.8	100
Gemeentebesturen + OCMW + Intercom.	6.8	0.0	0.0	57.4	1.5	34.3	100
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	15.0	0.0	0.0	36.0	0.8	48.2	100
Landsverdediging	59.5	0.0	0.2	3.0	0.0	37.3	100
Internationale organisaties (+ NAVO)	6.9	0.0	0.0	35.2	0.0	57.8	100
Wettelijke sociale verzekering	19.7	0.0	0.0	27.4	0.0	52.9	100
<b>WATER &amp; ENERGIE</b>	<b>17.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>29.6</b>	<b>0.0</b>	<b>53.3</b>	<b>100</b>
<b>TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS</b>	<b>11.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>37.0</b>	<b>0.8</b>	<b>51.1</b>	<b>100</b>
<b>TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT</b>	<b>10.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>32.1</b>	<b>0.1</b>	<b>57.6</b>	<b>100</b>
<b>TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT</b>	<b>11.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>40.5</b>	<b>1.2</b>	<b>46.5</b>	<b>100</b>

Tabel 61 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2005 (in % per drager)



## Verbruik per sector

## 6.2.2.2.1.2. Extrapolatiepercentage

Net als voor de industrie (zie 6.1.2, pag. 70), kunnen we het extrapolatiepercentage berekenen bij de berekening van het verbruik van de takken in de tertiaire sector hoogspanning in 2005.

Activiteitentak	Gemeten % elektriciteit	% extrapolatie <sup>95</sup>
Handel	45%	27%
Vervoer en communicatie	29%	17%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	35%	26%
Onderwijs	66%	35%
Gezondheidszorg	50%	30%
Administratie	45%	28%
Andere	38%	35%
<b>Totaal tertiaire sector HS</b>	<b>41%</b>	<b>28%</b>

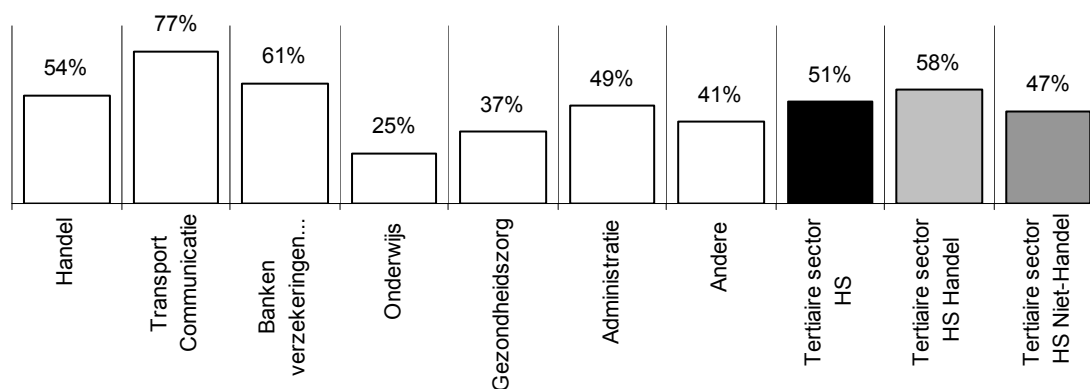
Tabel 62 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de tertiaire sector HS in 2005

## 6.2.2.2.1.3. Penetratiegraad van elektriciteit

De onderstaande grafiek geeft de penetratiegraad weer van elektriciteit in het totale verbruik van elke tak in 2005, evenals de positie ervan ten opzichte van het gemiddelde van de tertiaire hoogspanningssector, en van de subsectoren profit en non-profit.

Dat percentage varieert sterk van de ene tak tot de andere, waarbij de gemiddelde penetratiegraad van elektriciteit voor de profitactiviteiten (handel + banken, verzekeringen en andere diensten) beduidend hoger ligt dan die van de non-profitactiviteiten.

Het verbruik van de tak vervoer en communicatie omvat niet het tractieverbruik maar wel het verbruik van de kantoren van de desbetreffende bedrijven, de communicatieantennes, de verlichting van de wegen..., wat het overwicht van de elektriciteit in deze sector verklaart.



Figuur 124 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2005 (in %)

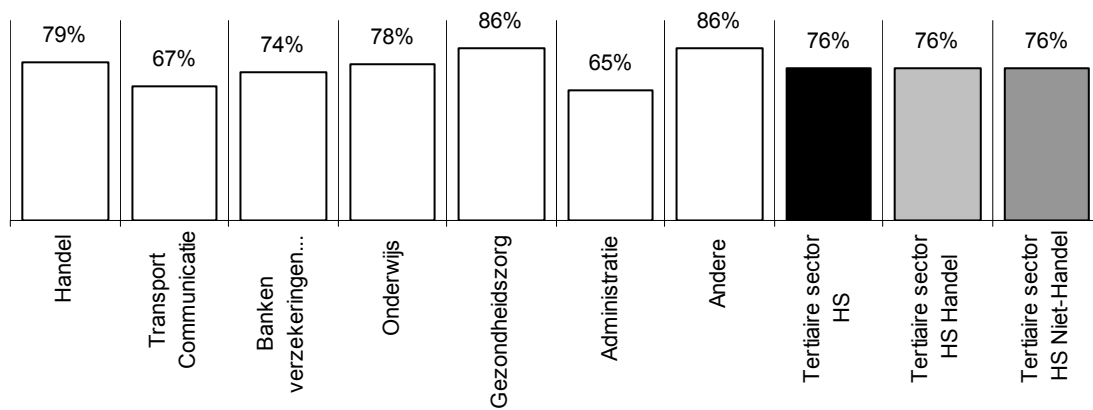
<sup>95</sup> het extrapolatiepercentage wordt gedefinieerd als zijnde gelijk aan het totale brandstofverbruik, min het brandstofverbruik dat in de jaarlijkse enquête wordt opgetekend, gedeeld door het totale energieverbruik (brandstoffen en elektriciteit)



## Verbruik per sector

## 6.2.2.2.1.4. Aandeel van aardgas in het brandstoftotaal

De onderstaande figuur geeft op dezelfde manier, per tak, het aandeel van aardgas weer in het totale brandstofverbruik in 2005. Gemiddeld maakte aardgas in 2005 ruim  $\frac{3}{4}$  van de brandstoffen uit.

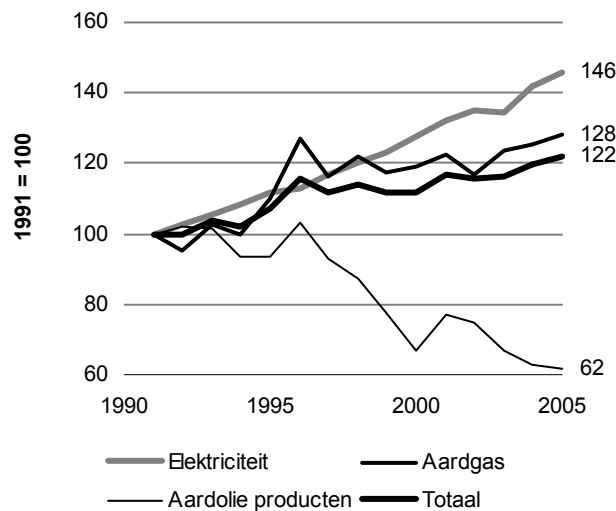


Figuur 125 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2005 (in %)

## 6.2.2.2.1.5. Evoluties van het verbruik

## 6.2.2.2.1.5.1. Evolutie per energiedrager

Net als voor de industrie merken we dat in zekere mate wordt afgestapt van petroleumproducten en dat het elektriciteitsverbruik gestaag blijft toenemen.



Figuur 126 - Evolutie van het verbruik van de tertiaire sector HS van 1991 tot 2005 per energiedrager (met als index 1991 = 100)



## Verbruik per sector

De aardolieproducten vertegenwoordigden in 2005 nog slechts 11 % van het verbruik in de sector, tegenover 22 % in 1991. Net als in de industrie merken we hier een bipolarisatie-effect (elektriciteit en aardgas) in de energiebevoorrading van de tertiaire sector.

	Jaar	Elektriciteit	Brandstoffen	Aardgas	Aardolieproducten	Andere	Totaal
<b>in ktOE OVW</b>	1991	165.3	221.7	136.7	84.9	0.1	387.0
	1992	169.7	217.2	130.3	86.8	0.0	386.9
	1993	174.1	226.4	140.2	86.1	0.2	400.6
	1994	179.4	216.2	136.6	79.6	0.0	395.6
	1995	184.6	230.0	150.4	79.5	0.1	414.6
	1996	186.9	261.9	173.8	87.6	0.4	448.7
	1997	193.4	238.3	158.7	79.1	0.5	431.6
	1998	198.4	242.3	167.0	74.3	0.9	440.7
	1999	203.6	227.8	160.6	66.1	1.1	431.4
	2000	210.6	220.7	162.6	56.9	1.1	431.3
	2001	218.8	234.0	167.6	65.5	1.0	452.7
	2002	222.7	224.3	159.5	63.3	1.6	447.0
	2003	222.0	228.3	168.7	56.7	2.8	450.4
	2004	234.0	229.0	171.3	53.5	4.2	463.1
	2005	241.5	231.0	175.0	52.4	3.6	472.5
<b>met index 1991 = 100</b>	1991	100	100	100	100	100	100
	1992	103	98	95	102	57	100
	1993	105	102	103	101	215	104
	1994	109	98	100	94	63	102
	1995	112	104	110	94	98	107
	1996	113	118	127	103	587	116
	1997	117	107	116	93	669	112
	1998	120	109	122	88	1264	114
	1999	123	103	117	78	1477	111
	2000	127	100	119	67	1521	111
	2001	132	106	123	77	1284	117
	2002	135	101	117	74	2114	116
	2003	134	103	123	67	3849	116
	2004	142	103	125	63	5673	120
	2005	146	104	128	62	4838	122
<b>in % van het totaal van de tertiaire sector HS</b>	1991	43%	57%	35%	22%	0.0%	100%
	1992	44%	56%	34%	22%	0.0%	100%
	1993	43%	57%	35%	21%	0.0%	100%
	1994	45%	55%	35%	20%	0.0%	100%
	1995	45%	55%	36%	19%	0.0%	100%
	1996	42%	58%	39%	20%	0.1%	100%
	1997	45%	55%	37%	18%	0.1%	100%
	1998	45%	55%	38%	17%	0.2%	100%
	1999	47%	53%	37%	15%	0.3%	100%
	2000	49%	51%	38%	13%	0.3%	100%
	2001	48%	52%	37%	14%	0.2%	100%
	2002	50%	50%	36%	14%	0.3%	100%
	2003	49%	51%	37%	13%	0.6%	100%
	2004	51%	49%	37%	12%	0.9%	100%
	2005	51%	49%	37%	11%	0.8%	100%
<b>Evol. 1991-2005</b>		+46.1%	+4.2%	+28.0%	-38.3%	+4737.7%	+22.1%
<b>GJGP<sup>96</sup> 1991-2005</b>		+2.7%	+0.3%	+1.8%	-3.4%	+31.9%	+1.4%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+3.2%	+0.9%	+2.2%	-2.1%	-14.7%	+2.0%

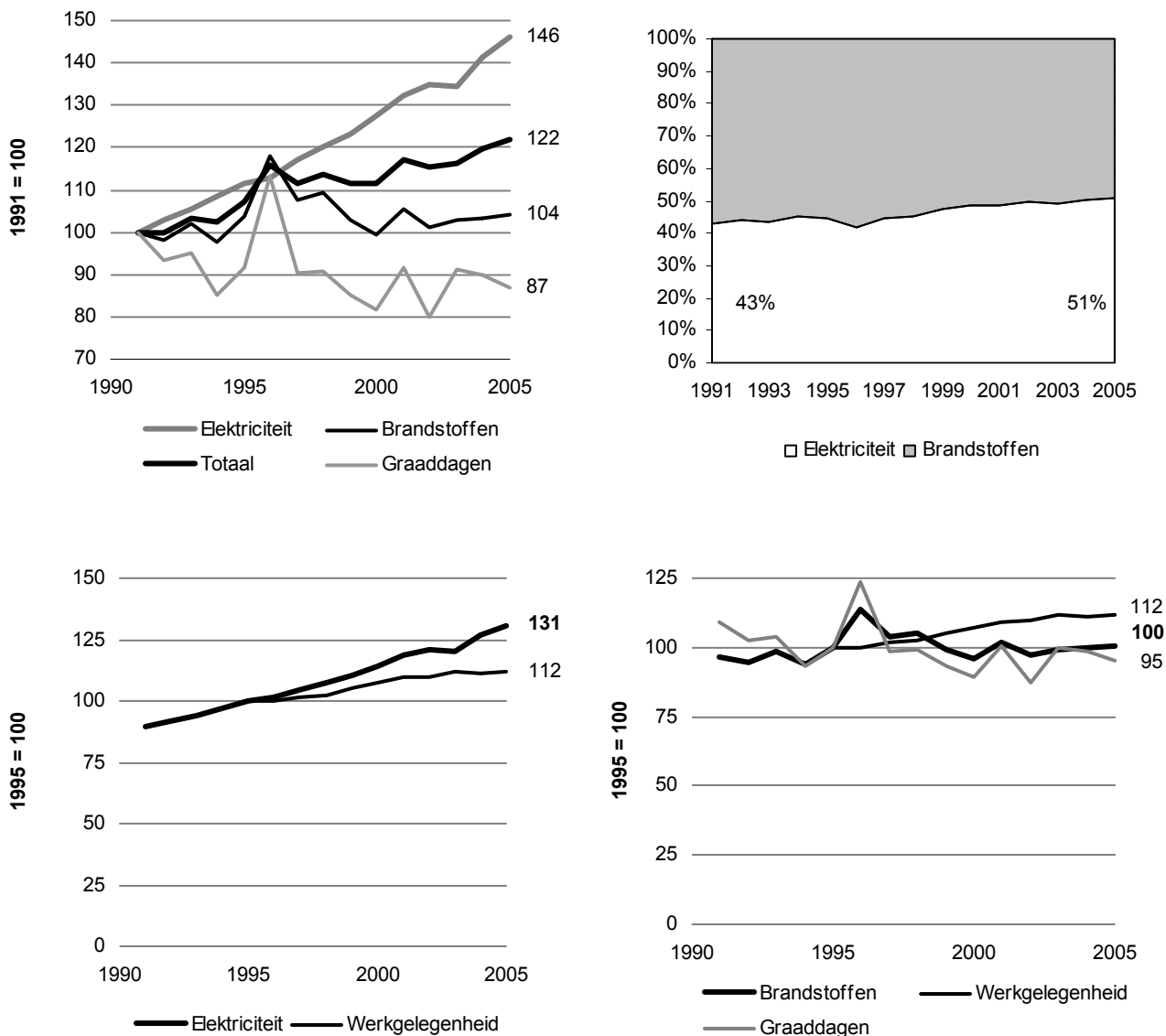
Tabel 63 - Verbruik van de tertiaire sector HS per energiedrager

<sup>96</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## Verbruik per sector

De toename van het elektriciteitsverbruik van de tertiaire sector HS is ruim 2 keer groter dan die van de loonarbeid.



Figuur 127 - Vergelijking van de evolutie van het elektriciteitsverbruik en het brandstofverbruik in de tertiaire sector HS met die van de loonarbeid en de graaddagen  
Bronnen INR (werkgelegenheid), KMI (graaddagen), ICEDD (energieverbruik)



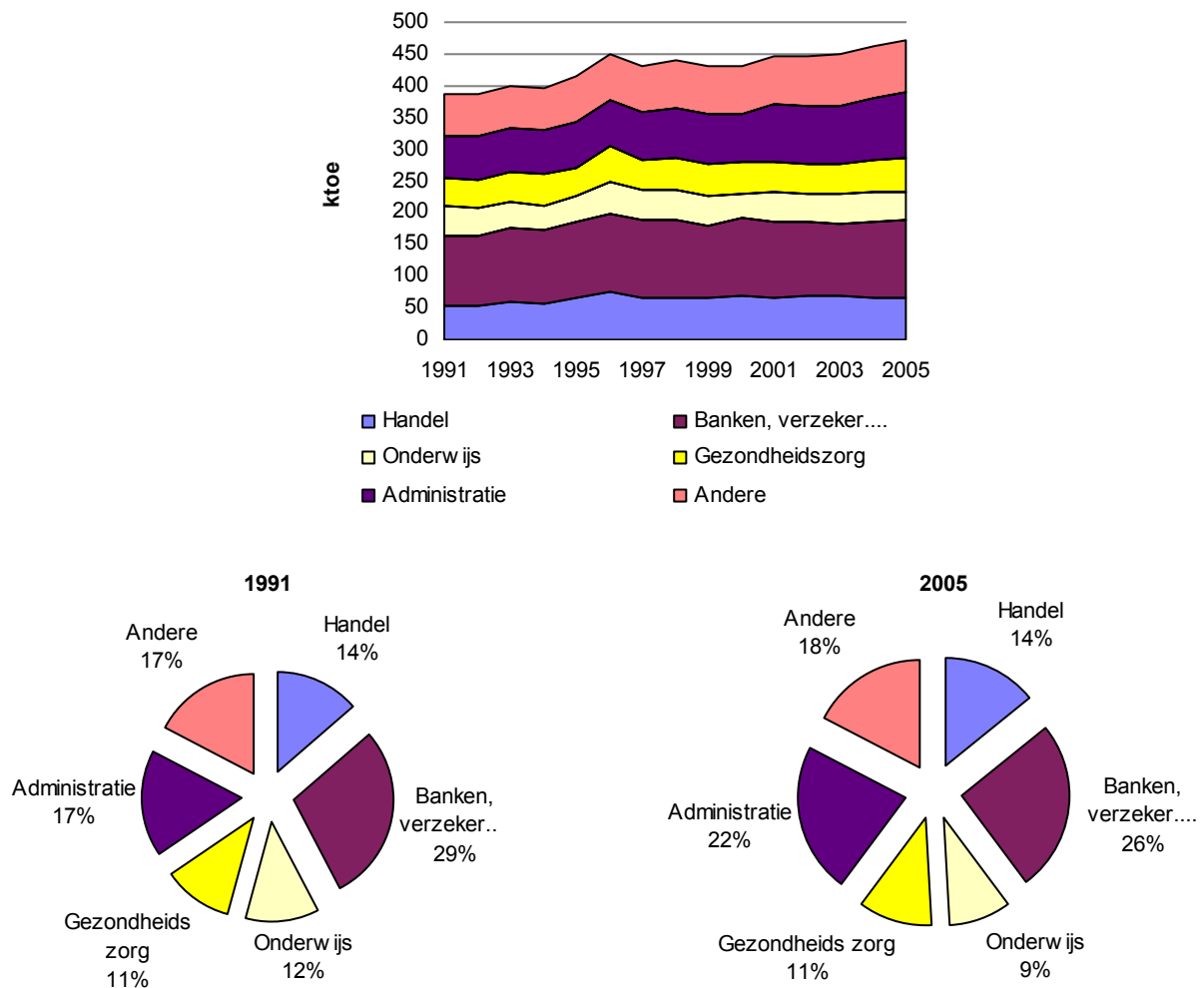


## Verbruik per sector

## 6.2.2.2.1.5.2. Evolutie per activiteitentak

Van de belangrijkste activiteitentakken zijn de handel en de besturen die met de belangrijkste toename van het energieverbruik tussen 1991 en 2005.

In 2005 waren de meest energieverslindende activiteitentakken van de sector de banken en verzekeringen en de diensten aan ondernemingen (26 %), de besturen (22 %), en de handel (14 %).



Figuur 128 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentype



## Verbruik per sector

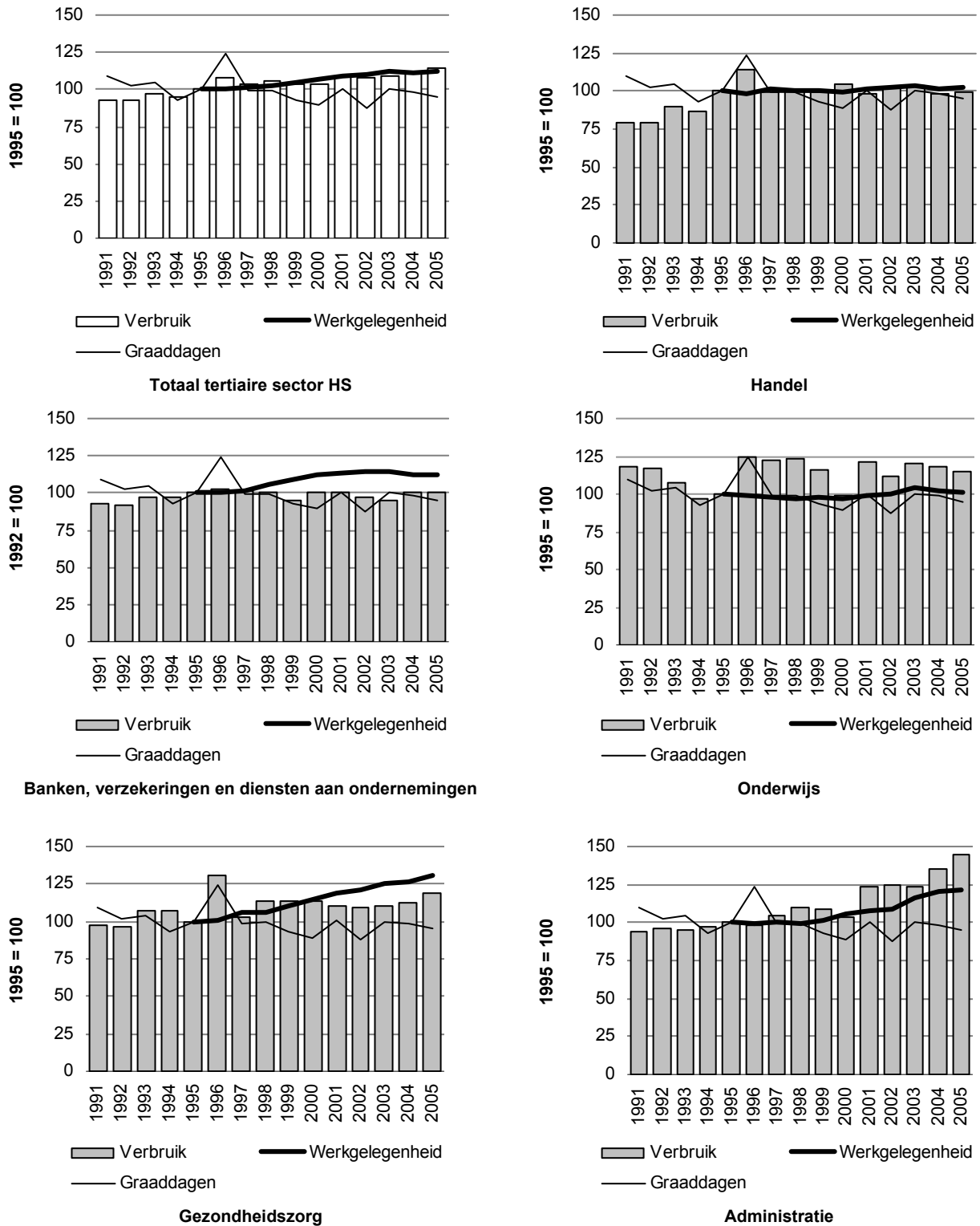
	Handel	Banken, verzek., diensten aan ondern.	Onderwijs	Gezondheids- zorg	Administratie	Andere	Totaal
<b>Jaar</b>							
991	52.5	111.4	45.7	43.5	67.3	66.5	387.0
1992	53.0	110.1	45.6	43.1	69.4	65.7	386.9
1993	59.8	115.9	41.9	48.0	68.1	66.8	400.6
1994	57.9	116.3	37.8	47.7	69.6	66.3	395.6
<b>in ktoe OVW</b>							
1995	66.7	119.9	38.8	44.6	72.0	72.6	414.6
1996	76.4	122.6	48.3	58.4	70.8	72.2	448.7
1997	66.0	122.0	47.5	46.1	75.3	74.7	431.6
1998	66.9	120.8	48.0	50.8	78.7	75.4	440.7
1999	66.4	114.0	45.0	50.8	78.4	76.7	431.4
2000	69.9	120.9	38.3	50.6	74.3	77.2	431.3
2001	65.4	119.9	47.0	49.1	88.6	82.7	452.7
2002	68.5	116.3	43.4	48.9	89.9	80.1	447.0
2003	68.9	113.3	46.5	49.2	89.1	83.4	450.4
2004	65.8	120.5	45.7	50.1	97.5	83.5	463.1
2005	66.6	120.9	44.6	53.1	104.3	82.9	472.5
<b>met index 1991 = 100</b>							
1991	100	100	100	100	100	100	100
1992	101	99	100	99	103	99	100
1993	114	104	92	110	101	100	104
1994	110	104	83	110	103	100	102
1995	127	108	85	102	107	109	107
1996	146	110	106	134	105	109	116
1997	126	110	104	106	112	112	112
1998	127	108	105	117	117	113	114
1999	126	102	99	117	117	115	111
2000	133	109	84	116	110	116	111
2001	125	108	103	113	132	124	117
2002	131	104	95	112	133	120	116
2003	131	102	102	113	132	125	116
2004	125	108	100	115	145	126	120
2005	127	109	98	122	155	125	122
<b>in % van het totaal verbruik van de tertiaire sector HS</b>							
1991	14%	29%	12%	11%	17%	17%	100%
1992	14%	28%	12%	11%	18%	17%	100%
1993	15%	29%	10%	12%	17%	17%	100%
1994	15%	29%	10%	12%	18%	17%	100%
1995	16%	29%	9%	11%	17%	18%	100%
1996	17%	27%	11%	13%	16%	16%	100%
1997	15%	28%	11%	11%	17%	17%	100%
1998	15%	27%	11%	12%	18%	17%	100%
1999	15%	26%	10%	12%	18%	18%	100%
2000	16%	28%	9%	12%	17%	18%	100%
2001	14%	26%	10%	11%	20%	18%	100%
2002	15%	26%	10%	11%	20%	18%	100%
2003	15%	25%	10%	11%	20%	19%	100%
2004	14%	26%	10%	11%	21%	18%	100%
2005	14%	26%	9%	11%	22%	18%	100%
<b>Evol. 1991-2005</b>	+26.8%	+8.6%	-2.3%	+22.0%	+54.9%	+24.7%	+22.1%
<b>GJGP 1991-2005</b>	+1.7%	+0.6%	-0.2%	+1.4%	+3.2%	+1.6%	+1.4%
<b>Evol. 2004-2005</b>	+1.2%	+0.4%	-2.3%	+6.1%	+6.9%	-0.7%	+2.0%

Tabel 64 - Energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentak



## Verbruik per sector

De volgende grafieken bieden een overzicht van de evolutie van het verbruik in de belangrijkste activiteitentakken van de sector, vergeleken met de evolutie van de graaddagen en de loonarbeid.



Figuur 129 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector HS

Bronnen INR (werkgelegenheid), KMI (graaddagen), ICEDD (energieverbruik)



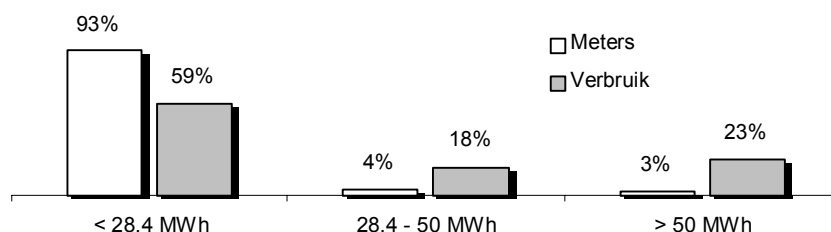
## Verbruik per sector

## 6.2.2.2. Laagspanningscliënteel tertiaire sector

Deze subsector omvat alle klanten die op het elektrische laagspanningsnet zijn aangesloten en niet tot de huisvestingssector behoren. De sector bestaat uit tal van klanten (meer dan 70 000), van KMO's tot kleine handelszaken, over diensten en ambachten, alsook een aantal instellingen uit de openbare sector.

De verdeling van het laagspanningsverbruik op grond van het aantal meters verschilt sterk van deze voor hoogspanning (zie hoger).

De verbruikers van hoogspanning die meer dan 250 MWh verbruiken, maken bijna 90 % uit van het verbruik. De drempel van 50 MWh die voor de laagspanning werd vastgelegd, dekt nauwelijks iets meer dan 20 % (als we de drempel verlagen tot 28.4 MWh, hetzij 5 000 meters, zouden we slechts 40% bekomen, wat wel degelijk wijst op een massa kleine verbruikers).



Figuur 130 - Spreiding van de niet-residentiële laagspanningsklanten volgens het verbruik  
Bron *Electrabel*<sup>97</sup>

Het verbruik van de tertiaire sector laagspanning wordt dus berekend volgens de "top-down" methode. Het elektriciteitsverbruik stemt overeen met het saldo van het elektriciteits- en aardgasverbruik dat niet werd verbruikt in de andere sectoren. Tot slot werd het verbruik van petroleumproducten geraamd op basis van de verdeling stookolie/aardgas in de huisvesting en de tertiaire sector hoogspanning, en op basis van de Belgische verbruikscijfers.

Activiteitentak	Aardolie-producten <sup>98</sup>	Aardgas	Elektr. LS	Totaal	% totaal
Ambachten	2.3	10.6	5.4	18.4	9%
Handel	20.5	40.2	28.4	89.1	45%
Vervoer, communicatie	0.4	0.4	7.1	8.0	4%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	11.7	17.0	16.7	45.3	23%
Onderwijs, onderzoek	0.8	1.6	0.3	2.8	1%
Gezondheidszorg	0.4	1.1	0.4	1.9	1%
Cultuur en sport	0.5	3.5	1.1	5.0	3%
Andere diensten	4.3	7.0	2.7	14.1	7%
Administraties	5.4	5.2	3.7	14.3	7%
Energie / water	0.0	0.0	0.0	0.1	0%
<b>Tertiaire sector LS</b>	<b>46.3</b>	<b>86.7</b>	<b>65.9</b>	<b>198.9</b>	<b>100%</b>
in % van het totaal	23%	44%	33%	100%	

Tabel 65 - Energiebalans van de tertiaire sector LS in 2005 (in ktoe OVW)

<sup>97</sup> gegevens 1997

<sup>98</sup> meer bepaald petroleumproducten en andere energieën buiten aardgas en elektriciteit



*Verbruik per sector*

De penetratiegraad van elektriciteit die werd opgemeten voor de tertiaire sector laagspanning, ligt heel wat lager (33 %) dan in de tertiaire sector hoogspanning, waar de penetratiegraad 51 % bedroeg.

Het aandeel van aardgas in de brandstoffen (65 %) ligt eveneens lager dan in de tertiaire sector hoogspanning (76 %).

*6.2.2.2.3. Tertiaire sector hoog- en laagspanning**6.2.2.2.3.1. Verbruik 2005*

Als we de respectieve verbruikstabellen van de tertiaire sectoren hoog- en laagspanning samenvoegen, bekomen we een tabel die een overzicht biedt van de volledige tertiaire sector (hoog- en laagspanning) in 2005.

Het energieverbruik van de tertiaire sector (hoog- en laagspanningscliënteel samen) werd voor 2005 geschat op 671 ktOE (een daling van 0.3 % ten opzichte van 2004), hetzij 31 % van het totale eindverbruik van het Gewest. Daarmee is de tertiaire sector de tweede grootste verbruiker in het Gewest, na de huisvestingssector (41 %).

Het aandeel van de laagspanningscliënteel van de sector is goed voor ongeveer 3/10 van de totale tertiaire sector.

<b>Activiteitentak</b>	<b>Elektriciteit</b>	<b>Aardgas</b>	<b>Olie-prod. en andere energie- bronnen</b>	<b>Totaal</b>	<b>% totaal</b>
Ambachten	5.4	10.6	2.3	18.4	3%
Handel	64.6	64.1	27.0	155.7	23%
Vervoer, communicatie	39.9	7.0	3.6	50.5	8%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	90.1	52.1	24.1	166.3	25%
Onderwijs, onderzoek	11.7	27.7	8.0	47.4	7%
Gezondheidszorg	20.0	29.9	5.1	55.0	8%
Cultuur en sport	11.3	18.3	1.5	31.2	5%
Andere diensten	5.7	10.6	5.5	21.8	3%
Administraties	55.3	39.4	24.0	118.6	18%
Energie / water	3.5	2.0	1.2	6.7	1%
<b>Tertiaire sector LS</b>	<b>307.4</b>	<b>261.7</b>	<b>102.3</b>	<b>671.4</b>	<b>100%</b>
<b>% totaal</b>	<b>46%</b>	<b>39%</b>	<b>15%</b>	<b>100%</b>	

Tabel 66 - Energiebalans van de tertiaire sector LS + HS in 2005 (in ktOE OVW)



## Verbruik per sector

## 6.2.2.2.3.2. Evoluties van het verbruik

De onderstaande tabellen en figuren geven de evolutie van het verbruik weer in de tertiaire sector, vanaf 1990, in ktOE, in indexwaarde en in %.

	Jaar	Elektriciteit	Aardgas	Olieproducten en andere	Totaal
<b>in ktOE OVW</b>	1990	214.3	196.9	141.3	552.5
	1991	219.1	225.2	137.8	582.1
	1992	228.7	216.1	140.6	585.4
	1993	232.3	233.3	136.8	602.4
	1994	236.8	221.7	131.3	589.9
	1995	243.4	241.3	133.8	618.4
	1996	245.5	273.3	149.5	668.3
	1997	250.8	248.6	136.0	635.4
	1998	257.9	259.3	131.3	648.5
	1999	263.9	240.6	120.2	624.7
	2000	271.3	245.7	106.8	623.8
	2001	281.5	273.8	115.7	670.9
	2002	286.0	251.1	110.6	647.8
	2003	286.9	273.4	107.4	667.7
	2004	299.8	269.7	104.2	673.7
	2005	307.4	261.7	102.3	671.4
<b>met index 1990 = 100</b>	1990	100	100	100	100
	1991	102	114	98	105
	1992	107	110	99	106
	1993	108	118	97	109
	1994	111	113	93	107
	1995	114	123	95	112
	1996	115	139	106	121
	1997	117	126	96	115
	1998	120	132	93	117
	1999	123	122	85	113
	2000	127	125	76	113
	2001	131	139	82	121
	2002	133	128	78	117
	2003	134	139	76	121
	2004	140	137	74	122
	2005	143	133	72	122
<b>in % van het totale verbruik van de tertiaire sector</b>	1990	39%	36%	26%	100%
	1991	38%	39%	24%	100%
	1992	39%	37%	24%	100%
	1993	39%	39%	23%	100%
	1994	40%	38%	22%	100%
	1995	39%	39%	22%	100%
	1996	37%	41%	22%	100%
	1997	39%	39%	21%	100%
	1998	40%	40%	20%	100%
	1999	42%	39%	19%	100%
	2000	43%	39%	17%	100%
	2001	42%	41%	17%	100%
	2002	44%	39%	17%	100%
	2003	43%	41%	16%	100%
	2004	45%	40%	15%	100%
	2005	46%	39%	15%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		+43.4%	+32.9%	-27.6%	+21.5%
<b>GJGP<sup>99</sup> 1990-2005</b>		+2.4%	+1.9%	-2.1%	+1.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+2.5%	-3.0%	-1.8%	-0.3%

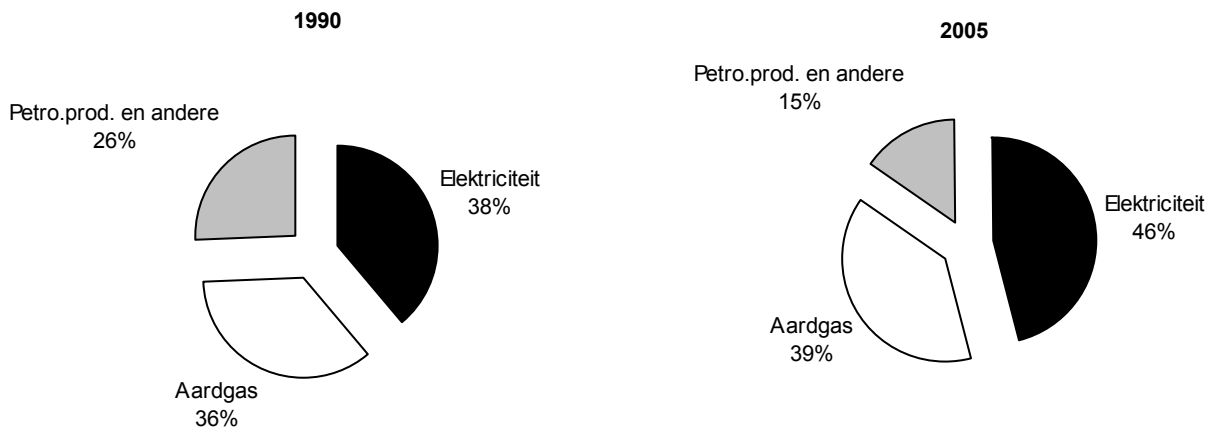
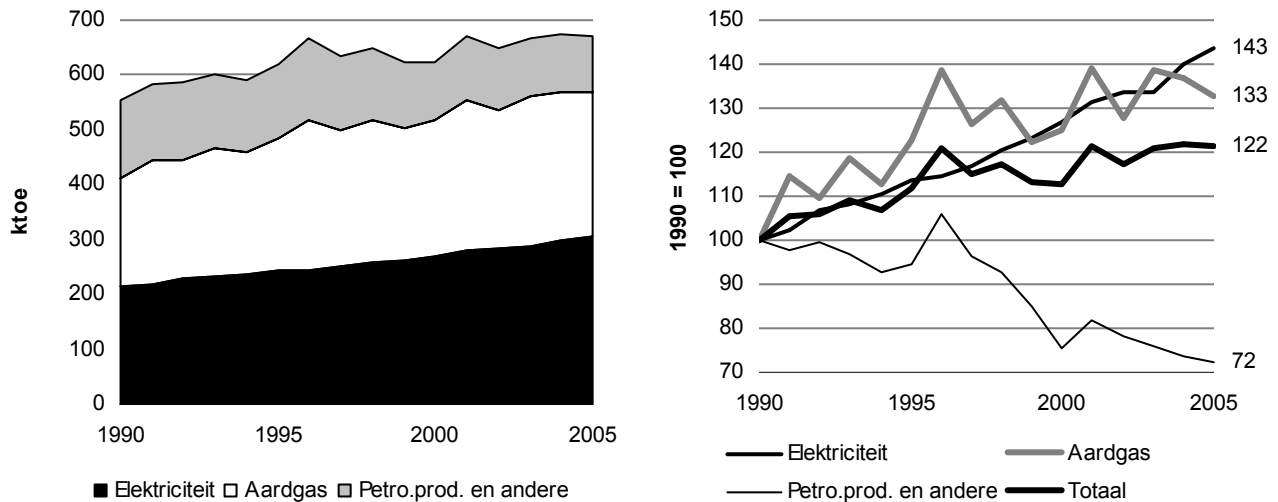
Tabel 67 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager

<sup>99</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## Verbruik per sector

Naast de nagenoeg gestage toename van het elektriciteitsverbruik (dat 46 % van het totaalverbruik vertegenwoordigt) in 2005, merken we op dat de petroleumproducten terrein verliezen in het voordeel van aardgas.



Figuur 131 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type drager

## 6.2.2.3. Specifiek verbruik

De verwerking van de gegevens die we verkregen via een enquête bij de verbruikers<sup>100</sup> laat toe verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen te bepalen, in verhouding tot een referentie-eenheid. Het gaat in het algemeen om de oppervlakte-eenheid, maar afhankelijk van de bestudeerde tak kunnen we hier andere referentie-eenheden aan toevoegen, zoals die met betrekking tot de bezettingsgraad van gebouwen: het aantal banen (voor een kantoor), het aantal bedden (voor een ziekenhuis of tehuis), het aantal leerlingen (voor een school) enz. Voor een welbepaald gebouwtype kunnen deze cijfers een eerste schatting geven van het verbruik en van het eventueel haalbare bezuinigingspotentieel.

<sup>100</sup> cliënteel hoog- en laagspanningselektriciteit

## Verbruik per sector

We preciseren hierbij dat de instellingen die uitsluitend elektriciteit verbruiken, niet in beschouwing werden genomen voor deze studie. Al deze voorwaarden verklaren waarom bepaalde onderzoeksgroepen slechts van relatief beperkte omvang zijn. De populaties van de laag- en hoogspanningsklanten werden afzonderlijk bestudeerd.

Elke enquête brengt bepaalde soorten fouten met zich mee, die erg uiteenlopen wat de resultaten betreft: steekproeffouten (bijvoorbeeld, de vestigingen van de ondervraagde laagspanningsklanten zijn deze die meer dan 50 000 kWh verbruiken), fouten te wijten aan een gebrek aan respons (wanneer de verhouding van niet-respondenten voor de kleine vestigingen groter is, zullen deze verbruikers minder goed vertegenwoordigd zijn), waarnemingsfouten (fouten in de verklaring van de respondent, zoals een slecht berekende oppervlakte of een slecht genoteerde meterstand of verkeerd gelezen factuur, enz ...). We kunnen evenwel stellen dat de resultaten die worden verkregen op basis van onze steekproeven, een goede orde-grootte geven en een eerste schatting van de specifieke verbruikscijfers opleveren.

De onderstaande tabel biedt een overzicht van het gemiddeld specifiek verbruik, respectievelijk voor elektriciteit en voor brandstoffen, voor de verschillende activiteitentakken in 2005.

Specifiek verbruik		Elektriciteit	Brandstoffen
Activiteitentak		kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
per m <sup>2</sup>	Groot- en kleinhandel LS < 5000 m <sup>2</sup>	161	191
	Groot- en kleinhandel HS < 5000 m <sup>2</sup>	106	130
	Groot- en kleinhandel HS > 5000 m <sup>2</sup>	77	67
	Handel HS alle oppervlakten bij elkaar	76	92
	Supermarkten HS	857	288
	Hotel HS	108	175
	Restaurant HS	332	400
	Restaurant LS	452	955
	Privékantoren HS van 2 tot 10 000 m <sup>2</sup>	106	110
	Privékantoren HS > 10 000 m <sup>2</sup>	128	88
	Privékantoren HS	124	93
	Privékantoren LS	158	124
	Openbare kantoren HS van 2 tot 10 000 m <sup>2</sup>	90	105
	Openbare kantoren HS > 10 000 m <sup>2</sup>	71	98
	Openbare kantoren HS	87	95
	Gemeenschapsonderwijs	23	151
	Officieel onderwijs	27	147
	Vrij of privé-onderwijs	24	89
	Onderwijs	24	114
	Ziekenhuizen	149	201
Tehuizen	55	238	
Zwembaden (per m <sup>2</sup> wateroppervlakte)	1 141	4 334	
per baan	Activiteitentak	MWh/baan	MWh/baan
	Privékantoren HS	4.93	3.24
	Privékantoren LS	4.80	3.55
	Openbare kantoren HS	3.27	3.66
	Ziekenhuizen	7.70	10.4
Tehuizen	4.03	15.9	
per leerling	Activiteitentak	KWh/leerling	kWh/leerling
	Gemeenschapsonderwijs	306	1 678
	Officieel onderwijs	150	882
	Vrij of privé-onderwijs	235	955
Onderwijs	223	1 066	
per bed	Activiteitentak	MWh/bed	MWh/bed
	Ziekenhuizen	18.2	24.6
Tehuizen	2.0	8.5	

Tabel 68 - Samenvatting van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2005

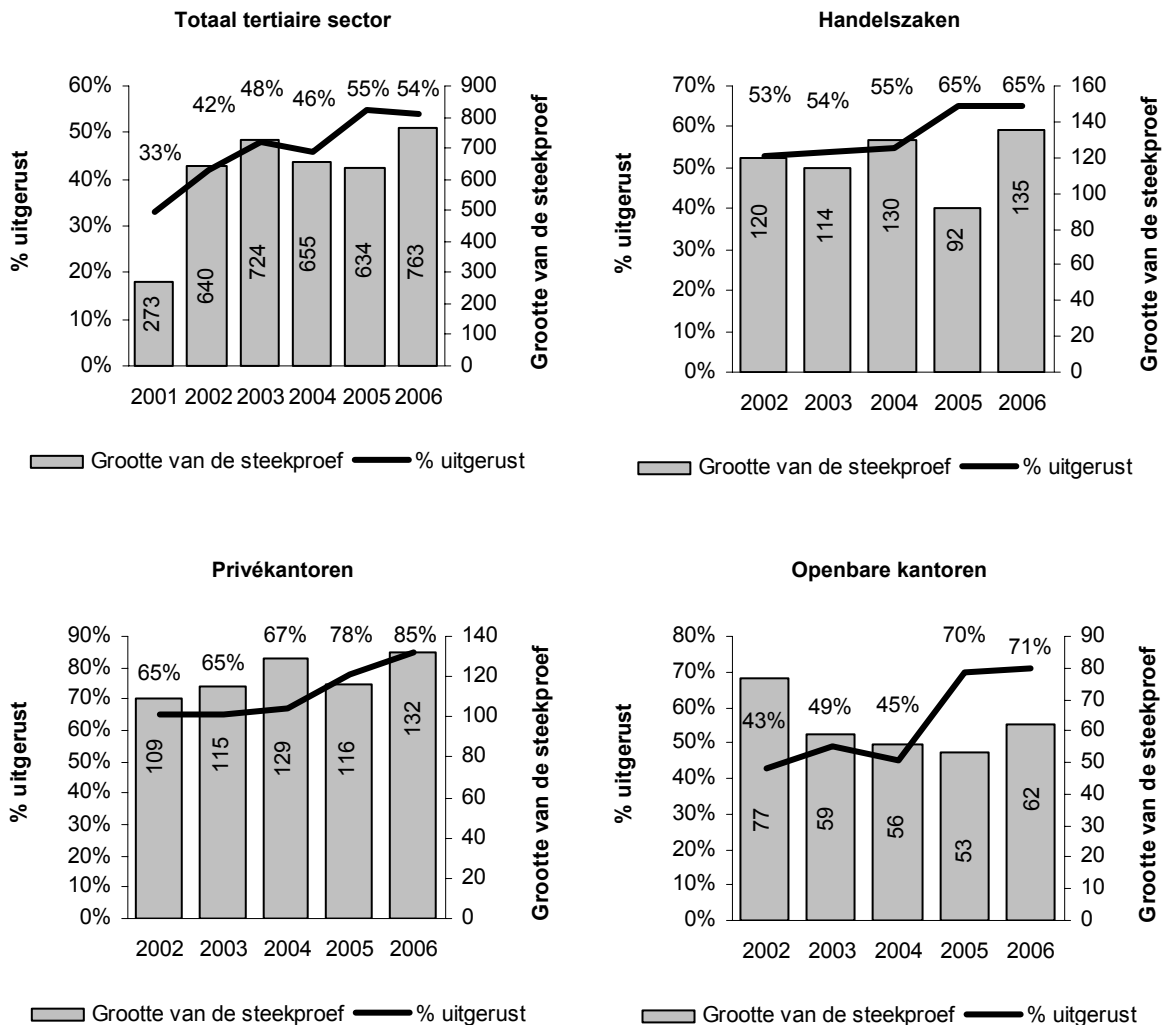




## 6.2.2.4. Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector

De verantwoordelijken van zowat 763 tertiaire instellingen hebben een antwoord gegeven op de vraag of ze in hun gebouw beschikken over een klimaatregelingsinstallatie, zelfs indien dat slechts gedeeltelijk het geval is.

Volgens de ontvangen inlichtingen zou bijna 55 % van de instellingen in de tertiaire sector in 2006 over zo'n installatie beschikken.



Figuur 132 - Evolutie van de aanwezigheid van airconditioning in de tertiaire sector



**Verbruik per sector**

Wanneer we de antwoorden aangaande de aanwezigheid van klimaatregeling in de gebouwen per activiteitentak groeperen, krijgen we de volgende tabel :

<b>Activiteitentak</b>	<b>Aantal antwoorden</b>	<b>waarvan airconditioning</b>	<b>% airconditioning</b>
Handelszaken	135	88	65%
Supermarkten	5	3	60%
Horeca	68	39	57%
Privé-kantoren	132	112	85%
Openbare kantoren	62	44	71%
Onderwijs	65	11	17%
Ziekenhuizen	15	12	80%
Tehuizen	35	3	9%
Zwembaden	7	3	43%
Andere	239	95	40%
<b>Totaal</b>	<b>763</b>	<b>410</b>	<b>54%</b>

Tabel 69 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak in 2006

## 6.2.2.5. Bezettingsgraden

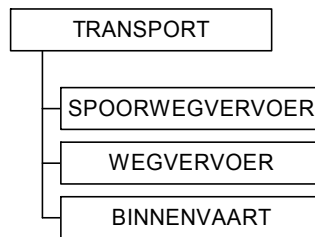
De onderstaande tabel geeft enkele bezettingsgraden die werden opgemeten voor de tertiaire sector in 2005.

<b>Sector</b>	<b>Eenheid</b>
	m <sup>2</sup> per baan
<b>Kantoren</b>	Privékantoren HS
	Privékantoren LS
	Openbare kantoren HS
	m <sup>2</sup> per leerling
<b>Onderwijs</b>	Gemeenschapsonderwijs
	Officieel gesubsidieerd onderwijs
	Vrij of privé-onderwijs
	Gemiddelde
	m <sup>2</sup> per bed
<b>Gezondheid</b>	Ziekenhuizen
	Tehuizen
	FT baan per bed
	Ziekenhuizen
	Tehuizen

Tabel 70 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2005



## 6.3. Vervoer



### 6.3.1. Spoorwegvervoer

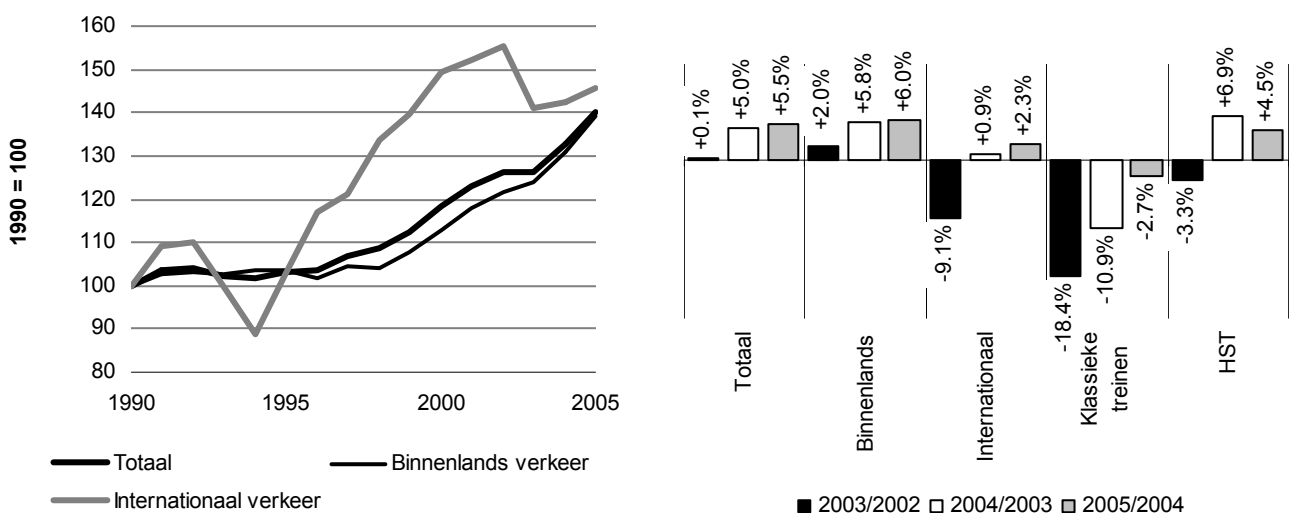
#### 6.3.1.1. NMBS

##### 6.3.1.1.1. Nationaal reizigersverkeer

De onderstaande grafieken illustreren de evolutie van het reizigersverkeer op het Belgisch netwerk van de NMBS<sup>101</sup>.

De groei van het reizigersverkeer die sinds enkele jaren wordt vastgesteld, zette zich verder in 2005 (+ 5.5 %). Die stijging is in hoofdzaak toe te schrijven aan de toename van het binnenlandse verkeer (+ 6.0%).

In 2005 gebeurde 71 % van het globale internationale verkeer, uitgedrukt in reizigers-km, per hogesnelheidstrein (Thalys, Eurostar en HST Brussel-Frankrijk). De afschaffing van de nachttreinen sinds eind 2003 leidde tot een forse daling van het klassieke internationale treinverkeer.



Figuur 133 - Evolutie van het reizigersverkeer op het NMBS-net in België  
(op basis van de reizigers-km)  
Bron NMBS

<sup>101</sup> NMBS = Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen



## Verbruik per sector

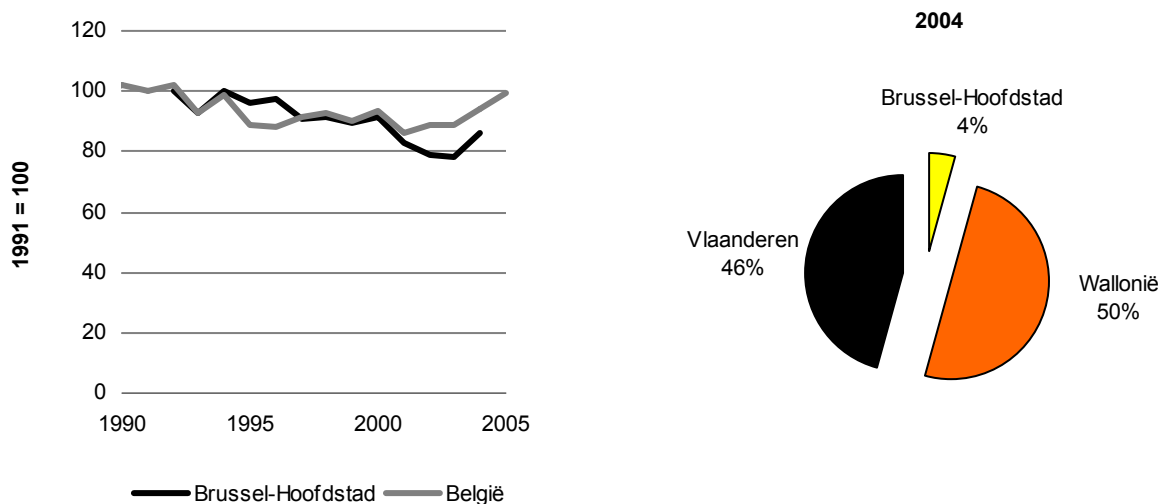
## 6.3.1.1.2. Gewestelijk goederenvervoer

Van 1991 tot 2004<sup>102</sup> daalde het goederenverkeer per spoor in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 14 %.

Tijdens diezelfde periode varieerde het aandeel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in het spoorwegverkeer van goederen in België (uitgedrukt in ton-kilometer) van jaar tot jaar tussen 4 en 5 %.

Jaar	Brussel-Hoofdstad		België		Aandeel van het BHG
	in miljoen ton-km	met index 1991 = 100	in miljoen ton-km	met index 1991 = 100	in %
1970			7 876	96.2	
1980			7 999	97.7	
1990			8 354	102.1	
1991	379	100.0	8 186	100.0	4.6%
2000	347	91.6	7 674	93.7	4.5%
2001	313	82.6	7 080	86.5	4.4%
2002	298	78.6	7 297	89.1	4.1%
2003	297	78.4	7 293	89.1	4.1%
2004	327	86.3	7 691	94.0	4.3%
2005	N.B.	N.B.	8 130	99.3	N.B.

Tabel 71 Spoorwegverkeer van handelsgoederen  
Bron NMBS



Figuur 134 - Evolutie van het spoorwegverkeer van handelsgoederen in België en per gewest (op basis van de ton-kilometer)  
Bron NMBS

## 6.3.1.1.3. Gewestelijk reizigersvervoer

Sinds 1991 is het spoorwegverkeer van reizigers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (uitgedrukt in reizigers-km) toegenomen met bijna 18 %. We kunnen die stijging uiteraard alleen maar toejuichen, maar het valt toch te betreuren dat ze nog lager ligt dan het nationale groeipercentage (+ 28 %).

<sup>102</sup> 2004 is het laatste jaar waarvoor de gewestelijke gegevens van het verkeer bekend zijn

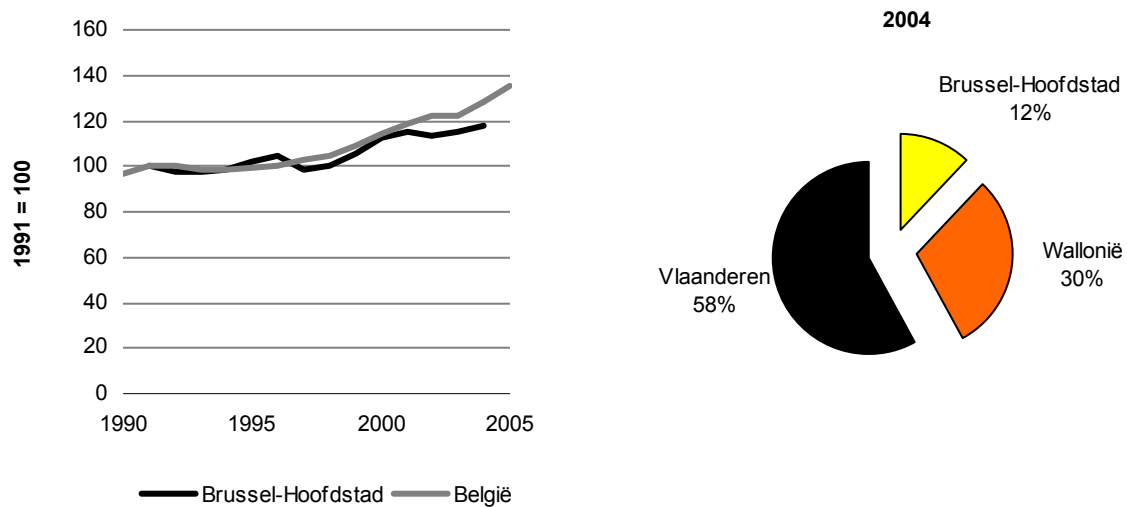


## Verbruik per sector

Door het grote aantal pendelaars schommelde het aandeel van het reizigersverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in het reizigersverkeer van de NMBS nog rond de 12 % in 2004<sup>103</sup>, ondanks de daling die sinds 1991 wordt opgemeten.

Jaar	Brussel-Hoofdstad		België		Aandeel van het BHG
	in miljoen reizigers -km	met index 1991=100	in miljoen reizigers-km	met index 1991=100	in %
1970			7 567	112	
1980			6 963	103	
1990			6 539	97	
1991	873	100.0	6 771	100	12.9%
2000	986	112.9	7 732	114	12.8%
2001	1 005	115.1	8 038	119	12.5%
2002	990	113.4	8 260	122	12.0%
2003	1 007	115.4	8 265	122	12.2%
2004	1 027	117.6	8 676	128	11.8%
2005	N.B.	N.B.	9 151	135	N.B.

Tabel 72 Spoorwegverkeer van reizigers  
Bron NMBS



Figuur 135 - Evolutie van het spoorwegverkeer van reizigers in België en per gewest  
(op basis van het aantal reizigers-km)  
Bron NMBS

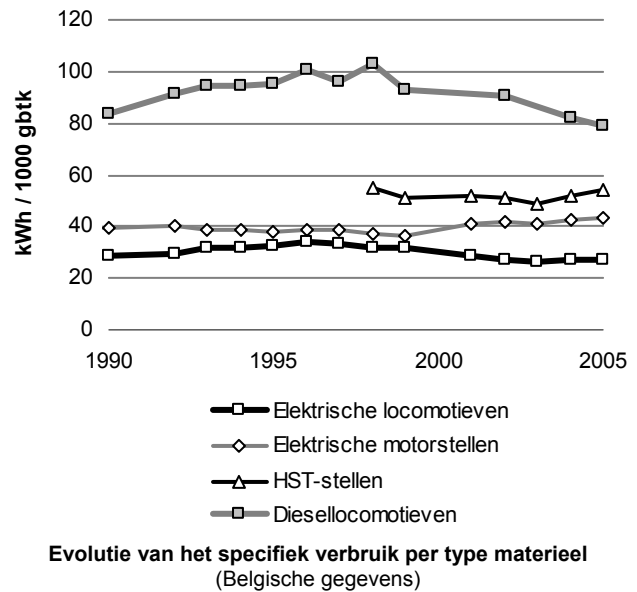
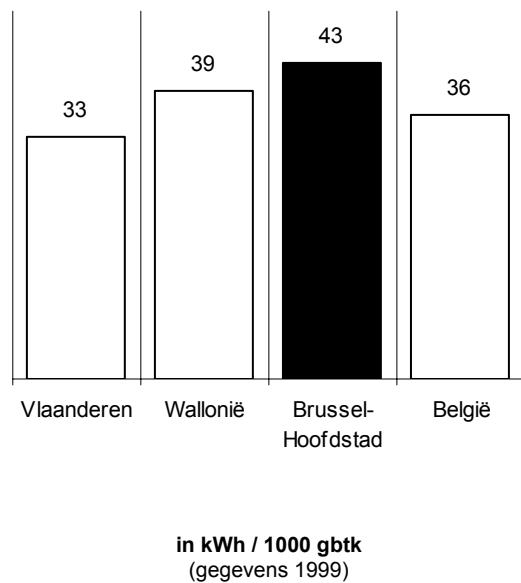
#### 6.3.1.1.4. Specifiek verbruik

Het specifiek elektriciteitsverbruik voor tractie in Brussel, zoals meegedeeld door de NMBS (in kWh per ton-kilometer bruto getrokken), ligt aanzienlijk hoger dan het nationale gemiddelde (18 % meer!). Dit kan hoofdzakelijk worden verklaard door de kleinere afstanden tussen de haltes.

<sup>103</sup> 2004 is het laatste jaar waarvoor de gewestelijke verkeersgegevens bekend zijn



## Verbruik per sector



Figuur 136 - Gemiddeld specifiek tractieverbruik  
Bron NMBS

## 6.3.1.1.5. Verbruik

Het elektriciteitsverbruik voor tractie van de NMBS bedroeg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 12.4 ktoe in 2005<sup>104</sup>. Het verbruik van dieselolie voor de aandrijving werd geraamd op basis van de laatst gekende gewestelijke gegevens, waarop de evolutie van de nationale leveringen werd toegepast. Voor 2005 werden deze gewestelijke leveringen geschat op 1.8 ktoe.

De belangrijkste kenmerken van de evolutie, over meer dan 10 jaar, van het tractieverbruik van de NMBS op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, evenals trouwens in de rest België, zijn de daling van het dieselverbruik en de daarmee gepaard gaande toename van het elektriciteitsverbruik.

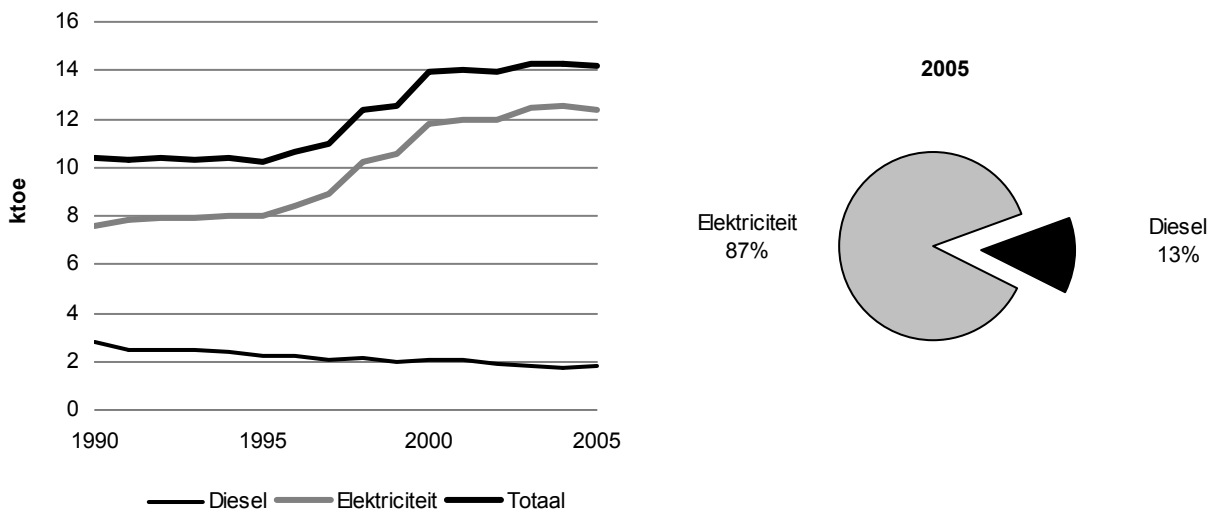
In 2005 waren 93 % van de reizigerstreinen en 75 % van de goederentreinen in België aangedreven door elektriciteit; in 1980 bedroegen die percentages respectievelijk 64 % en 36 %. De vervanging van de dieseltractie door de elektrische tractie heeft zich de jongste jaren evenwel gestabiliseerd, en het aantal dieseltreinen voor het reizigersvervoer alsook het aantal diesellocomotieven voor goederenvervoer zullen in de nabije toekomst niet meteen nog aanzienlijke veranderingen ondergaan.

Het elektriciteitsverbruik steeg eveneens als gevolg van het toenemende comfort voor de reizigers (verlichting, airconditioning, verluchting) en van de groei van het aantal snellere treinen (met name van het type HST).

<sup>104</sup> verbruik berekend op basis van (niet uitgegeven) geregionaliseerde gegevens van de NMBS voor 1999, en op basis van een evolutie van het nationale verbruik, uitgaande van de statistische jaarboeken van de NMBS



## Verbruik per sector



Figuur 137 - Tractieverbruik van de NMBS  
Bronnen NMBS, schattingen ICEDD

## 6.3.1.2. MIVB

## 6.3.1.2.1. Verkeer

Sinds 2000 volgt het gebruik van de trams, bussen en metro's van de MIVB<sup>105</sup> een stijgende curve. In 2005 werd die dynamiek nog maar eens bevestigd. De MIVB heeft enerzijds geprofiteerd van de conjuncturele stijging van de behoefte aan mobiliteit, maar anderzijds hebben ook enkele beleidsmaatregelen van de openbare vervoersmaatschappij hun vruchten afgeworpen.

Jaar	Metro		Trams		Bussen		Totaal	
	miljoen trajecten	1990=100	miljoen trajecten	1990=100	miljoen trajecten	1990=100	miljoen trajecten	1990=100
1980	35.3	43.2	103.5	179.9	73.8	137.6	212.6	110.2
1985	50.1	61.3	83.5	145.1	58.4	108.9	192.0	99.6
1990	81.7	100.0	57.5	100.0	53.7	100.0	192.9	100.0
1995	85.3	104.4	65.7	114.2	63.4	118.2	214.4	111.2
2000	78.1	95.6	47.5	82.6	44.4	82.7	170.0	88.1
2001	83.7	102.5	51.8	90.0	47.1	87.8	182.6	94.7
2002	96.6	118.2	57.6	100.1	50.0	93.2	204.2	105.9
2003	102.5	125.5	63.5	110.4	54.4	101.4	220.4	114.3
2004	105.5	129.1	66.4	115.4	67.3	125.4	239.2	124.0
2005	114.5	140.2	68.8	119.6	71.5	133.3	254.8	132.1

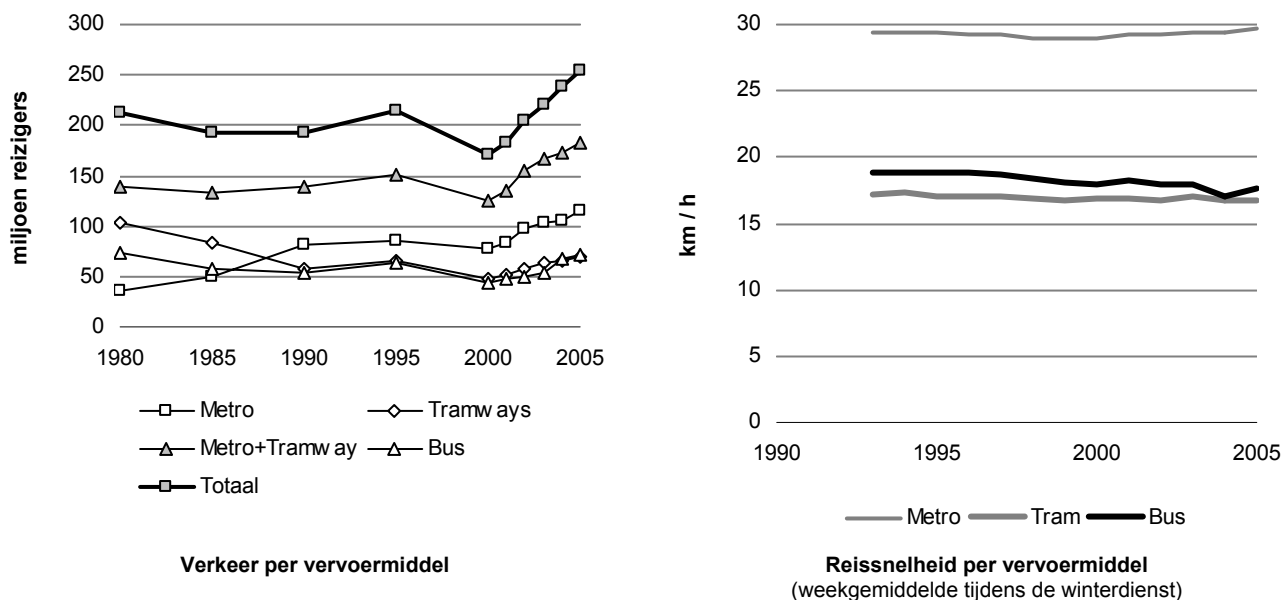
Tabel 73 - Verkeer van de MIVB per vervoermiddel  
Bron MIVB

<sup>105</sup> MIVB = Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel



## Verbruik per sector

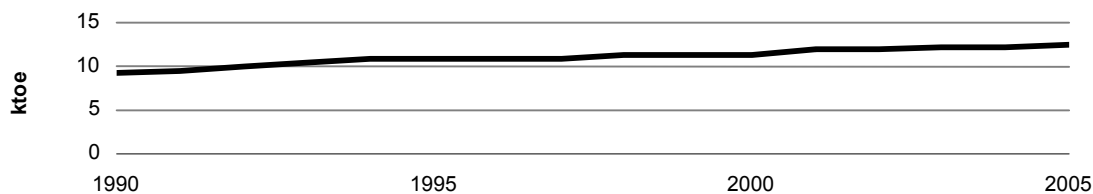
De minder sterke toename van het vervoer per bus en tram t.o.v de metro (wanneer men de keuze heeft) kan verklaard worden door de respectieve reissnelheden van de verschillende openbare vervoersmiddelen.



Figuur 138 - Evolutie van het verkeer van de MIVB  
Bron MIVB

## 6.3.1.2.2. Verbruik

Het totale elektriciteitsverbruik voor de tractie van trams en metro's bedroeg in 2005 12.6 ktoe, een toename met 2 % in vergelijking met het jaar voordien. Het verbruik van de bussen werd opgenomen in de balans van het wegvervoer.



Figuur 139 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik voor tractie door de MIVB  
Bron MIVB

## 6.3.2. Wegvervoer

De evolutie in het verbruik van het wegvervoer is voornamelijk afhankelijk van

- de evolutie van het voertuigenpark (zie § 6.3.2.1) ;
- de evolutie van het wegverkeer (zie § 6.3.2.4) ;
- de evolutie van de brandstofprijzen (zie § 2.4.1.2) ;
- de evolutie van de economische activiteit (zie § 2.2.2).





## 6.3.2.1. Het motorvoertuigenpark

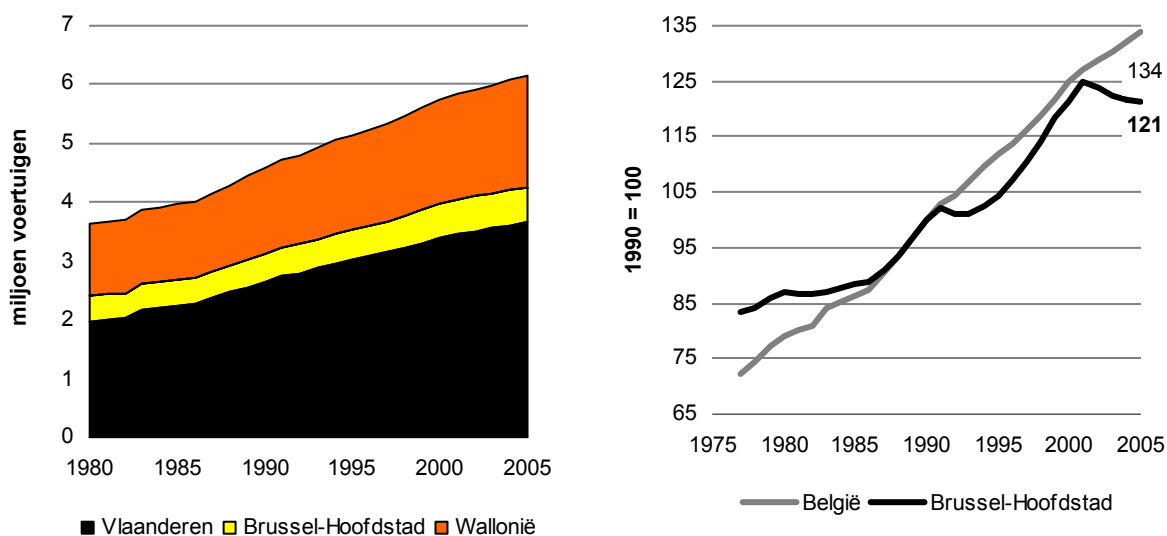
## 6.3.2.1.1. Evolutie van het totale wagenpark

Volgens de gegevens van de ADSEI bleef het aantal in België ingeschreven voertuigen in 2005 toenemen tegen een ritme dat vergelijkbaar is met dat van de voorgaande jaren.

Die evolutie was volkomen anders voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waar voor het vierde opeenvolgende jaar sprake was van een daling van het totaal aantal ingeschreven voertuigen. Alle categorieën bij elkaar genomen, was het park goed voor 585 000 voertuigen.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>x 1000 eenheden</b>	1980	420.1	1 238.5	1 981.6	3 640.1
	1990	482.6	1 453.0	2 658.5	4 594.1
	2000	585.8	1 757.0	3 392.2	5 735.0
	2004	587.6	1 869.2	3 615.0	6 071.8
	2005	584.8	1 902.8	3 671.2	6 158.7
<b>in % van België</b>	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2004	9.7%	30.8%	59.5%	100%
	2005	9.5%	30.9%	59.6%	100%
<b>met index 1990 = 100</b>	1980	87.1	85.2	74.5	79.2
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.4	120.9	127.6	124.8
	2004	121.8	128.6	136.0	132.2
	2005	121.2	131.0	138.1	134.1
<b>Evol. 1990-2005</b>		+21.2%	+31.0%	+38.1%	+34.1%
<b>GJGP<sup>106</sup> 1990-2005</b>		+1.3%	+1.8%	+2.2%	+2.0%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-0.5%	+1.8%	+1.6%	+1.4%

Tabel 74 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus



Figuur 140 - Evolutie van het voertuigenpark per gewest  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

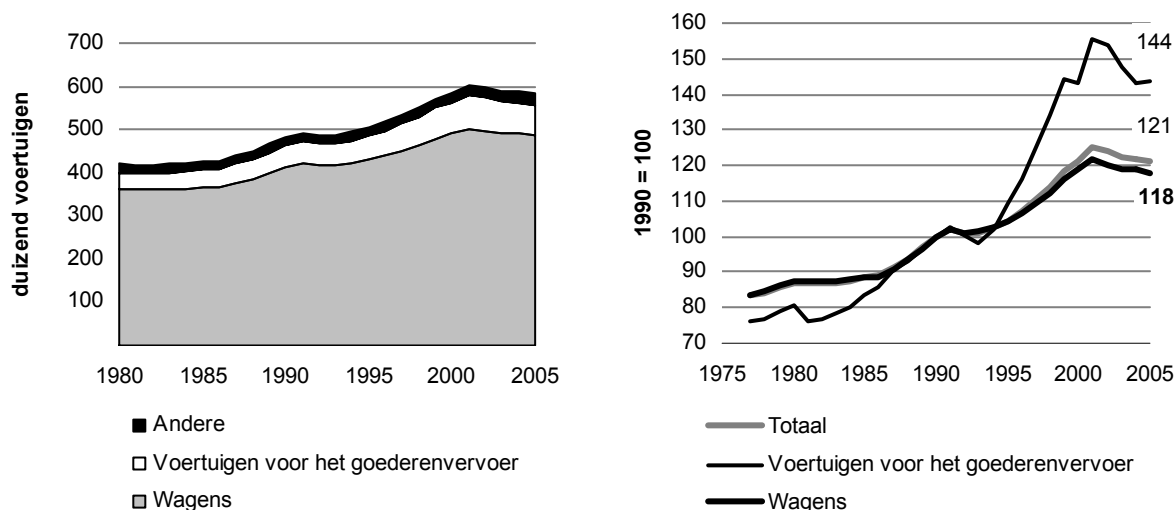
## Verbruik per sector

## 6.3.2.1.2. Evolutie van het park per type voertuig

Van de verschillende types voertuigen die werden ingeschreven in het Gewest, vertoonden alleen de trekkers-opleggers en de motoren een gevoelige stijging in 2005. Het aantal wagens nam lichtjes af en viel terug tot 3% onder het maximumpeil dat werd gehaald in 2001.

	Jaar	Auto's	Bussen en touringcars	Motoren	Vrachtwagens	Trekkers-opleggers	Landbouwtractoren	Andere	Totaal
aantal voertuigen	1980	360 073	5 810	11 195	38 267	1 581	614	2 531	420 071
	1990	412 865	4 951	12 487	48 193	1 315	729	2 015	482 555
	2000	491 789	2 327	17 366	66 012	4 896	832	2 579	585 801
	2004	490 462	2 206	20 781	67 593	3 205	837	2 538	587 622
	2005	486 744	2 122	21 560	67 547	3 580	832	2 431	584 816
in % van het totaal	1980	85.7%	1.4%	2.7%	9.1%	0.4%	0.1%	0.6%	100%
	1990	85.6%	1.0%	2.6%	10.0%	0.3%	0.2%	0.4%	100%
	2000	84.0%	0.4%	3.0%	11.3%	0.8%	0.1%	0.4%	100%
	2004	83.5%	0.4%	3.5%	11.5%	0.5%	0.1%	0.4%	100%
	2005	83.2%	0.4%	3.7%	11.6%	0.6%	0.1%	0.4%	100%
met index 1990 = 100	1980	87.2	117.4	89.7	79.4	120.2	84.2	125.6	87.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	119.1	47.0	139.1	137.0	372.3	114.1	128.0	121.4
	2004	118.8	44.6	166.4	140.3	243.7	114.8	126.0	121.8
	2005	117.9	42.9	172.7	140.2	272.2	114.1	120.6	121.2
<b>Evol 1990-2005</b>		+17.9%	-57.1%	+72.7%	+40.2%	+172.2%	+14.1%	+20.6%	+21.2%
<b>GJGP<sup>107</sup> 1990-2005</b>		+1.1%	-5.5%	+3.7%	+2.3%	+6.9%	+0.9%	+1.3%	+1.3%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-0.8%	-3.8%	+3.7%	-0.1%	+11.7%	-0.6%	-4.2%	-0.5%

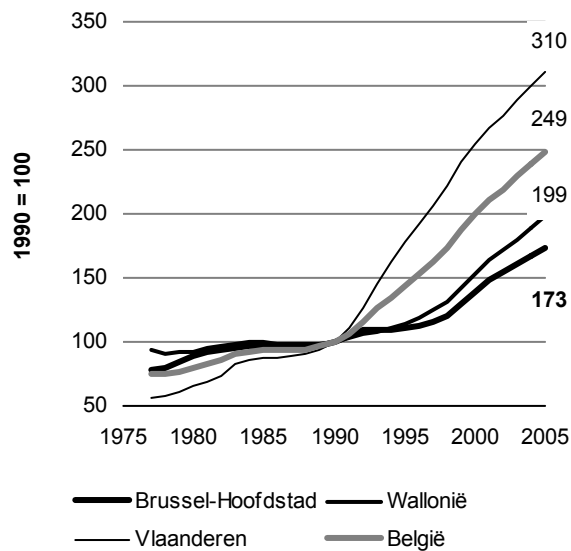
Tabel 75 - Motorvoertuigenpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus



Figuur 141 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

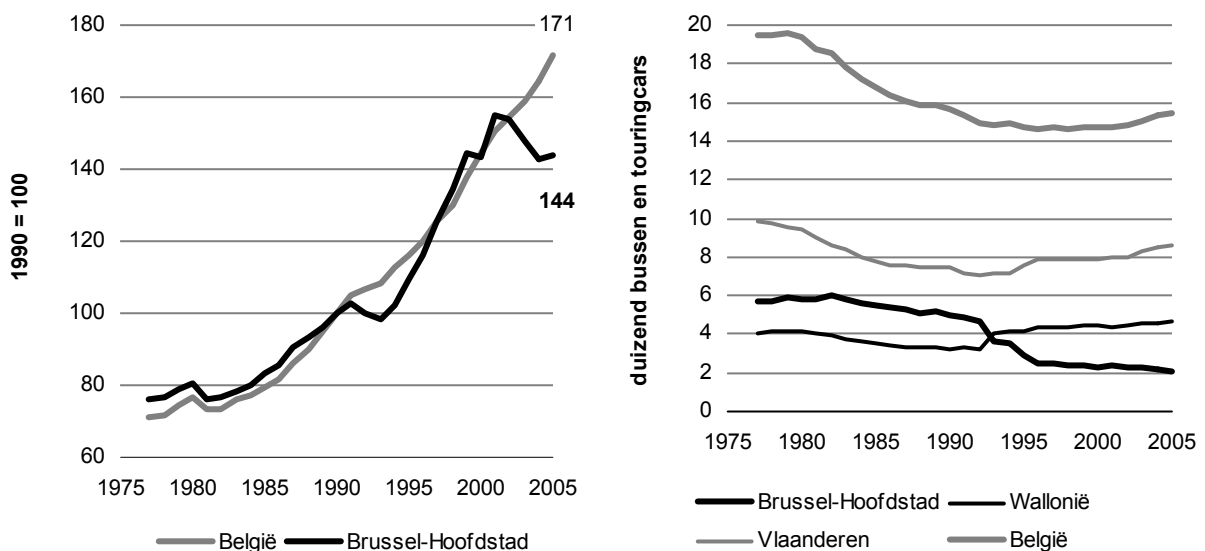
## Verbruik per sector

Zoals blijkt uit de onderstaande figuur, is de motor de jongste jaren bezig aan een aardige opmars. Op Belgisch niveau is het park gegroeid met bijna 150 % sinds 1990 ! Ook al is deze tendens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest minder uitgesproken (+ 73 %) en later begonnen (einde van de jaren '90), toch is het verschijnsel zeker niet verwaarloosbaar. Het succes van de motor is ongetwijfeld een gevolg van de verkeersopstoppingen, maar ook, en misschien vooral, van de fiscale voordelen die aan dit vervoermiddel gekoppeld zijn. Qua verkeersbelasting zijn motorrijders aanzienlijk bevoordeeld ten opzichte van de automobilisten. Motoren van minder dan 250 cm<sup>3</sup> zijn zelfs vrijgesteld van rijtaks.



Figuur 142 - Evolutie van het motorenpark

Het Brussels Gewest onderscheidt zich tevens van de andere gewesten inzake de evolutie van het transportvoertuigenpark en dat van de bussen en touringcars.



Vrachtwagens, bestelwagens en trekkers-opleggers

Bussen en touringcars

Figuur 143 - Evolutie van het voertuigenpark per type in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus



## Verbruik per sector

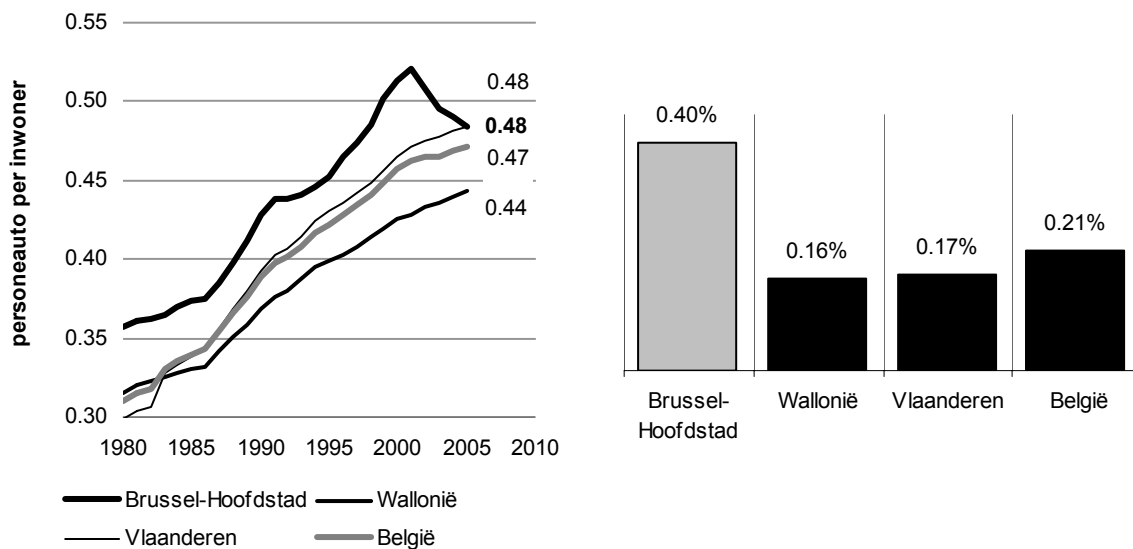
## 6.3.2.1.3. Motorisatiegraad

## 6.3.2.1.3.1. Motorisatiegraad per inwoner

Ondanks de gevoelige daling sinds 2002 blijft het aantal wagens per inwoner van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest boven het nationaal gemiddelde.

Deze rangschikking wordt weliswaar beïnvloed door de aanwezigheid van autoverhuurbedrijven en door de firmawagens die nog steeds ingeschreven zijn op het adres van de bedrijfszetel.

Dat verklaart waarom sommige gemeenten meer wagens dan inwoners tellen. Zo telde men in 2005 bijvoorbeeld in Evere bijna 48 000 wagens voor 33 000 inwoners, bevolking jonger dan 18 jaar inbegrepen, hetzij 1.4 wagen per inwoner (voor een gewestelijk gemiddelde van om en bij de 0.5).



**Aantal wagens per inwoner**  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 30 juni  
ADSEI Demografische statistieken

**Aandeel van de voordelen in natura  
in de totale kostprijs van het personeel**  
gegevens 1996

Figuur 144 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest  
Bron ADSEI

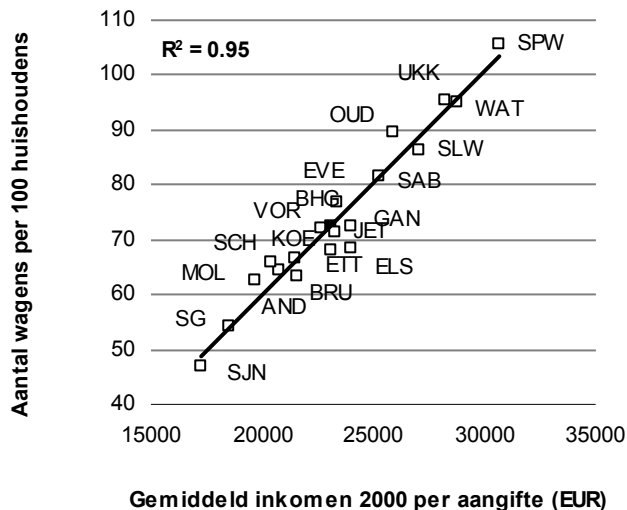


## Verbruik per sector

## 6.3.2.1.3.2. Motorisatiegraad per huishouden

De motorisatiegraad, uitgedrukt in aantal wagens per huishouden (en verkregen via de Sociaal-economische enquête van de ADSEI, 2001) corrigeert de systematische fout te wijten aan de huurwagenbedrijven.

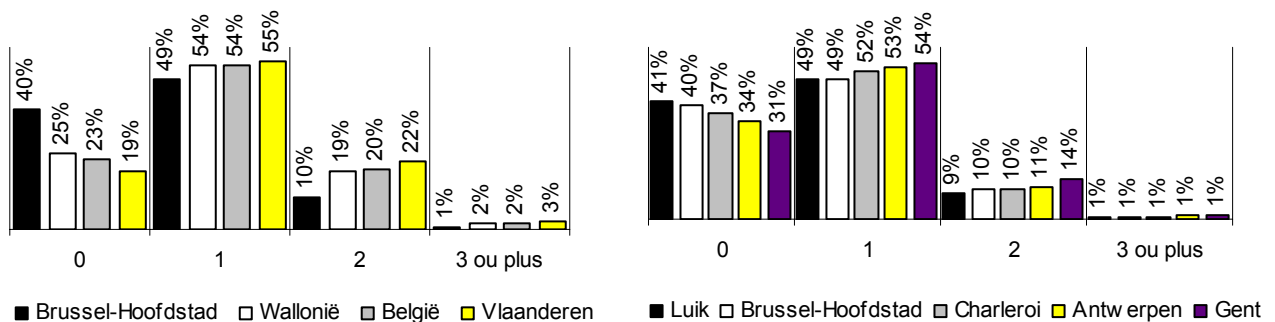
Zoals de onderstaande figuur aangeeft, is de motorisatie per huishouden sterk afhankelijk van het inkomen.



Figuur 145 - Verband tussen inkomensniveau en aantal wagens per huishouden per gemeente van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001  
ADSEI - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte - Aanslagjaar 2001 Inkomsten 2000

De motorisatiegraad per huishouden in het Brussels Gewest ligt weliswaar beduidend lager dan die van de andere twee gewesten van het land (in tegenstelling tot de motorisatiegraad per inwoner), maar is vergelijkbaar met die van andere grote Belgische steden zoals Antwerpen, Gent, Charleroi en Luik.

Van de 10 Belgische gemeenten (op 589) met de laagste motorisatiegraad<sup>108</sup> zijn er 9 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 146 - Verdeling van de huishoudens volgens aantal wagens dat ze ter beschikking hebben  
Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

<sup>108</sup> motorisatiegraad = percentage gezinnen dat over minstens één wagen beschikt



## 6.3.2.1.4. Overschakeling op diesel

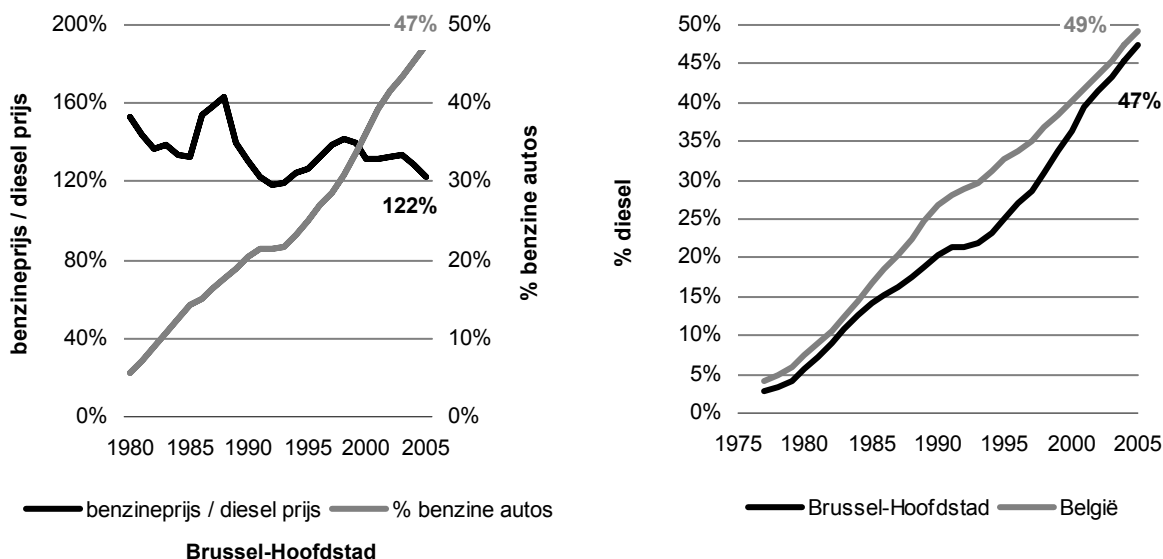
Ondanks het feit dat de dieselprijs relatief minder aantrekkelijk is geworden, blijft de vraag naar dieselwagens toenemen.

In vergelijking met benzinemotoren hinkten dieselmotoren lange tijd achterop wegens een aantal nadelen zoals : hun beduidend hoger gewicht, hun hogere geluidshinder, de rookuitstoot, de onaangename geur en het duurdere onderhoud. Ze hadden echter ook een aantal troeven : een hoger thermisch rendement, een lager specifiek verbruik en een goedkopere brandstof.

Deze pluspunten, gekoppeld aan de technologische vooruitgang (turbodiesel, directe injectie en meer recent de directe common-railinjectie) gaven de dieselmotor een nieuw elan. Vandaag de dag doorstaat hij vlot de vergelijking met benzinemotoren, met krachtigere, stillere en steeds zuinigere motoren.

Naast de daling van het aantal voertuigen blijft het meest opvallende feit in de evolutie van het gewestelijk park het grote verschil tussen de groei van het dieselwagenpark en die van het benzinevoertuigenpark. Het dieselpark kende namelijk een stijging van 3.5% in 2005, tegenover een daling van 4.3 % voor de wagens op benzine.

De overschakeling op diesel blijft dus verder groeien en bereikte 47 % in 2005. Die toename van het marktaandeel van de dieselwagens, gekoppeld aan de technische vooruitgang, draagt bij tot de daling van het gemiddelde verbruik van nieuwe wagens.



Figuur 147 - Overschakeling van het wagenpark op diesel  
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 30 juni

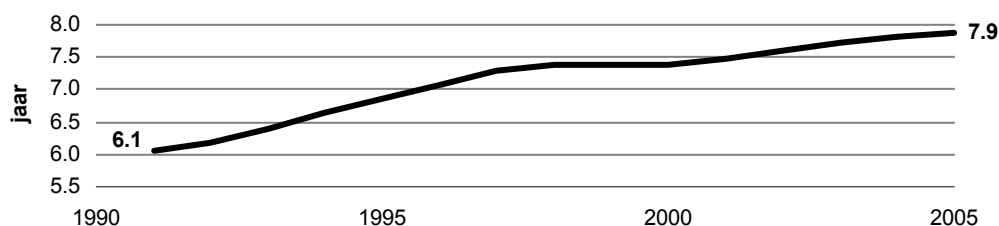
De diesel dankt zijn succes aan een voordelige belasting... op Europees niveau. De diesel is immers onbestaand in Japan, waar zijn reputatie als vervuilende brandstof blijft overheersen, en waar het besparingsargument minder speelt vermits de afgelegde afstanden beperkt blijven. In de Verenigde Staten blijft het aandeel van de dieselmarkt onder de 3 % (tegenover meer dan 40 % in Europa), omdat benzine daar nog altijd erg goedkoop is.



## 6.3.2.1.5. Ouderdom van de voertuigen

Sinds 1991 steeg de gemiddelde ouderdom van personenwagens ingeschreven in België met 30 %. De wagens worden steeds betrouwbaarder en hebben dus een langere levensduur, zodat men langer met dezelfde wagen blijft rijden.

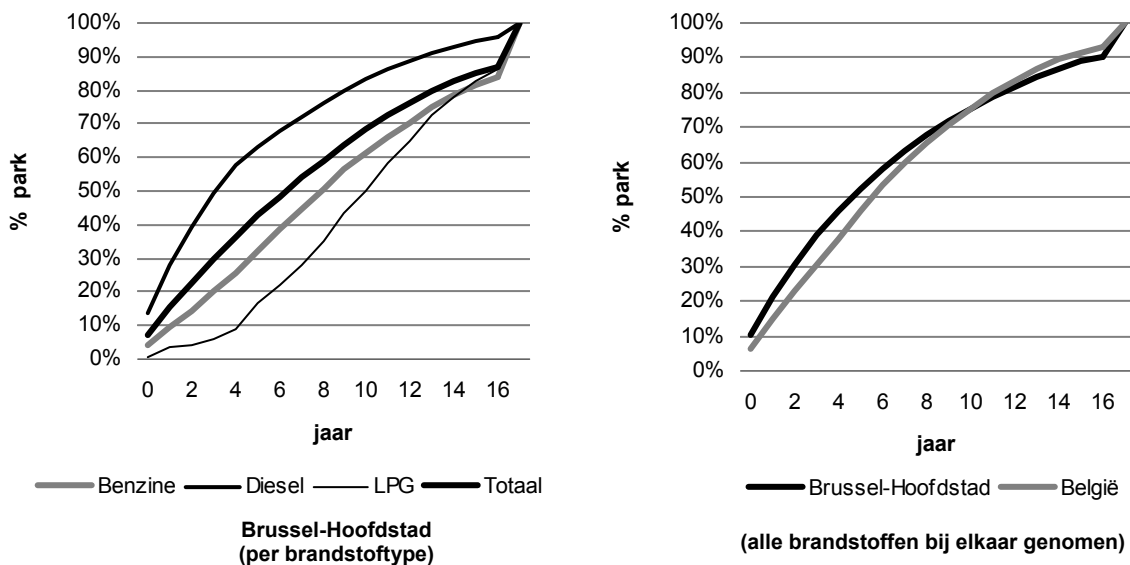
Die evolutie mag dan a priori wel interessant zijn voor de consument, maar ze vertraagt de verwachte daling van de uitstoot van broeikasgassen. Een oudere wagen verbruikt namelijk meer en heeft een hogere uitstoot van uitlaatgassen.



Figuur 148 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens  
Bron Febiac (Belgische gegevens)

De gemiddelde ouderdom van de wagens ligt lager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in de andere gewesten van het land. Dit is het gevolg van een belangrijk aandeel bedrijfswagens en autoverhuurbedrijven in de hoofdstad (deze worden sneller vervangen dan particuliere wagens).

In de drie gewesten stellen we echter een gemeenschappelijke trend vast, met name de hogere gemiddelde ouderdom van benzinewagens ten opzichte van dieselwagens. Dat verschil is wellicht te verklaren door het feit dat benzinewagens gemiddeld een stuk minder rijden dan de dieselwagens (zie § 6.3.2.3.2.).



Figuur 149 - Percentage van de ingeschreven wagens volgens ouderdom en brandstoftype  
Bron ADSEI Vervoersstatistiek - Motorvoertuigenpark (gegevens op 1 augustus 2005)



## Verbruik per sector

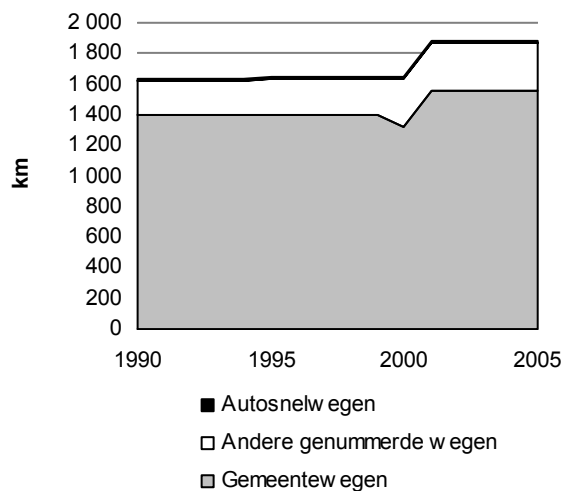
## 6.3.2.2. Lengte van het wegennet

Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (FOD MV) was het Brusselse wegennet bijna 1900 km lang in 2005.

Het bestaat voor meer dan 80 % uit gemeentewegen (wat de schatting van het gewestelijk wegverkeer er niet makkelijker op maakt).

	Jaar	Autosnelwegen	Andere genummerde wegen	Gemeentewegen	Totaal
<b>in kilometer</b>	1990	12.7	216	1 400	1 628.7
	1995	11.3	232	1 400	1 643.3
	2000	11.3	320	1 320	1 651.3
	2004	11.3	320	1 550	1 881.3
	2005	11.3	320	1 550	1 881.3
<b>met index 1990 = 100</b>	1990	100	100	100	100
	1995	89	107	100	101
	2000	89	148	94	101
	2004	89	148	111	116
	2005	89	148	111	116
<b>in % van het Belgische net</b>	1990	0.8%	1.5%	1.1%	1.2%
	1995	0.7%	1.7%	1.1%	1.1%
	2000	0.7%	2.3%	1.0%	1.1%
	2004	0.6%	2.3%	1.1%	1.2%
	2005	0.6%	2.3%	1.1%	1.2%
<b>in % van het Brusselse net</b>	1990	0.8%	13.3%	86.0%	100%
	1995	0.7%	14.1%	85.2%	100%
	2000	0.7%	19.4%	79.9%	100%
	2004	0.6%	17.0%	82.4%	100%
	2005	0.6%	17.0%	82.4%	100%

Tabel 76 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron FOD MV Verkeerstelling

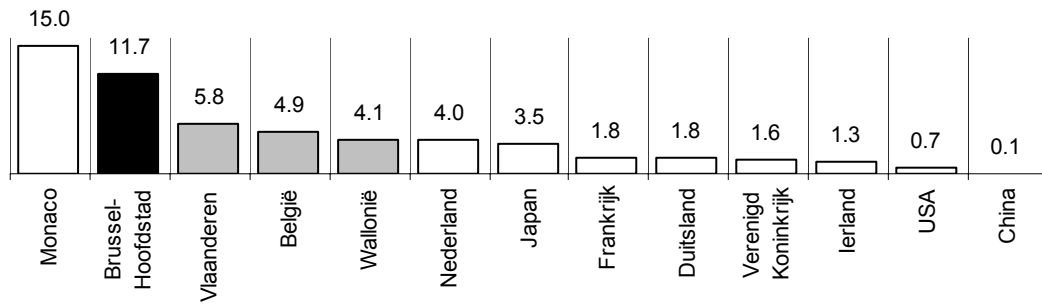


Figuur 150 - Evolutie van het wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron FOD MV Verkeerstelling





## Verbruik per sector

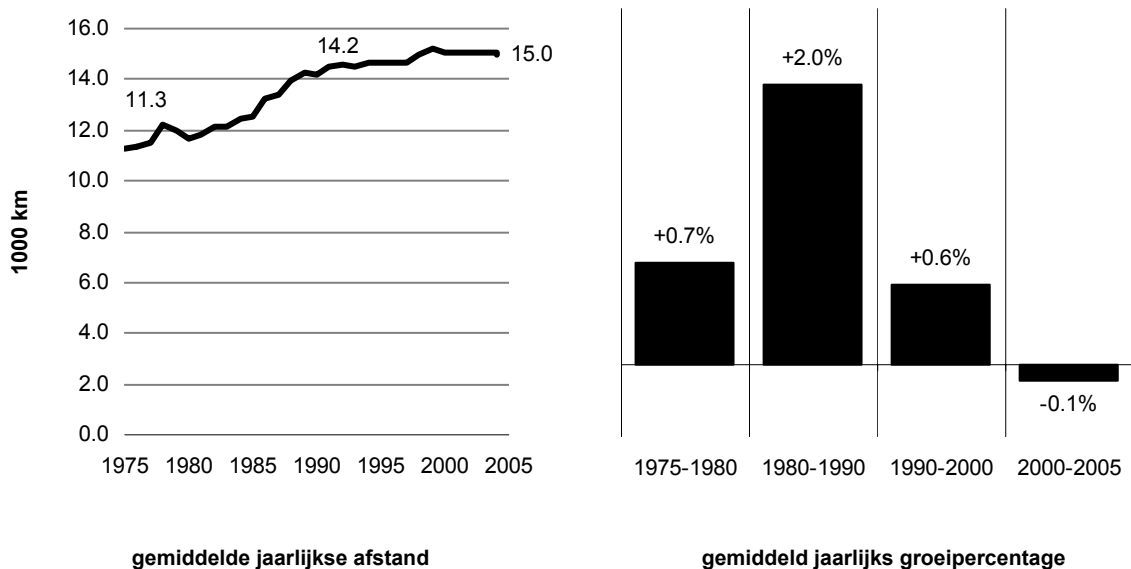


Figuur 151 - Dichtheid van het wegnnet (in km wegnnet/ km²)  
 Bronnen België en gewesten (2002) : ADSEI, FOD MV,  
 Frankrijk : SETRA Ministerie van Binnenlandse Zaken (Frankrijk)  
 Monaco (1998) : Fédération routière internationale  
 China (1999) : [www.china.org.cn](http://www.china.org.cn)  
 andere : OFI RW volgens IMD international (2001)

## 6.3.2.3. Gemiddelde afgelegde afstand

## 6.3.2.3.1. Gemiddelde afstand afgelegd door personenwagens

Met 14.956 km per jaar in 2005 is de gemiddelde jaarlijks afgelegde afstand van een personenwagen in België met een derde gestegen sinds 1975. Dat kilometeraantal is nagenoeg niet veranderd sinds 2000 (-0.5%).



Figuur 152 - Gemiddelde jaarlijkse afstand afgelegd door personenwagens  
 (in België door Belgische personenwagens)  
 Bron FOD MV (ARCI-methode, traditionele schatting)



## Verbruik per sector

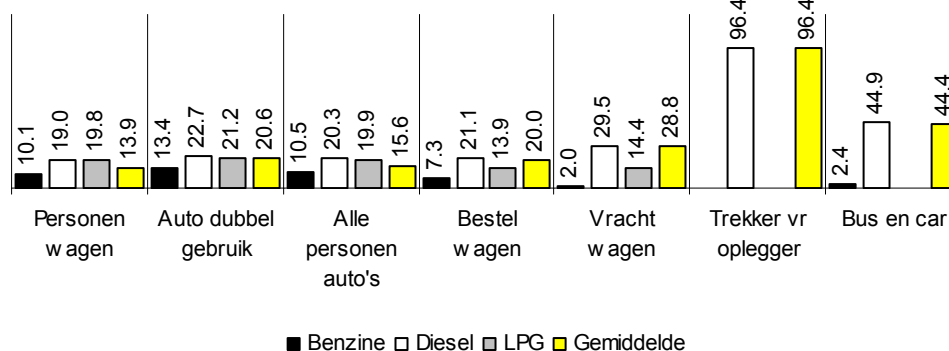
## 6.3.2.3.2. Gemiddelde afgelegde afstand volgens brandstoftype, ouderdom en cilinderinhoud

Voor de derde keer publiceerde de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer statistieken met betrekking tot het gemiddelde aantal kilometers dat jaarlijks wordt afgelegd per voertuigtype, berekend op basis van metingen tijdens de technische autokeuring.

Het bestaan van deze statistieken is al een verdienste op zich, maar ze vertonen nog lacunes (sommige zullen zelfs nooit weggewerkt kunnen worden) en hebben een aantal minpunten, zoals :

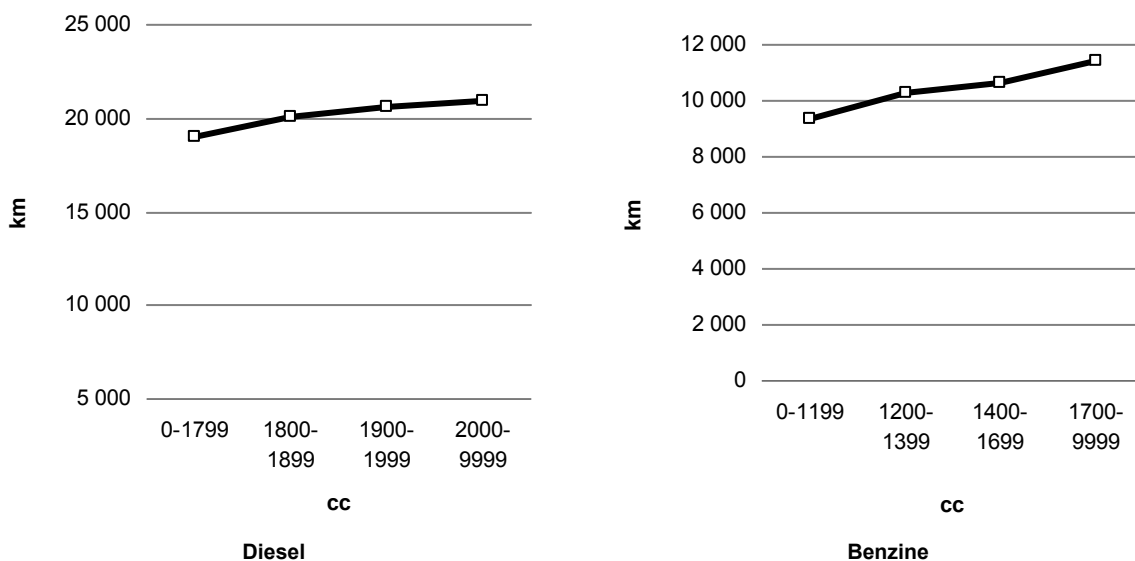
- ze zijn (nog) niet geregionaliseerd;
- ze laten niet toe de afstand te onderscheiden die werd afgelegd tijdens de eerste 4 jaar (de afstand die de eerste 4 jaar wordt afgelegd, wordt afgeleid uit de kilometerstand tijdens de eerste keuring);
- ze geven het totale aantal kilometers (afstand afgelegd in België en in het buitenland).

De volgende figuur biedt een overzicht van de afstand die jaarlijks werd afgelegd, per type voertuig en per brandstoftype (maar alle leeftijden samen) in 2005.



Figuur 153 - Gemiddelde afgelegde afstand volgens het type wagen en het type brandstof (x 1000 km, Belgische gegevens 2005)  
Bron FOD MV

De onderstaande grafieken illustreren de evoluties van de gemiddelde afstand die jaarlijks wordt afgelegd door de voertuigen die in België zijn ingeschreven, gerangschikt volgens cilinderinhoud in 2005. We stellen vast dat de afgelegde afstand in belangrijke mate toeneemt naarmate de cilinderinhoud stijgt.

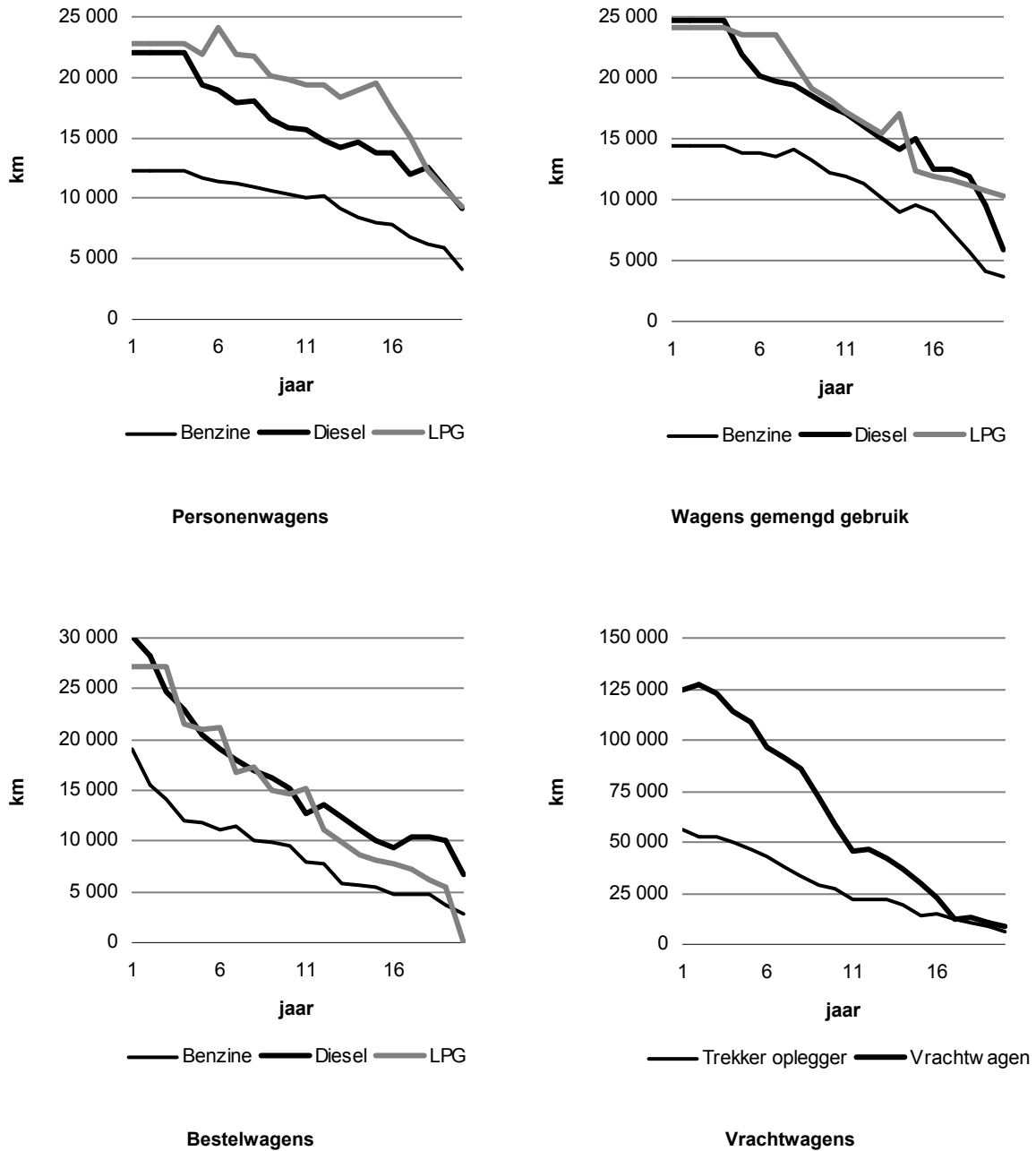


Figuur 154 - Evolutie van het afgelegde aantal kilometers per voertuig volgens cilinderinhoud (nationale gemiddelden, gegevens 2005)  
Bron FOD MV



## Verbruik per sector

De gemiddelde jaarlijks afgelegde afstand evolueert ook sterk mee met de ouderdom van de wagen, zoals blijkt uit de volgende grafieken.



Figuur 155 - Evolutie van het afgelegde aantal kilometers volgens voertuig- en brandstoftype en ouderdom van het voertuig (nationale gemiddelden, gegevens 2005)  
Bron FOD MV



## Verbruik per sector

## 6.3.2.4. Wegverkeer

Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer steeg het wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 0.3 % tussen 2004 en 2005, alle netten bij elkaar genomen en uitgedrukt in voertuigen-km. De toename bedroeg 16 % van 1990 van 2005. De sterkste stijging sinds 1990 zien we in het gemeentelijk verkeer. De evoluties van het verkeer waren (gelukkig) beperkter in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan de nationale gemiddelden, en dat voor alle wegennetten.

Eenheid	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard voertuigen-kilometers	1985	2.38	20.61	30.65	53.64
	1990	2.73	26.73	40.81	70.28
	1995	2.91	31.60	45.74	80.26
	2000	3.10	35.17	51.76	90.04
	2004	3.17	37.93	53.46	94.56
	2005	3.18	37.85	53.65	94.68
met index 1990 = 100	1985	87.1	77.1	75.1	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	106.4	118.2	112.1	114.2
	2000	113.5	131.6	126.8	128.1
	2004	115.9	141.9	131.0	134.5
	2005	116.3	141.6	131.5	134.7
in % van het totaal Belgisch verkeer	1985	4.4%	38.4%	57.1%	100%
	1990	3.9%	38.0%	58.1%	100%
	1995	3.6%	39.4%	57.0%	100%
	2000	3.4%	39.1%	57.5%	100%
	2004	3.4%	40.1%	56.5%	100%
	2005	3.4%	40.0%	56.7%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		+16.3%	+41.6%	+31.5%	+34.7%
<b>GJGP 1990-2005</b>		+1.0%	+2.3%	+1.8%	+2.0%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.3%	-0.2%	+0.4%	+0.1%

Tabel 77 - Wegverkeer in België per gewest  
Bron FOD MV

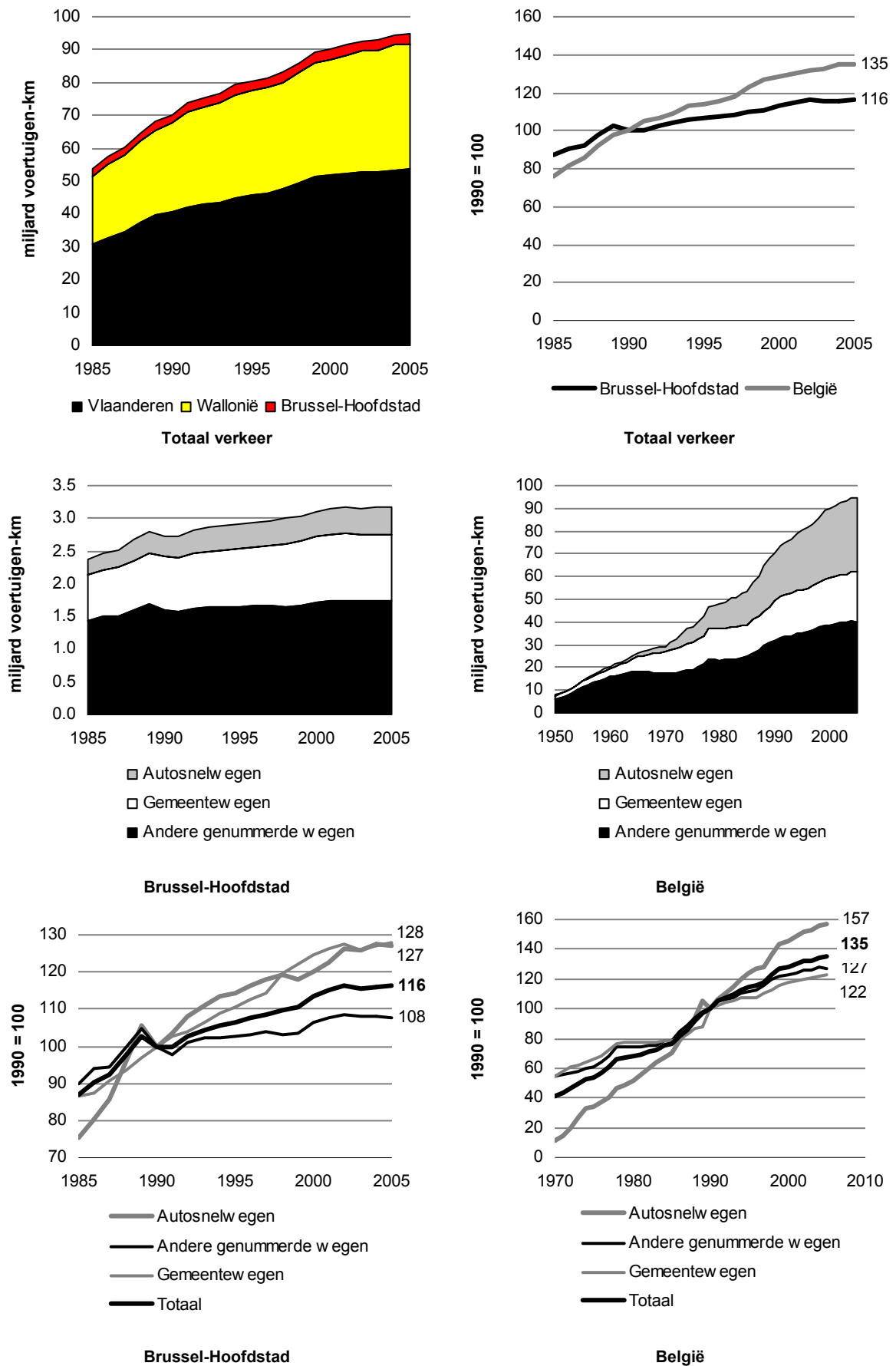
Eenheid	Jaar	Autosnelwegen	Gewestelijk wegennet	Gemeentelijk wegennet	Totaal
in miljard voertuigen-kilometers	1985	0.24	1.44	0.70	2.38
	1990	0.32	1.61	0.81	2.73
	1995	0.37	1.65	0.89	2.91
	2000	0.39	1.71	1.00	3.10
	2004	0.41	1.74	1.02	3.17
	2005	0.41	1.73	1.03	3.18
index 1990 = 100	1985	75.2	89.9	86.5	87.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	114.4	102.8	110.6	106.4
	2000	120.1	106.5	124.7	113.5
	2004	127.3	108.0	127.2	115.9
	2005	127.0	107.7	127.9	116.3
in % van het totaal gewestelijk verkeer	1985	10%	61%	29%	100%
	1990	12%	59%	29%	100%
	1995	13%	57%	31%	100%
	2000	12%	55%	32%	100%
	2004	13%	55%	32%	100%
	2005	13%	54%	32%	100%
<b>Evol. 1990-2005</b>		+27.0%	+7.7%	+27.9%	+16.3%
<b>GJGP<sup>109</sup> 1990-2005</b>		+1.6%	+0.5%	+1.7%	+1.0%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-0.3%	-0.3%	+0.6%	+0.3%

Tabel 78 - Wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron FOD MV

<sup>109</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Verbruik per sector



Figuur 156 Evolutie van het wegverkeer per nettype  
Bron FOD MV



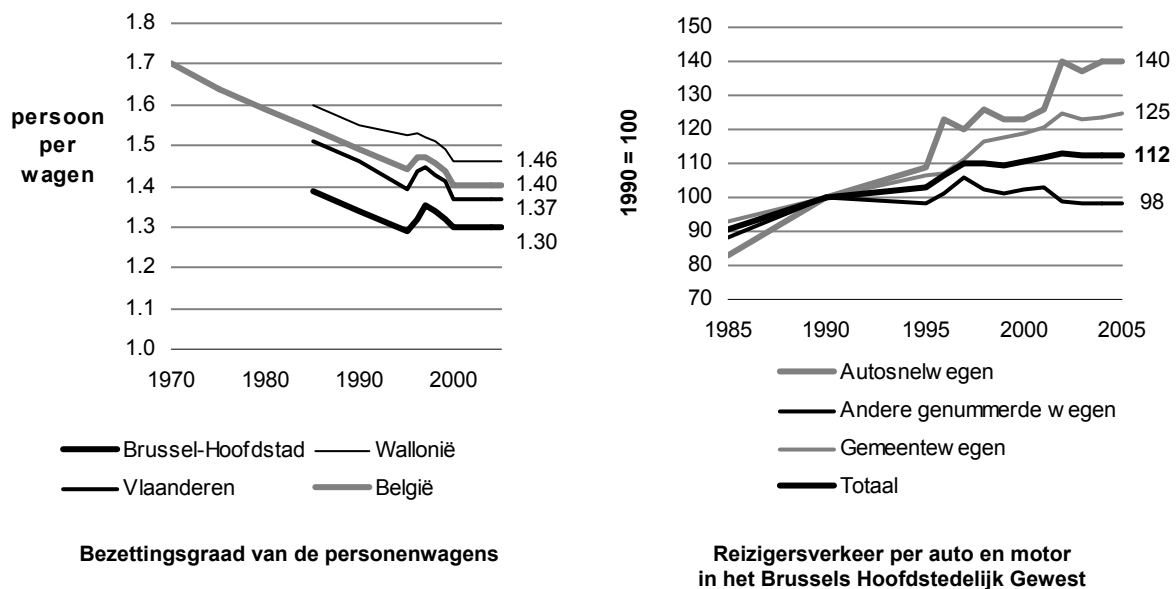
## Verbruik per sector

## 6.3.2.4.1. Personenvervoer

Tot het midden van de jaren '90 ging de bezettingsgraad van de wagens in dalende lijn. Sindsdien stellen we een zekere stabilisering vast.

De Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer becijfert die daling voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op - 3 % van 1990 tot 2005. Volgens diezelfde bron ligt de bezettingsgraad van de wagens die in Brussel rijden bijna 8 % lager dan de gemiddelde Belgische bezettingsgraad.

Rekening houdend met de bezettingsgraad van de wagens was het personenvervoer per auto (en per motor) goed voor 3.5 miljard reizigers-km in 2005 (of 3.2 % van de reizigers-km afgelegd in België), een stijging van 12 % in vergelijking met 1990.



Figuur 157 - Wegvervoer van personen  
Bron FOD MV - Verkeerstelling 2005



## Verbruik per sector

## 6.3.2.4.2. Vrachtvervoer

Het vrachtvervoer (gemeten in ton) vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest rijdt voornamelijk naar bestemmingen binnen het Gewest zelf (33 %) en in Vlaanderen (40 %).<sup>110</sup>

Omgekeerd is het vrachtvervoer naar het Gewest toe hoofdzakelijk afkomstig uit Vlaanderen (48%).

		Losplaats						
		Vlaanderen	Wallonië	Brussel-Hoofdstad	België	Buitenland	Totaal	
Laadplaats	in miljoen ton	Vlaanderen	162.4	16.8	3.8	182.9	27.0	209.9
		Wallonië	20.0	56.0	1.3	77.4	10.8	88.2
		<b>Brussel-Hoofdstad</b>	<b>2.8</b>	<b>1.7</b>	<b>2.3</b>	<b>6.8</b>	<b>0.3</b>	<b>7.1</b>
		België	185.2	74.4	7.5	267.1	38.1	305.2
		Buitenland	21.5	5.3	0.4	27.2	14.3	41.5
		Totaal	206.8	79.7	7.8	294.3	52.4	346.7
	in % van het geladen totaal	Vlaanderen	77%	8%	2%	87%	13%	100%
		Wallonië	23%	64%	2%	88%	12%	100%
		<b>Brussel-Hoofdstad</b>	<b>40%</b>	<b>23%</b>	<b>33%</b>	<b>96%</b>	<b>4%</b>	<b>100%</b>
		België	61%	24%	2%	88%	12%	100%
		Buitenland	52%	13%	1%	66%	34%	100%
		Totaal	60%	23%	2%	85%	15%	100%
	in % van het geloste totaal	Vlaanderen	79%	21%	48%	62%	52%	61%
		Wallonië	10%	70%	17%	26%	21%	25%
		<b>Brussel-Hoofdstad</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>30%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>
		België	90%	93%	95%	91%	73%	88%
		Buitenland	10%	7%	5%	9%	27%	12%
		Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 79 -Intra- en intergewestelijke verdeling van het vrachtvervoer over de weg in 2004  
Bron ADSEI - Vrachtvervoer over de weg  
door Belgische voertuigen met een nuttig laadvermogen van 1 ton en meer

## 6.3.2.5. Brandstofprijzen

De evolutie van de brandstofprijzen wordt behandeld in § 2.4.1.2., pag. 32.

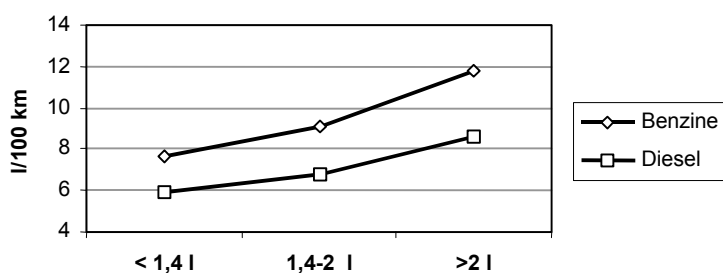


## Verbruik per sector

## 6.3.2.6. Brandstofverbruik

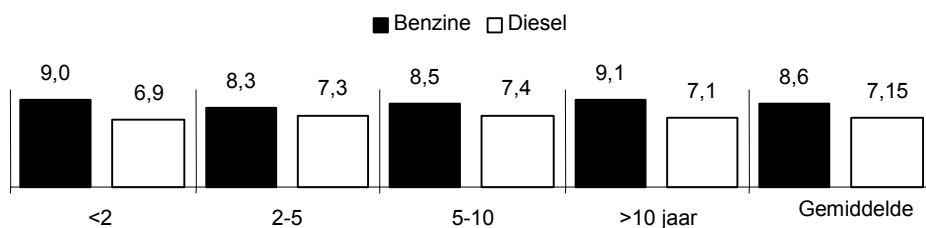
## 6.3.2.6.1. Specifiek verbruik

De nationale enquête aangaande de mobiliteit van de huishoudens (1998-1999) bevestigde dat, hoewel het specifiek verbruik van de wagens in de huishoudens weinig varieert naargelang de ouderdom van de wagen, dit wel sterk varieert naargelang de cilinderinhoud. Die trend is nog meer uitgesproken waar te nemen bij de benzinewagens dan bij de dieselwagens.



Figuur 158 - Gemiddeld specifiek brandstofverbruik van de wagens volgens type en cilinderinhoud  
Belgische gegevens (in liter/100 km)

Bron FUNDP-GRT, LV, UIA-DPSW, ICEDD, ADSEI - Nationale enquête naar de mobiliteit van de huishoudens (1998-1999)



Figuur 159 - Gemiddeld specifiek brandstofverbruik van de wagens volgens type en ouderdom  
Belgische gegevens (in liter/100 km)

Bron FUNDP-GRT, LV, UIA-DPSW, ICEDD, ADSEI - Nationale enquête naar de mobiliteit van de huishoudens (1998-1999)





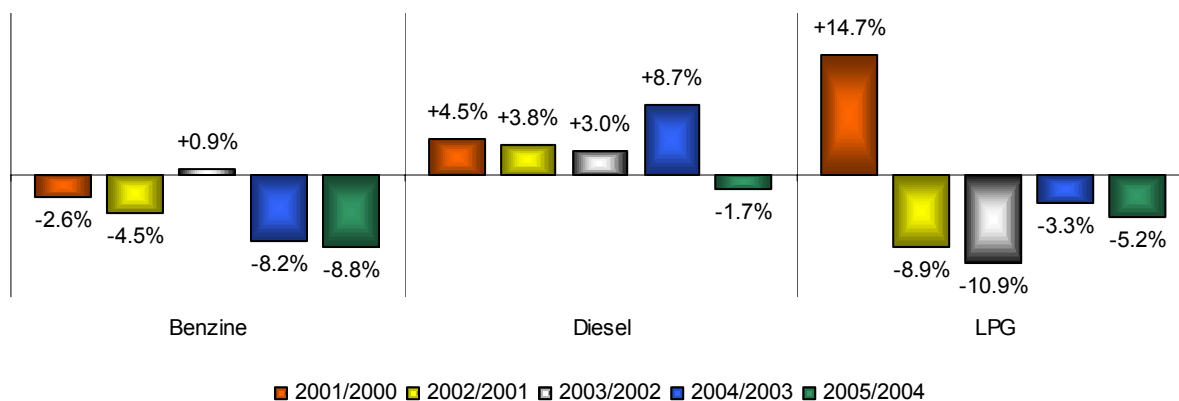
## Verbruik per sector

## 6.3.2.6.2. Evolutie van het verbruik

Het resultaat van een enquête op basis van het bestand van de Belgische Metrologische Dienst, die in februari 1992 bij de benzinstations van het Gewest werd uitgevoerd, liet toe de brandstofverkoop te schatten per brandstoftype voor 1990. De evolutie in de verkoop van de verschillende brandstoffen in het Gewest werd berekend uitgaande van de veronderstelling dat de verkoop van de respectieve brandstoffen in het Gewest de evolutie ervan in België volgde.

In 2005 zagen we voor het eerst een daling van de dieserverkoop (na een sterke stijging in 2004). Deze evoluties zullen bevestigd moeten worden door de cijfers van 2006.

De verkoop van benzine vertoonde opnieuw een indrukwekkende daling (-8.8 %).



Figuur 160 - Jaarlijkse evolutie van de verkoop van brandstoffen per type in België  
Bron FOD EKMOME

Globaal genomen is het verbruik van het wegvervoer (of om preciezer te zijn, de schatting van de brandstofverkoop) in het Gewest in 2005 afgenomen met 4 % in vergelijking met 2004. Ten opzichte van 1990 steeg die verkoop echter met 10 %.

Gezien de structurele wijziging van het voertuigenpark (overschakeling op diesel en groeiend aandeel van vrachtwagens en trekkers-opleggers), is het voornaamste kenmerk van het verbruik van de verkeersbrandstoffen het toegenomen aandeel van diesel. Dat aandeel steeg van 38 % in 1990 naar 62 % in 2005.



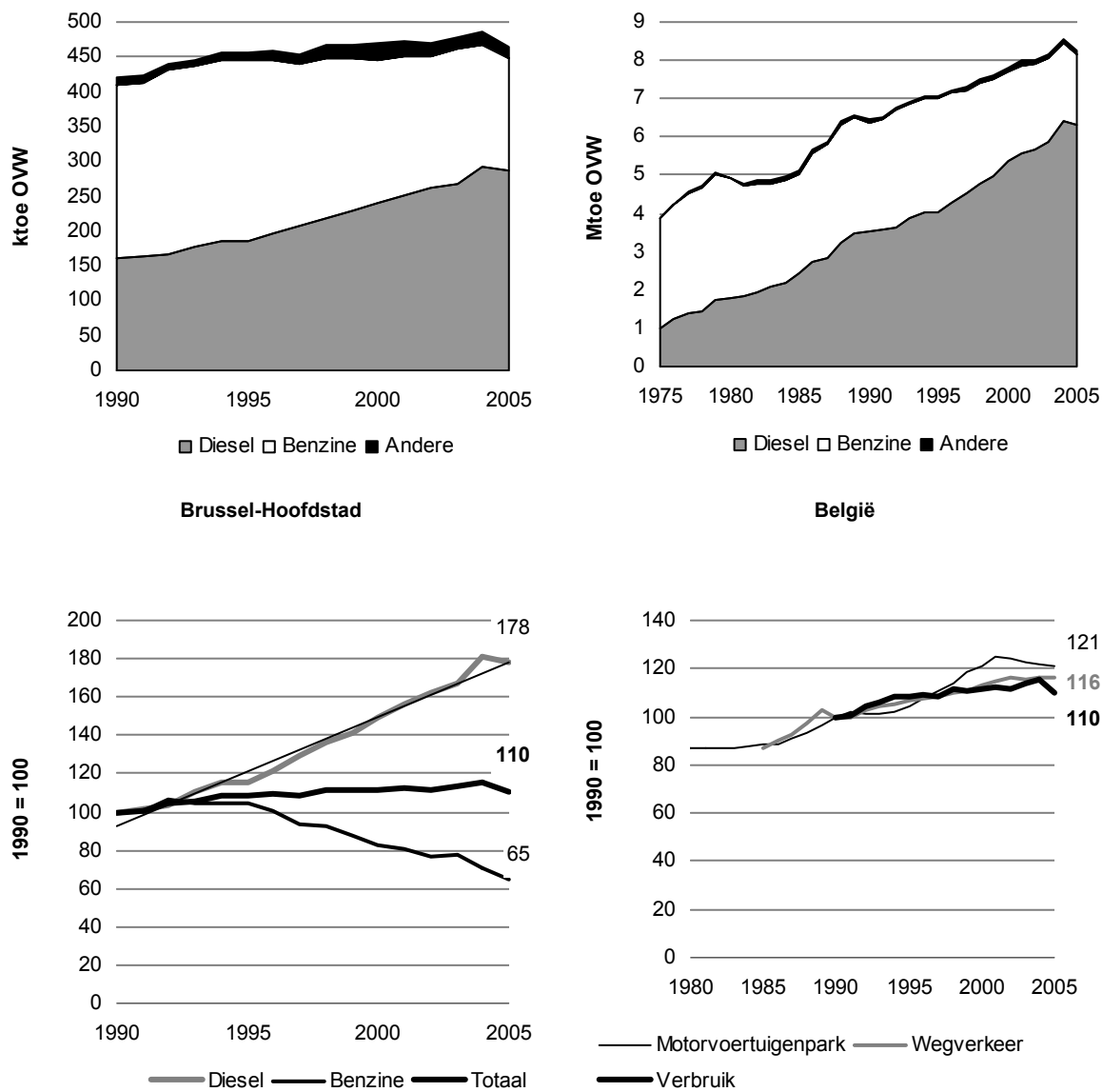
## Verbruik per sector

	Jaar	Diesel	Benzine	Andere <sup>111</sup>	Totaal
in ktoe OVW	1990	161.3	248.4	11.2	420.9
	1991	163.6	249.7	9.4	422.7
	1992	167.2	264.7	8.9	440.8
	1993	178.5	258.9	7.9	445.4
	1994	185.9	258.9	10.9	455.7
	1995	186.5	258.4	12.5	457.3
	1996	196.0	249.8	13.4	459.3
	1997	208.4	231.3	15.3	454.9
	1998	219.2	229.2	19.7	468.1
	1999	228.4	218.4	20.1	467.0
	2000	240.8	204.8	25.3	471.0
	2001	251.6	199.1	21.1	471.7
	2002	261.1	190.1	19.2	470.4
	2003	268.9	191.7	17.2	477.8
	2004	292.3	176.0	16.6	485.0
2005	287.2	160.5	15.8	463.5	
met index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	101.4	100.5	83.9	100.4
	1992	103.7	106.6	79.0	104.7
	1993	110.7	104.2	71.0	105.8
	1994	115.2	104.2	97.7	108.3
	1995	115.6	104.0	111.7	108.7
	1996	121.5	100.6	120.0	109.1
	1997	129.2	93.1	136.5	108.1
	1998	135.9	92.3	176.0	111.2
	1999	141.6	87.9	179.9	110.9
	2000	149.3	82.5	226.3	111.9
	2001	156.0	80.1	188.1	112.1
	2002	161.9	76.5	171.8	111.8
	2003	166.7	77.2	153.5	113.5
	2004	181.2	70.9	148.6	115.2
2005	178.1	64.6	141.2	110.1	
in % van het totaal	1990	38%	59%	3%	100%
	1991	39%	59%	2%	100%
	1992	38%	60%	2%	100%
	1993	40%	58%	2%	100%
	1994	41%	57%	2%	100%
	1995	41%	56%	3%	100%
	1996	43%	54%	3%	100%
	1997	46%	51%	3%	100%
	1998	47%	49%	4%	100%
	1999	49%	47%	4%	100%
	2000	51%	43%	5%	100%
	2001	53%	42%	4%	100%
	2002	56%	40%	4%	100%
	2003	56%	40%	4%	100%
	2004	60%	36%	3%	100%
2005	62%	35%	3%	100%	
<b>Evol. 1990-2005</b>		+78.1%	-35.4%	+41.2%	+10.1%
<b>GJGP<sup>112</sup> 1990-2005</b>		+3.9%	-2.9%	+2.3%	+0.6%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-1.7%	-8.8%	-5.0%	-4.4%

Tabel 80 - Eindverbruik van het wegvervoer

<sup>111</sup> in hoofdzaak vloeibaar gas (LPG) maar ook aardgas voor voertuigen<sup>112</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

## Verbruik per sector



Figuur 161 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer, van het wagenpark en van het wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen FOD EKMOME, FOD MV, ADSEI, ICEDD



## Verbruik per sector

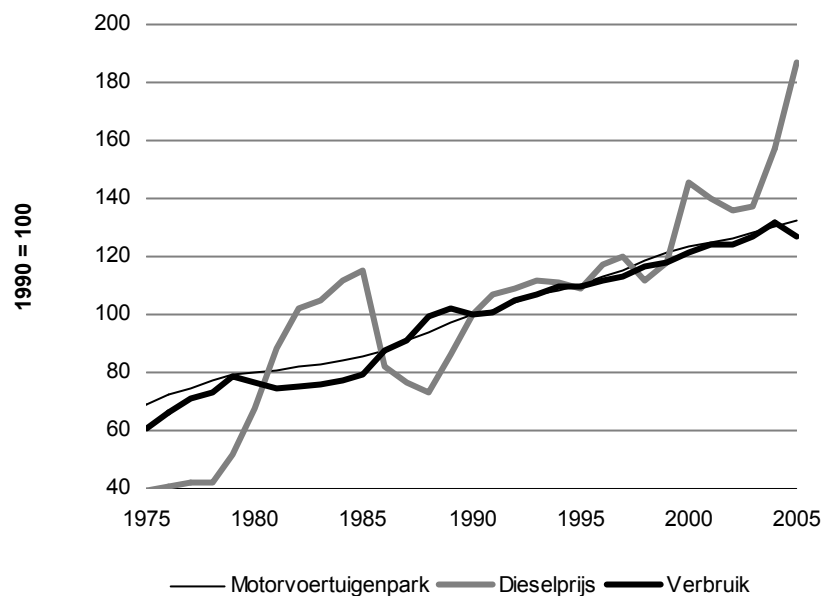
De benzine met lood (of met loodvervanger), die in 1990 nog 73 % van de benzineverkoop vertegenwoordigde, is in 2003 volledig verdwenen. In 2005 bestond de in België verkochte benzine voor 72 % uit loodvrije Super 95 RON<sup>113</sup>.

Jaar	Super met lood	Normaal	Super zonder lood 98 RON	Super zonder lood 95 RON
1987	92	8	0	0
1990	73	0	3	24
2000	7	0	37	55
2004	0	0	30	70
2005	0	0	28	72

Tabel 81 - Verdeling van de benzineverkoop in België per type (in %)  
Bronnen BPF, FOD EKMOME

De daling van het totale brandstofverbruik kan worden toegeschreven aan verscheidene factoren.

- Om te beginnen vermelden we de sterke stijging van de brandstofprijzen (bijna 19 % voor diesel in 2005 en meer dan 12 % voor benzine en LPG). Het verband tussen het verbruik en de sterke prijsstijging wordt geïllustreerd in de onderstaande grafiek, die de evolutie weergeeft van het verbruik van het wegvervoer in België sinds 1975. Men ziet hier heel duidelijk het effect van de tweede oliecrisis van 1979 en van het tegeneffect in 1986 op het brandstof. Er lijkt zich een gelijkaardige tendens af te tekenen in 2005.



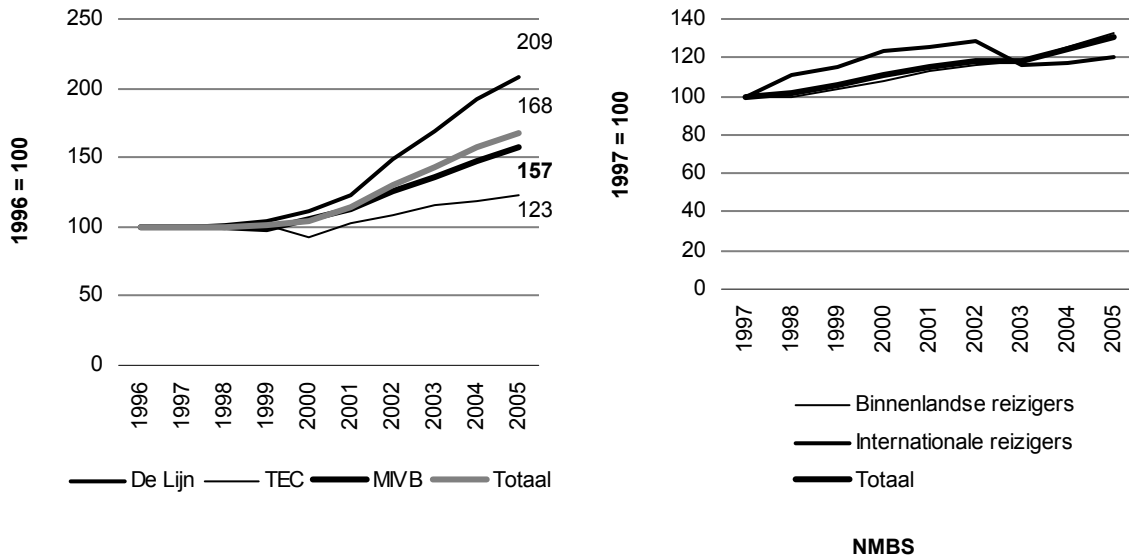
Figuur 162 - Evolutie van de dieselprijs en van het verbruik van het wegvervoer in België  
Bronnen Eurostat, ADSEI, FOD EKMOME  
(dieselprijs = courante prijs)

<sup>113</sup> RON = Research Octane Number. » het octaangetal staat voor de klopvastheid of weerstand tegen pingelen van de benzine.



## Verbruik per sector

- We mogen aannemen dat de toename van het verkeer met het openbaar vervoer (die deels te danken is aan gratis of door de werkgever betaalde abonnementen) hier ook wel voor iets tussenzit. De statistieken van de verschillende operatoren van het openbaar vervoer lijken dit te bevestigen, zoals uit de volgende grafieken blijkt.



Figuur 163 - Evolutie van het aantal reizigers van de gewestelijke en nationale openbare vervoersmaatschappijen  
Bronnen ADSEI, NMBS

- De vermindering van het in het Gewest ingeschreven voertuigenpark en de geleidelijke vervanging van het park door steeds zuinigere voertuigen, zijn eveneens factoren die een verklaring kunnen geven voor de verlaging van het verbruik.

### 6.3.2.6.3. Openbaar wegvervoer

Gemiddeld verbruiken de bussen van de MIVB<sup>114</sup> bijna 12 miljoen liter diesel.

<sup>114</sup> MIVB = Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel

## Verbruik per sector

## 6.3.3. Waterwegvervoer

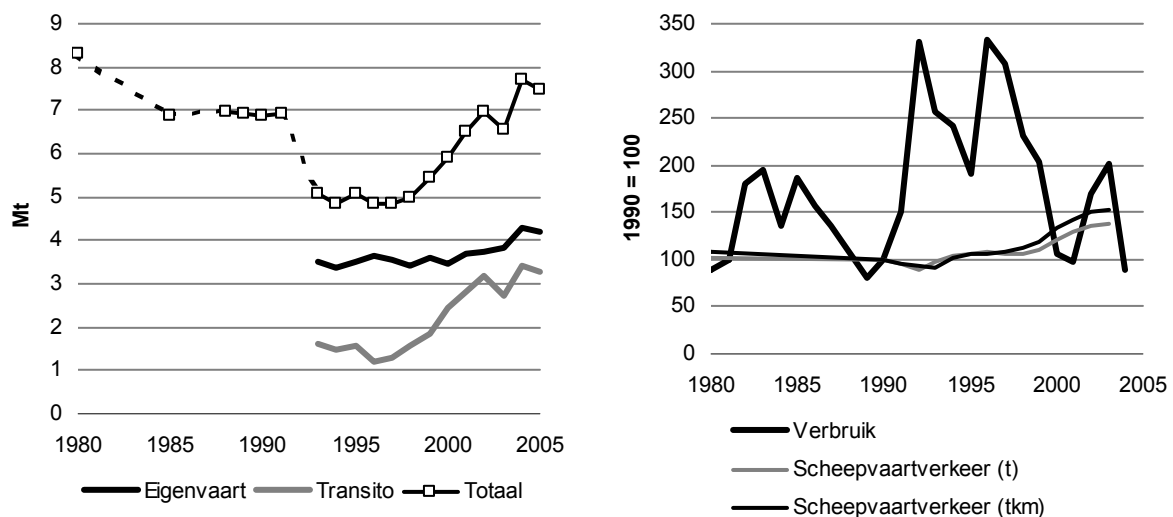
Ondanks de lichte daling in 2005 bevestigt het vervoer over de waterwegen zijn belangrijke rol in de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het eigen verkeer steeg met 21 % ten opzichte van 2000. In het transitverkeer is de vooruitgang nog spectaculairder : + 35 %.

	Jaar	Eigen verkeer	waarvan maritiem	waarvan binnenvaart	Transit-verkeer	Totaal verkeer
in kiloton	1980					8 297
	1990					6 859
	2000	3 455	200	3 255	2 444	5 899
	2001	3 674	182	3 491	2 823	6 497
	2002	3 753	167	3 586	3 197	6 950
	2003	3 844	143	3 701	2 732	6 576
	2004	4 279	91	4 187	3 436	7 715
	2005	4 191	80	4 111	3 296	7 487
met index 2000 = 100	1980					140.7
	1990					116.3
	2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2001	106.3	91.0	107.3	115.5	110.1
	2002	108.6	83.5	110.2	130.8	117.8
	2003	111.3	71.5	113.7	111.8	111.5
	2004	123.8	45.5	128.6	140.6	130.8
	2005	121.3	40.0	126.3	134.9	126.9

Tabel 82 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron Haven van Brussel

Het verbruik van het waterwegvervoer in 2005 wordt geraamd op 5.5 ktce.



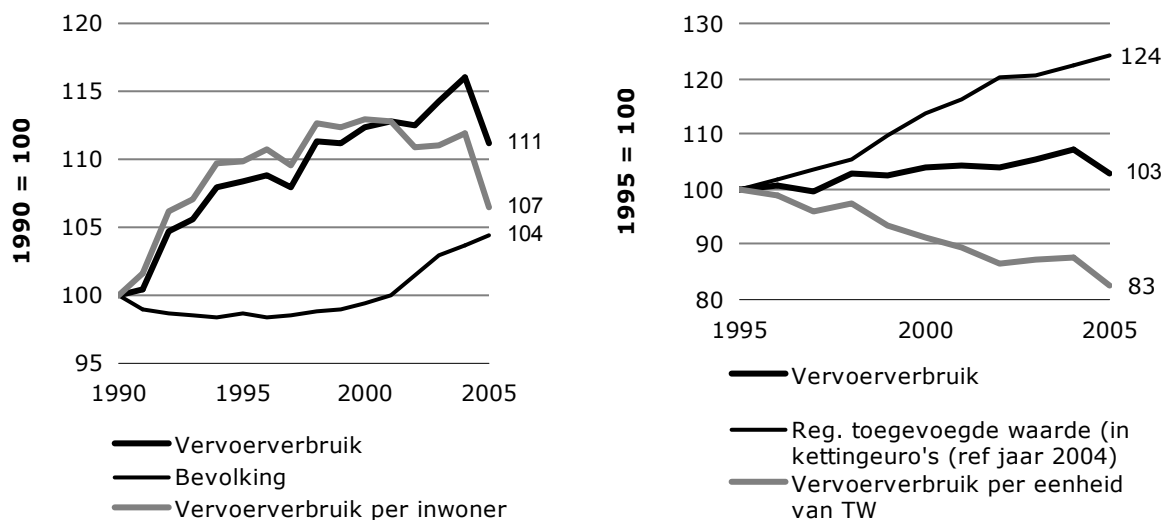
Figuur 164 - Evolutie van het waterwegvervoer



## 6.3.4. Totaal verbruik

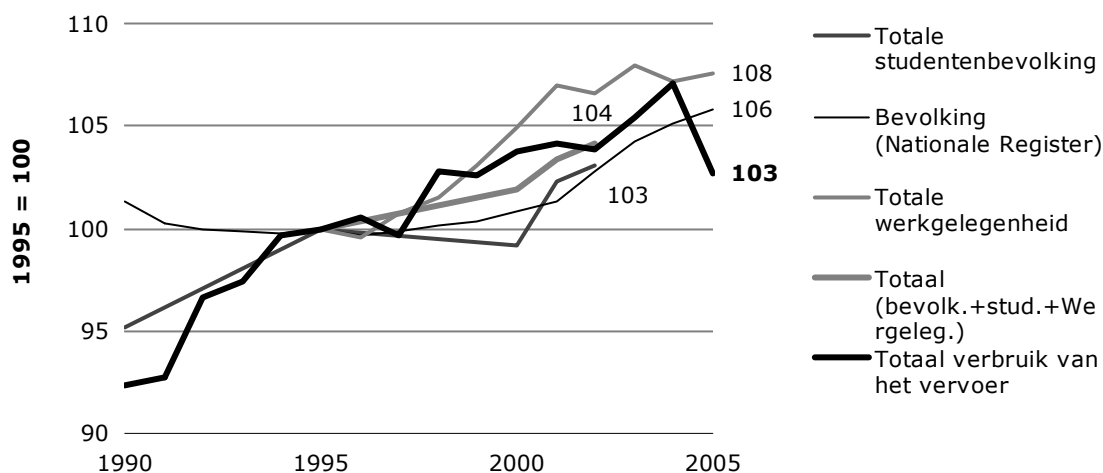
Het energieverbruik van alle vervoermiddelen samen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 496 ktoe in 2005, of 11 % meer dan in 1990.

Het verbruik van het vervoer per inwoner, dat van 1994 tot 2004 rond de 0.51 toe per inwoner schommelde, daalde ineens met 5 % in 2005 als gevolg van de verschijnselen die gepaard gingen met de prijsstijging (zie § 6.3.2.6.2, p. 165) en van de groei van de bevolking (zie § 2.1.1., p. 2). De energie-intensiteit van het vervoer<sup>115</sup>, die van 1995 tot 2002 in dalende lijn ging (-13 %), en zich sindsdien leek te stabiliseren, daalde nu opnieuw tot ruim 17% onder het niveau van 1995.



Figuur 165 - Evolutes van het verbruik van het vervoer per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde  
Bronnen ADSEI (bevolking ingeschreven in het rijksregister op 1 januari),  
INR (toegevoegde waarde tegen basisprijzen in kettingeuro's, referentiejaar 2004)  
ICEDD (energieverbruik van het vervoer)

Aangezien de economische activiteit van het Gewest voornamelijk van tertiaire aard is (zie § 2.2.2.1.2, p. 19), is het vrachtvervoer van de industrie in het Gewest relatief beperkt, en het verbruik van het vervoer is in grote mate gekoppeld aan de bevolking die zich kan verplaatsen : inwoners, werknemers (met inbegrip van pendelaars) en studenten (die studeren in het Brussels Gewest maar er niet noodzakelijk hoeven te verblijven)<sup>116</sup>).



Figuur 166 - Evolutie van het energieverbruik van het vervoer  
Bronnen ADSEI (bevolking ingeschreven in het rijksregister op 1 januari),  
ADSEI (totale studentenbevolking van het academiejaar x/x+1),  
INR (gemiddelde jaarlijkse tewerkstelling), ICEDD (energieverbruik)

<sup>115</sup> energieverbruik van het vervoer in verhouding tot de totale toegevoegde waarde van het Gewest  
<sup>116</sup> studenten van het kleuteronderwijs, het lager, middelbaar en hoger onderwijs



## Verbruik per sector

## 6.3.4.1. Verbruik per energiedrager

Gezien het overwicht van het wegvervoer en ondanks de stijging van het elektriciteitsverbruik voor de spoorwegtractie, vertegenwoordigt de elektriciteit slechts 5 % van het totaal verbruik van het vervoer.

	Jaar	Stookolie	Benzine	Elektriciteit	Andere	Totaal
in ktøe OVW	1990	169.3	248.4	17.0	11.2	445.9
	1991	171.6	249.7	17.4	9.4	448.1
	1992	175.3	264.7	18.0	8.9	466.9
	1993	185.5	258.9	18.3	7.9	470.6
	1994	192.7	258.9	18.8	10.9	481.3
	1995	193.3	258.4	18.8	12.5	483.0
	1996	202.8	249.8	19.4	13.4	485.5
	1997	215.0	231.3	19.8	15.3	481.4
	1998	226.0	229.2	21.5	19.7	496.4
	1999	235.3	218.4	21.8	20.1	495.7
	2000	247.6	204.8	23.2	25.3	501.1
	2001	258.7	199.1	24.0	21.1	502.9
	2002	268.2	190.1	23.9	19.2	501.4
	2003	275.5	191.7	24.8	17.2	509.2
	2004	299.8	176.0	24.9	16.6	517.3
2005	294.6	160.5	25.0	15.8	495.9	
met index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	101.4	100.5	102.4	83.9	100.5
	1992	103.6	106.6	106.0	79.0	104.7
	1993	109.6	104.2	107.4	71.0	105.5
	1994	113.8	104.2	110.7	97.7	107.9
	1995	114.2	104.0	110.7	111.7	108.3
	1996	119.8	100.6	114.2	120.0	108.9
	1997	127.0	93.1	116.6	136.5	108.0
	1998	133.5	92.3	126.2	176.0	111.3
	1999	139.0	87.9	128.5	179.9	111.2
	2000	146.3	82.5	136.8	226.3	112.4
	2001	152.8	80.1	141.5	188.1	112.8
	2002	158.4	76.5	140.7	171.8	112.5
	2003	162.8	77.2	145.6	153.5	114.2
	2004	177.1	70.9	146.5	148.6	116.0
2005	174.0	64.6	147.1	141.2	111.2	
in % van het totaal verbruik van het vervoer	1990	38%	56%	3.8%	2.5%	100%
	1991	38%	56%	3.9%	2.1%	100%
	1992	38%	57%	3.9%	1.9%	100%
	1993	39%	55%	3.9%	1.7%	100%
	1994	40%	54%	3.9%	2.3%	100%
	1995	40%	53%	3.9%	2.6%	100%
	1996	42%	51%	4.0%	2.8%	100%
	1997	45%	48%	4.1%	3.2%	100%
	1998	46%	46%	4.3%	4.0%	100%
	1999	47%	44%	4.4%	4.1%	100%
	2000	49%	41%	4.6%	5.1%	100%
	2001	51%	40%	4.8%	4.2%	100%
	2002	53%	38%	4.8%	3.8%	100%
	2003	54%	38%	4.9%	3.4%	100%
	2004	58%	34%	4.8%	3.2%	100%
2005	59%	32%	5.0%	3.2%	100%	
<b>Evol.1990-2005</b>		+74.0%	-35.4%	+47.1%	+41.2%	+11.2%
<b>GJGP<sup>117</sup> 1990-2005</b>		+3.8%	-2.9%	+2.6%	+2.3%	+0.7%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-1.7%	-8.8%	+0.4%	-5.0%	-4.1%

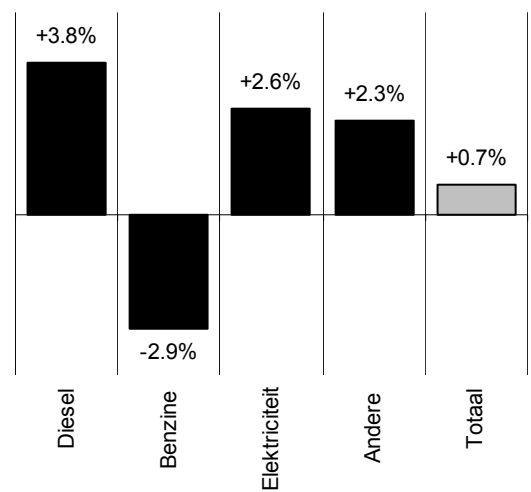
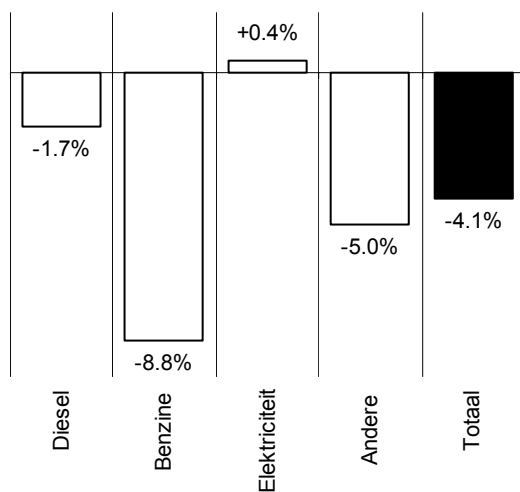
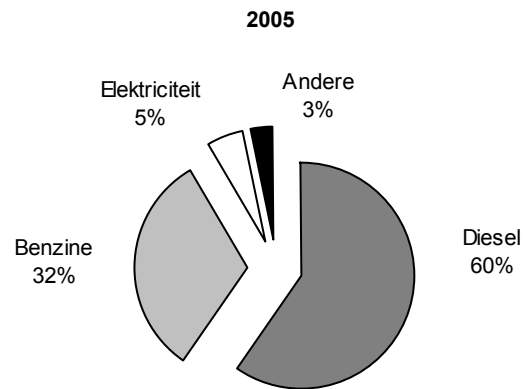
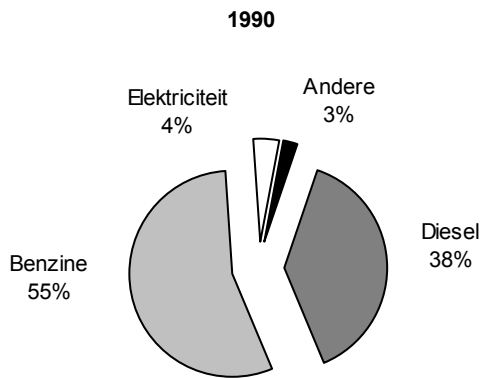
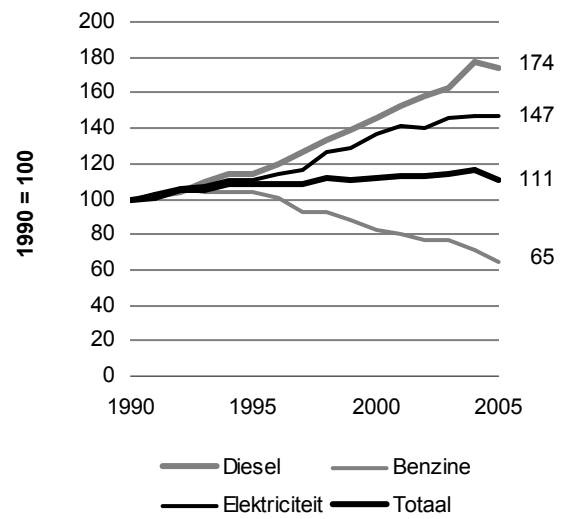
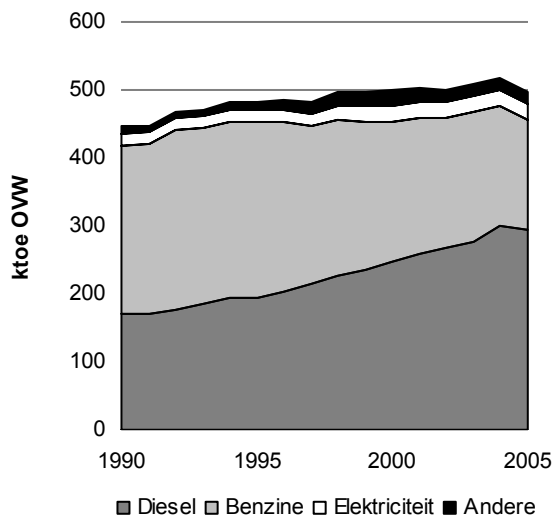
Tabel 83 - Evolutie van het totaal eindverbruik van het vervoer per energiedrager

<sup>117</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Verbruik per sector



Evolutie 2004-2005

Gemiddeld jaarlijks groeipercentage 1990-2005

Figuur 167 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



## Verbruik per sector

## 6.3.4.2. Energieverbruik per vervoermiddel

Van 1990 tot 2005 zwakte het aandeel van het wegvervoer lichtjes af ten gunste van het spoorwegvervoer (trein, tram, metro).

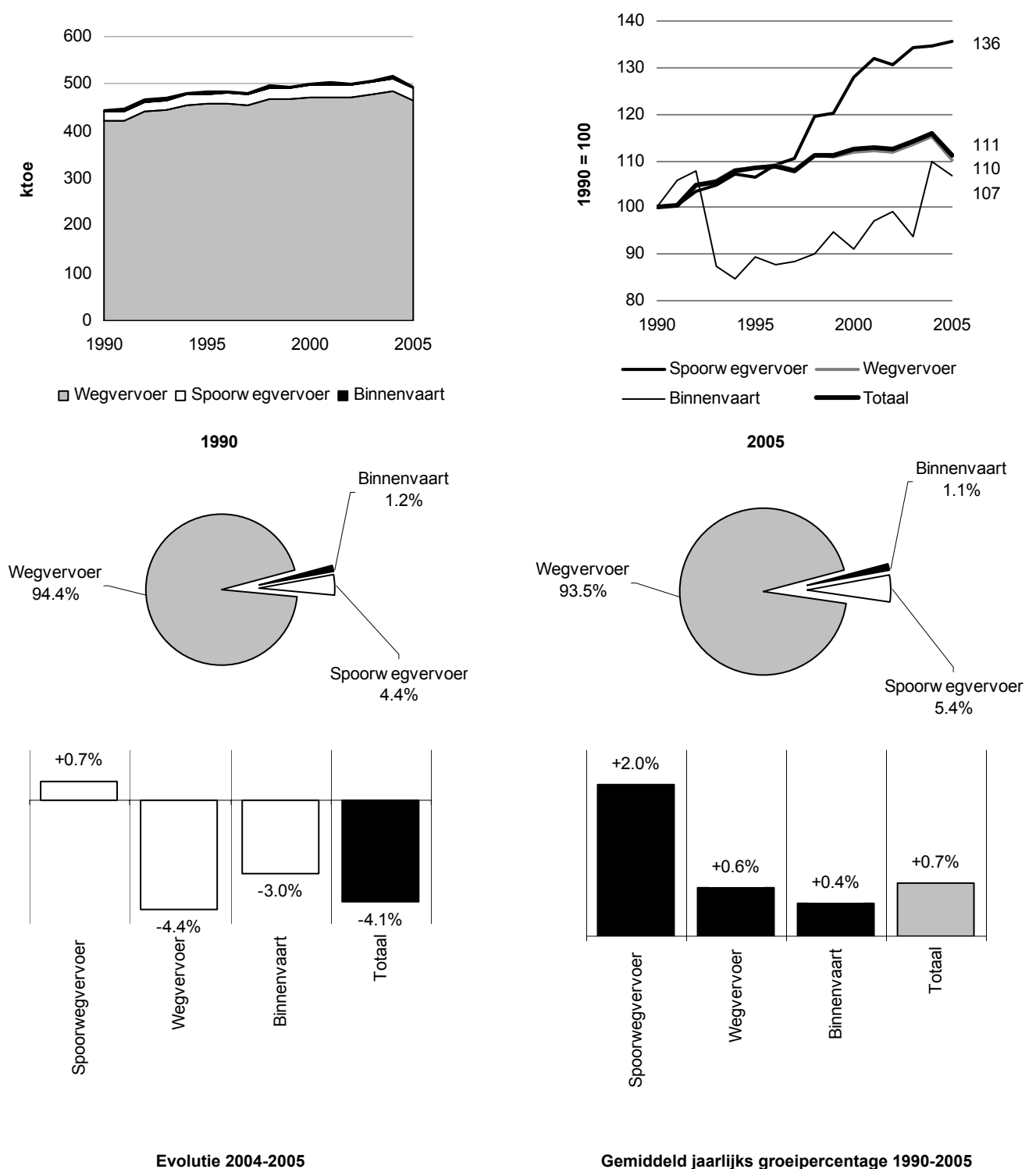
	Jaar	Spoorvervoer	Wegvervoer	Binnenvaart	Totaal
<b>in ktoe OVW</b>	1990	19.8	420.9	5.2	445.9
	1991	19.9	422.7	5.5	448.1
	1992	20.5	440.8	5.6	466.9
	1993	20.7	445.4	4.5	470.6
	1994	21.2	455.7	4.4	481.3
	1995	21.0	457.3	4.6	483.0
	1996	21.6	459.3	4.6	485.5
	1997	21.9	454.9	4.6	481.4
	1998	23.6	468.1	4.7	496.4
	1999	23.8	467.0	4.9	495.7
	2000	25.3	471.0	4.7	501.1
	2001	26.1	471.7	5.0	502.9
	2002	25.8	470.4	5.2	501.4
	2003	26.6	477.8	4.9	509.2
	2004	26.6	485.0	5.7	517.3
	2005	26.8	463.5	5.5	495.9
<b>met index 1990 = 100</b>	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	100.6	100.4	105.8	100.5
	1992	103.5	104.7	107.7	104.7
	1993	104.7	105.8	87.2	105.5
	1994	107.2	108.3	84.9	107.9
	1995	106.4	108.7	89.3	108.3
	1996	109.3	109.1	87.6	108.9
	1997	110.6	108.1	88.4	108.0
	1998	119.4	111.2	90.1	111.3
	1999	120.2	110.9	94.8	111.2
	2000	128.0	111.9	91.2	112.4
	2001	132.1	112.1	97.0	112.8
	2002	130.6	111.8	99.0	112.5
	2003	134.2	113.5	93.7	114.2
	2004	134.5	115.2	110.0	116.0
	2005	135.5	110.1	106.7	111.2
<b>in % van het totaal verbruik van het vervoer</b>	1990	4.4%	94.4%	1.2%	100%
	1991	4.4%	94.3%	1.2%	100%
	1992	4.4%	94.4%	1.2%	100%
	1993	4.4%	94.6%	1.0%	100%
	1994	4.4%	94.7%	0.9%	100%
	1995	4.4%	94.7%	1.0%	100%
	1996	4.5%	94.6%	0.9%	100%
	1997	4.5%	94.5%	1.0%	100%
	1998	4.8%	94.3%	0.9%	100%
	1999	4.8%	94.2%	1.0%	100%
	2000	5.1%	94.0%	0.9%	100%
	2001	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2002	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2003	5.2%	93.8%	1.0%	100%
	2004	5.1%	93.7%	1.1%	100%
	2005	5.4%	93.5%	1.1%	100%
<b>Evol.1990-2005</b>		+35.5%	+10.1%	+6.7%	+11.2%
<b>GJGP<sup>118</sup> 1990-2005</b>		+2.0%	+0.6%	+0.4%	+0.7%
<b>Evol. 2004-2005</b>		+0.7%	-4.4%	-3.0%	-4.1%

Tabel 84 - Evolutie van het totale eindverbruik van het vervoer per vervoermiddel

<sup>118</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## Verbruik per sector



Figuur 168 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

## 6.4. Niet-energetisch verbruik

In deze rubriek van de balans worden de niet-energetische toepassingen belicht van producten zoals smeermiddelen en oplosmiddelen. Bij gebrek aan een specifieke enquête werd het niet-energetisch verbruik in elke sector geschat, in verhouding tot het aandeel van het Gewest in de balans van België.



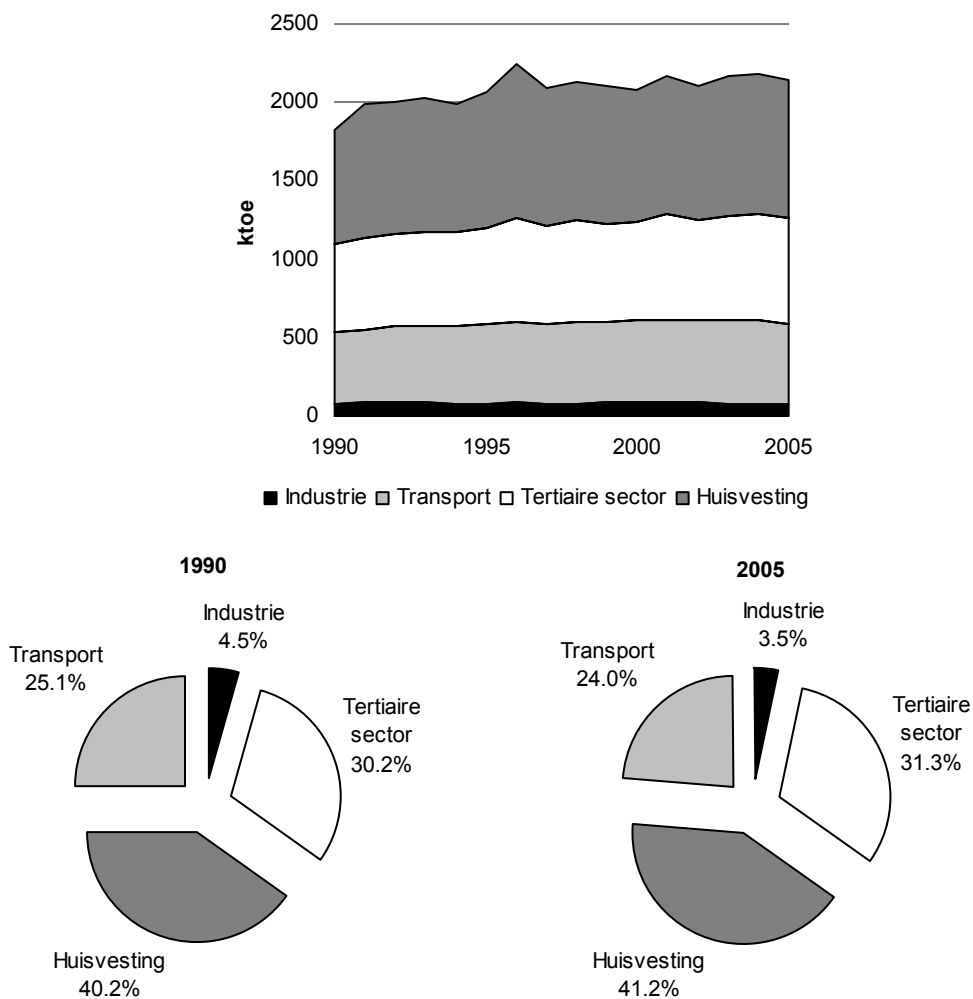
## 7. Energiebalans van het eindverbruik

In 2005 bedroeg het totale eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2.1 Mtoe, hetzij een daling van 1.9 % ten opzichte van het jaar voordien, maar een stijging van bijna 17 % ten opzichte van 1990.

De balans van het totale eindverbruik voor het jaar 2005 werd opgenomen in de globale balans (zie hoofdstuk 8, pag.183).

### 7.1. Evolutie per sector

In 2005 bleef de huisvestingssector veruit de belangrijkste energieverbruikende sector van het Gewest, met 41 % van het totaal, gevolgd door de tertiaire sector (31 %) en vervolgens de transportsector (24 %).



Figuur 169 - Evolutie van het eindverbruik per sector



## Energiebalans van het eindverbruik

	Jaar	Industrie	Tertiaire sector	Huisvesting	Vervoer <sup>119</sup>	Totaal
<b>in ktoe OVW</b>	1990	82.1	552.5	735.6	458.9	1 829.1
	1991	90.4	582.1	856.6	461.6	1 990.7
	1992	88.7	585.4	846.6	482.5	2 003.2
	1993	83.6	602.4	851.7	486.4	2 024.0
	1994	79.6	589.9	824.5	499.5	1 993.5
	1995	80.3	618.4	865.9	501.9	2 066.5
	1996	90.4	668.3	979.4	504.4	2 242.5
	1997	82.0	635.4	870.3	500.1	2 087.8
	1998	82.2	648.5	888.4	515.5	2 134.5
	1999	86.9	624.7	874.8	514.4	2 100.8
	2000	88.2	623.8	850.8	520.0	2 082.7
	2001	91.5	670.9	888.7	521.8	2 172.9
	2002	87.9	647.8	843.3	519.6	2 098.6
	2003	80.1	667.7	887.9	528.0	2 163.7
	2004	78.3	673.7	898.5	536.3	2 186.8
2005	75.0	671.4	883.4	514.5	2 144.4	
<b>met index 1990 = 100</b>	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	110.1	105.4	116.4	100.6	108.8
	1992	108.1	106.0	115.1	105.1	109.5
	1993	101.8	109.0	115.8	106.0	110.7
	1994	97.0	106.8	112.1	108.9	109.0
	1995	97.8	111.9	117.7	109.4	113.0
	1996	110.1	121.0	133.1	109.9	122.6
	1997	99.9	115.0	118.3	109.0	114.1
	1998	100.1	117.4	120.8	112.3	116.7
	1999	105.8	113.1	118.9	112.1	114.9
	2000	107.4	112.9	115.7	113.3	113.9
	2001	111.5	121.4	120.8	113.7	118.8
	2002	107.1	117.2	114.6	113.2	114.7
	2003	97.5	120.8	120.7	115.1	118.3
	2004	95.3	121.9	122.1	116.9	119.6
2005	91.4	121.5	120.1	112.1	117.2	
<b>in % van het totale eindverbruik</b>	1990	4.5%	30.2%	40.2%	25.1%	100%
	1991	4.5%	29.2%	43.0%	23.2%	100%
	1992	4.4%	29.2%	42.3%	24.1%	100%
	1993	4.1%	29.8%	42.1%	24.0%	100%
	1994	4.0%	29.6%	41.4%	25.1%	100%
	1995	3.9%	29.9%	41.9%	24.3%	100%
	1996	4.0%	29.8%	43.7%	22.5%	100%
	1997	3.9%	30.4%	41.7%	24.0%	100%
	1998	3.8%	30.4%	41.6%	24.2%	100%
	1999	4.1%	29.7%	41.6%	24.5%	100%
	2000	4.2%	30.0%	40.8%	25.0%	100%
	2001	4.2%	30.9%	40.9%	24.0%	100%
	2002	4.2%	30.9%	40.2%	24.8%	100%
	2003	3.7%	30.9%	41.0%	24.4%	100%
	2004	3.6%	30.8%	41.1%	24.5%	100%
2005	3.5%	31.3%	41.2%	24.0%	100%	
<b>Evol. 1990-2005</b>		-8.6%	+21.5%	+20.1%	+12.1%	+17.2%
<b>GJGP<sup>120</sup> 1990-2005</b>		-0.6%	+1.3%	+1.2%	+0.8%	+1.1%
<b>Evol. 2004-2005</b>		-4.1%	-0.3%	-1.7%	-4.1%	-1.9%

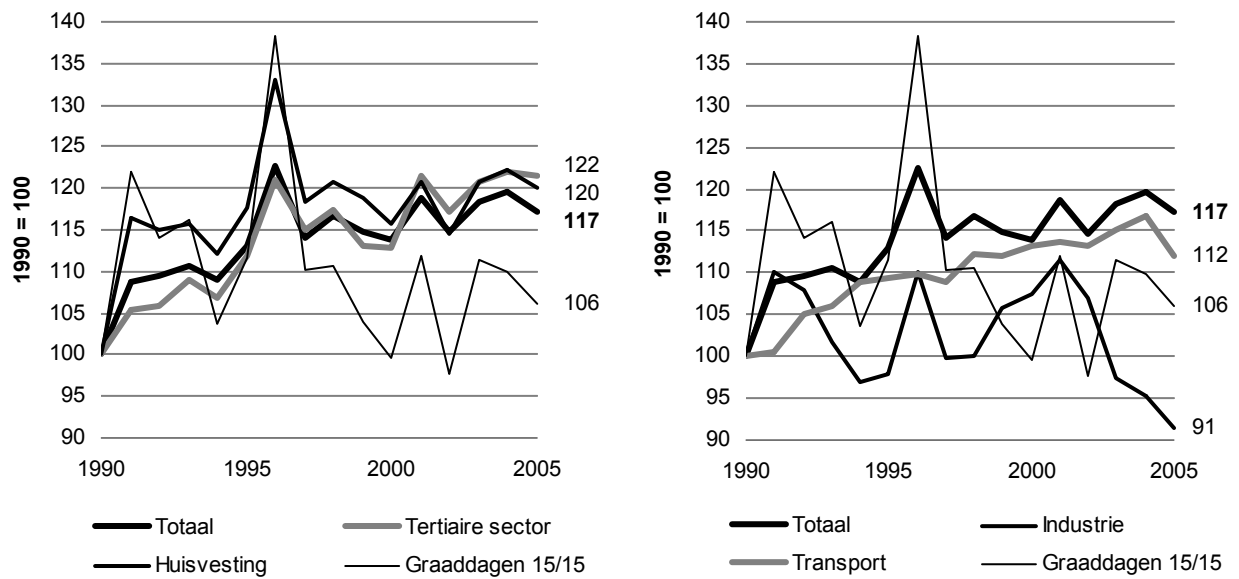
Tabel 85 - Eindverbruik per sector

<sup>119</sup> niet-energie inbegrepen<sup>120</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

*Energiebalans van het eindverbruik*

Van 1990 tot 2005 vertoonde het verbruik van de huisvestingssector en de tertiaire sector respectievelijk een stijging van 22 % en 20 %. We herinneren er nog even aan dat het aantal graaddagen 15/15 in 2005 6 % hoger lag dan in 1990.

Het verbruik van het vervoer is "slechts" met 12 % toegenomen in dezelfde periode, dankzij de daling die werd opgetekend in 2005. Dat van de industrie zakte met 9 %.

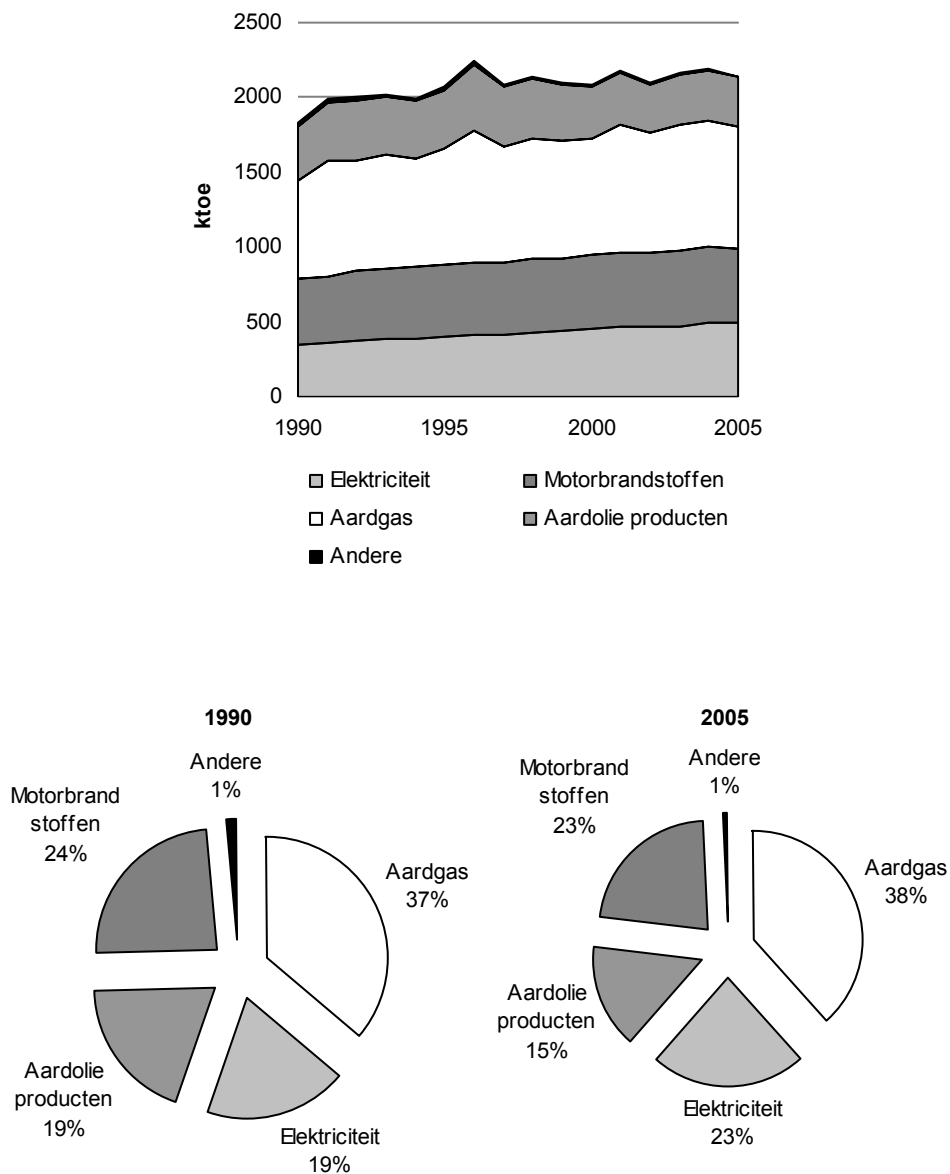


Figuur 170- Evolutie van het eindverbruik per sector (met als index 1990 = 100)



## 7.2. Evolutie per energiedrager

Als we alle sectoren bij mekaar nemen, met een onderscheid tussen de brandstoffen en de andere petroleumproducten, is het eindverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest samengesteld (in afnemende volgorde van belangrijkheid) uit aardgas (38 %), brandstoffen (23 %), elektriciteit (23 %) en ten slotte de andere olieproducten, de andere energiedragers (steenkool, hout, warmte/stoom) die slechts een marginaal percentage innemen.



Figuur 171 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager



## Energiebalans van het eindverbruik

	Jaar	Aardgas	Elektriciteit	Aardolie- producten	Brand- stoffen	Andere	Totaal	
in ktoe OVW	1990	659.6	348.6	353.6	441.9	25.4	1 829.1	
	1991	769.6	363.7	384.2	444.2	29.2	1 990.7	
	1992	738.9	374.5	399.6	464.5	25.7	2 003.2	
	1993	767.7	382.2	382.1	468.2	23.9	2 024.0	
	1994	726.3	388.2	380.5	480.3	18.2	1 993.5	
	1995	773.3	399.4	394.2	482.6	17.1	2 066.5	
	1996	888.0	409.9	443.3	484.5	16.8	2 242.5	
	1997	776.1	412.1	405.6	479.8	14.3	2 087.8	
	1998	803.3	425.1	401.6	493.6	11.0	2 134.5	
	1999	780.5	436.8	381.4	492.1	10.0	2 100.8	
	2000	780.6	448.9	346.2	496.2	10.7	2 082.7	
	2001	849.9	464.7	350.3	497.3	10.8	2 172.9	
	2002	798.3	469.1	325.3	495.2	10.7	2 098.6	
	2003	835.9	473.5	340.5	502.8	11.0	2 163.7	
	2004	846.6	488.2	329.3	510.9	11.7	2 186.8	
	2005	822.8	495.8	325.2	489.0	11.5	2 144.4	
	met index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		1991	116.7	104.3	108.6	100.5	114.8	108.8
		1992	112.0	107.4	113.0	105.1	101.2	109.5
		1993	116.4	109.6	108.0	105.9	94.0	110.7
1994		110.1	111.4	107.6	108.7	71.7	109.0	
1995		117.2	114.6	111.5	109.2	67.2	113.0	
1996		134.6	117.6	125.4	109.6	66.2	122.6	
1997		117.7	118.2	114.7	108.6	56.2	114.1	
1998		121.8	121.9	113.6	111.7	43.3	116.7	
1999		118.3	125.3	107.9	111.4	39.2	114.9	
2000		118.4	128.8	97.9	112.3	42.2	113.9	
2001		128.9	133.3	99.1	112.5	42.4	118.8	
2002		121.0	134.6	92.0	112.1	42.0	114.7	
2003		126.7	135.8	96.3	113.8	43.3	118.3	
2004		128.4	140.0	93.1	115.6	46.2	119.6	
2005		124.7	142.2	92.0	110.7	45.3	117.2	
in % van het totale eindverbruik		1990	36.1%	19.1%	19.3%	24.2%	1.4%	100%
		1991	38.7%	18.3%	19.3%	22.3%	1.5%	100%
		1992	36.9%	18.7%	19.9%	23.2%	1.3%	100%
		1993	37.9%	18.9%	18.9%	23.1%	1.2%	100%
	1994	36.4%	19.5%	19.1%	24.1%	0.9%	100%	
	1995	37.4%	19.3%	19.1%	23.4%	0.8%	100%	
	1996	39.6%	18.3%	19.8%	21.6%	0.8%	100%	
	1997	37.2%	19.7%	19.4%	23.0%	0.7%	100%	
	1998	37.6%	19.9%	18.8%	23.1%	0.5%	100%	
	1999	37.2%	20.8%	18.2%	23.4%	0.5%	100%	
	2000	37.5%	21.6%	16.6%	23.8%	0.5%	100%	
	2001	39.1%	21.4%	16.1%	22.9%	0.5%	100%	
	2002	38.0%	22.4%	15.5%	23.6%	0.5%	100%	
	2003	38.6%	21.9%	15.7%	23.2%	0.5%	100%	
	2004	38.7%	22.3%	15.1%	23.4%	0.5%	100%	
	2005	38.4%	23.1%	15.2%	22.8%	0.5%	100%	
	<b>Evol. 1990-2005</b>		+24.7%	+42.2%	-8.0%	+10.7%	-54.7%	+24.7%
	<b>GJGP<sup>121</sup> 1990-2005</b>		+1.5%	+2.4%	-0.6%	+0.7%	-5.1%	+1.5%
	<b>Evol. 2004-2005</b>		-2.8%	+1.6%	-1.2%	-4.3%	-2.0%	-2.8%

Tabel 86 - Eindverbruik per energiedrager

<sup>121</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

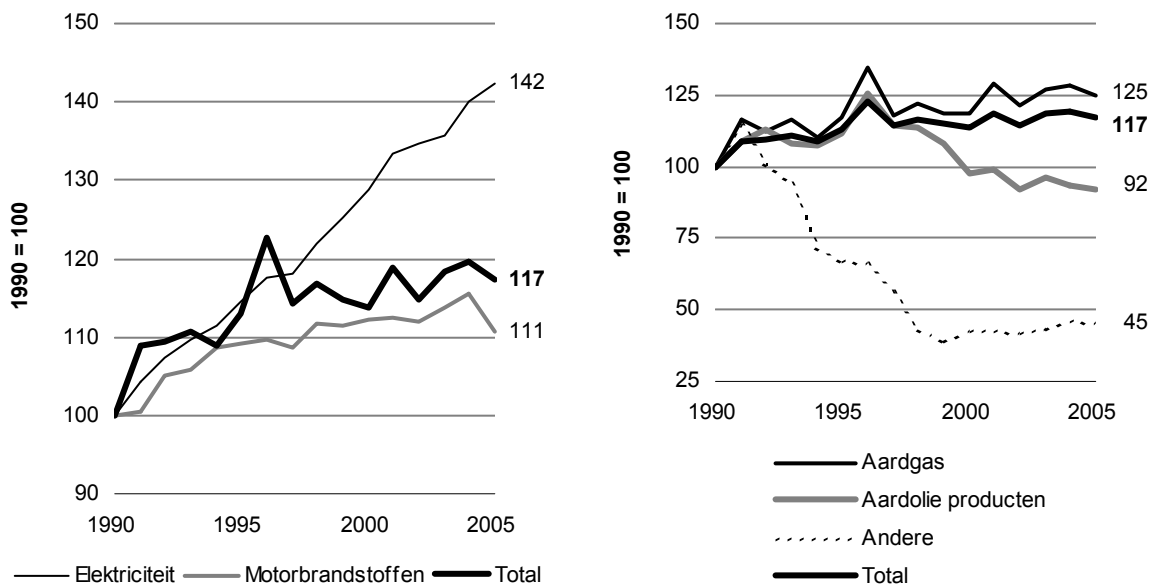




## Energiebalans van het eindverbruik

Van 1990 tot 2005 vertonen het elektriciteits- en brandstofverbruik de gelijkmatigste evoluties, omdat ze weinig of niet afhankelijk zijn van de weersomstandigheden.

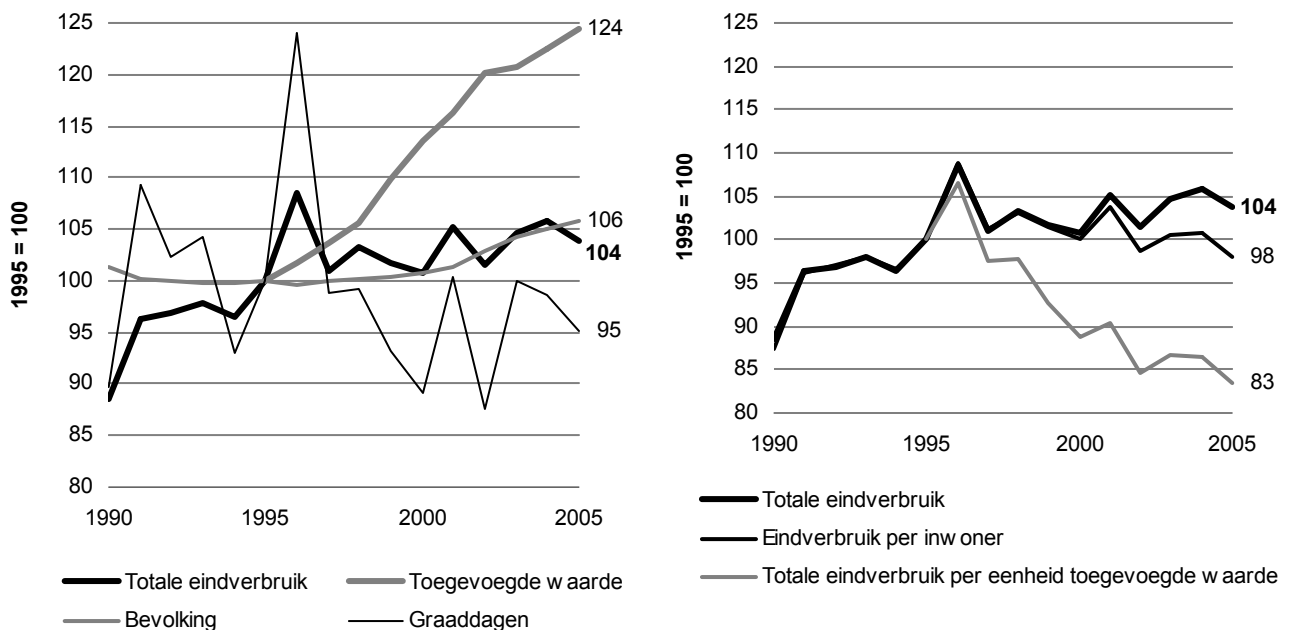
We noteren tevens een stijging van het aardgasverbruik met 25 %, ten koste van petroleumproducten (-8 %) en andere brandstoffen (-55 %).



Figuur 172- Evolutie van het totaal eindverbruik per energiedrager van 1990 tot 2005 (met als index 1990 = 100)

### 7.3. Energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde

Het totale eindverbruik van energie per inwoner daalde met 2 % van 1995 tot 2005, van 2.2 naar 2.1 toe per inwoner (het steeg met 12 % sinds 1990). Het eindverbruik per eenheid geproduceerde toegevoegde waarde nam daarentegen af met 17 % tijdens dezelfde periode.



Figuur 173 - Evolutie van het energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde  
Bronnen : INR (toegevoegde waarde tegen basisprijzen in kettingeuro's, referentiejaar 2004);  
ADSEI (bevolking op 1 januari); ICEDD (totaal eindverbruik)



*Energiebalans van het eindverbruik***7.4. Balans van de primaire energie**

Als we in de energiebalans van het eindverbruik de elektriciteit vervangen door de verschillende primaire energiebronnen die werden gebruikt om die elektriciteit te produceren (kernbrandstof, aardgas, steenkool...) en uitgaan van een transformatierendement van 100 % voor de olieraffinaderijen<sup>122</sup> en voor de cokesfabrieken<sup>123</sup>, dan bekomen we een balans van de primaire energie.

	Steenkool	Aardolie	Aardgas	Afval	Hernieuwbare energie	Kernenergie	Totaal	<i>in % van het totaal</i>
Industrie	12	6	54	2	2	64	141	5%
<i>waarvan voor elektriciteitsverbruik.</i>	12	2	20	2	2	64	103	3%
Tertiaire sector	101	114	431	16	23	539	1224	40%
<i>waarvan voor elektriciteitsverbruik.</i>	101	15	169	16	19	539	860	28%
Huisvesting	45	229	596	7	12	222	1111	37%
<i>waarvan voor elektriciteitsverbruik.</i>	42	6	70	7	8	222	355	12%
Vervoer	8	472	14	1	2	44	541	18%
<i>waarvan voor elektriciteitsverbruik.</i>	8	1	14	1	2	44	70	2%
Niet-energetisch	0	19	0	0	0	0	19	1%
<i>waarvan voor elektriciteitsverbruik.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0%
Totaal	166	839	1096	26	39	870	3035	100%
<i>waarvan voor elektriciteitsverbruik.</i>	163	25	273	26	31	870	1387	46%

Tabel 87 - Balans van het primaire energieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005  
Bronnen BFE, FOD EKMOME, berekeningen ICEDD

Volgens die berekening bedragen de primaire energiebehoeften van het Gewest meer dan drie miljoen ton olie-equivalent, of 42 % meer dan het totale eindverbruik.

<sup>122</sup> we vervangen 1 toe aardolieproduct door 1 toe aardolie

<sup>123</sup> we vervangen 1 toe cokesgas of 1 toe hoogovengas door 1 toe steenkool.



## 8. Globale energiebalans

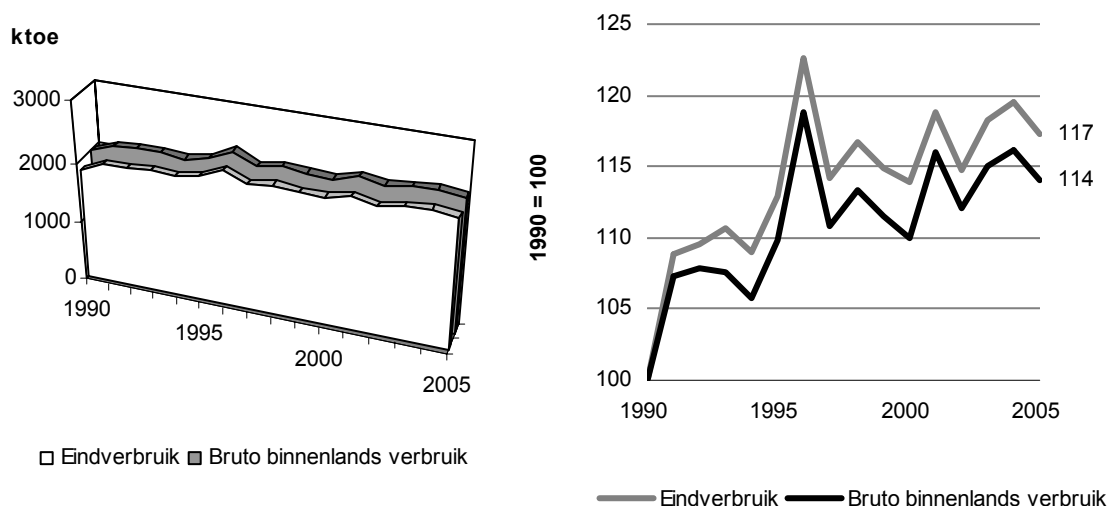
De globale energiebalans is de weerspiegeling van de energiesituatie van een land of een gewest. Deze balans geeft in een samenvattende tabel de primaire producties van energie, de terugwinning, de transformatie, de distributieverliezen, alsook het eindenergieverbruik weer van de verschillende sectoren (industrie, vervoer, huishoudelijk).

Dankzij deze balans kan het Bruto Binnenlands Verbruik van energie (BBV) van een land of gewest worden berekend. In vergelijking met het eindenergieverbruik geeft dit Bruto Binnenlands Verbruik een beeld van de capaciteiten inzake productie en transformatie van energie, wat ons dan weer toelaat de energieafhankelijkheid van een land of gewest te bepalen.

### 8.1. Bruto binnenlands verbruik

In 2005 bedroeg het bruto binnenlands verbruik (BBV) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2.3 Mtoe, een daling van 1.8 % in vergelijking met het jaar voordien, maar een toename met 14.1 % in vergelijking met 1990.

Het geringe verschil tussen het eindverbruik en het Bruto Binnenlands Verbruik kan worden verklaard door het feit dat het Gewest bijna alle elektriciteit die het verbruikt, "invoert", en dat de transformatiesector er van weinig belang is (in tegenstelling tot de situatie in de andere gewesten van het land). Zo bestaan er naast de verbrandingsoven en enkele elektriciteitscentrales (met een beperkter vermogen dan de kerncentrales in Vlaanderen en Wallonië) op het gewestelijk grondgebied geen andere energietransformerende installaties meer (zoals bijvoorbeeld de oude cokesfabriek van Marly, die actief was tot in 1993).



Figuur 174 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik

### 8.2. Balans

De tabel op de volgende pagina geeft de globale balans van het Gewest weer voor het jaar 2005.



## Globale energiebalans

	Steen- kool Hout	Lichte stook- olie	Zware stook- olie	Benz.	Andere olie- prod.	Aard- gas	Terugw .	Stoom	Elek.	Totaal	% E.V.
<b>PRIMAIRE PRODUCTIE EN TERUGWINNING</b>	3.7						97.3	0.9	0.0	101.9	
<b>SALDO VAN DE UITWISSELING</b>	3.1	613.4	0.1	160.5	40.7	844.0	0.0	0.2	493.7	2155.7	
<b>BRUTO BINNENL. VERBRUIK</b>	6.8	613.4	0.1	160.5	40.7	844.0	97.3	1.1	493.7	2257.7	
<b>TRANSFORMATIE-INPUT</b>	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	21.2	97.3	75.9	0.0	194.9	
ELEKTRICITEITSCENTRALES		0.4				21.2		75.9		97.5	
VERBRANDINGSOVEN							97.3			97.3	
<b>TRANSFORMATIE-OUTPUT</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5	29.6	109.0	
ELEKTRICITEITSCENTRALES								3.6	29.6	33.2	
VERBRANDINGSOVEN								75.9		75.9	
<b>EIGEN VERBRUIK</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	
WARMTEPOMPEN									0.3	0.3	
ELEKTRICITEITSCENTRALES									0.7	0.7	
VERBRANDINGSOVEN									3.0	3.0	
<b>DISTRIBUTIEVERLIEZEN</b>									23.4	23.4	
<b>EINDVERBRUIK</b>	6.8	612.9	0.1	160.5	40.7	822.8	0.0	4.7	495.8	2144.4	100.0
<b>ENERGETISCH</b>	6.8	612.9	0.1	160.5	22.1	822.8		4.7	495.8	2125.7	99.1
<b>INDUSTRIE</b>	0.0	3.8	0.1		0.0	34.2		0.0	36.8	75.0	3.5
<b>TERTIAIRE SECTOR</b>	0.0	98.3	0.0		0.1	261.7		3.9	307.4	671.4	31.3
Tertiaire sector HS	0.0	52.4	0.0		0.1	175.0		3.6	241.5	472.5	22.0
Profit	0.0	19.9	0.0		0.1	62.6		0.2	112.5	195.2	9.1
Non-profit	0.0	32.4	0.0		0.0	112.4		3.4	129.0	277.3	12.9
Tertiaire sector LS		46.0				86.7		0.4	65.9	198.9	9.3
<b>HUISVESTING</b>	6.8	216.3			6.7	526.3		0.7	126.6	883.4	41.2
<b>VERVOER</b>		294.6		160.5	15.3	0.5			25.0	495.9	23.1
Spoorwegvervoer		1.8							25.0	26.8	1.3
waarvan MIVB									12.6	12.6	0.6
Wegvervoer		287.2		160.5	15.3	0.5				463.5	21.6
Privé		274.5		160.5	15.3					450.3	21.0
Openbaar		12.7				0.5				13.2	0.6
Binnenvaart		5.5								5.5	0.3
<b>NIET-ENERGETISCH</b>					18.6					18.6	0.9
<b>% TOTAAL EINDVERBRUIK</b>	0.3	28.6	0.0	7.5	1.9	38.4	0.0	0.2	23.1	100.0	

Tabel 88 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (in ktoe OVW)



## 9. Energierkening van de eindverbruikers

### 9.1. Energierkening per sector en per energiedrager

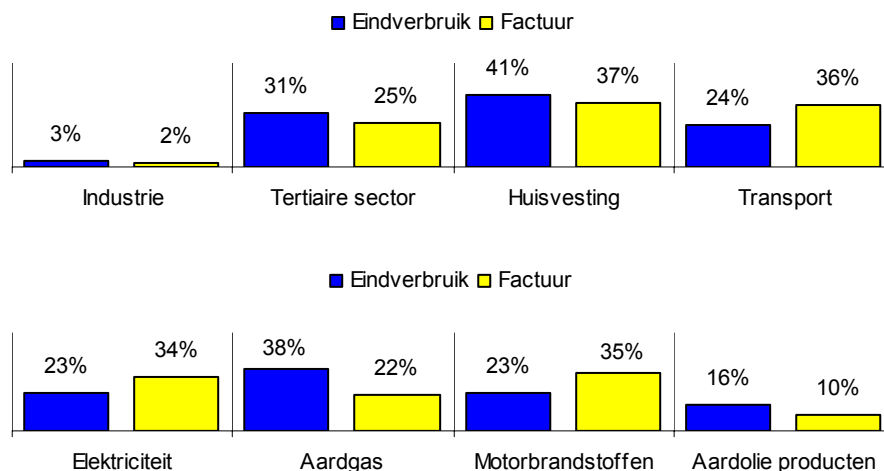
Als we de gemiddelde energieprijzen toepassen op de balans van het eindverbruik (en op de transformatie-input van de eigen producenten), per economische sector en per energiedrager (afkomstig van Sibelga, Eurostat, de Federale Overheidsdienst Economie, KMO's, Middenstand en Energie), dan kunnen we de energierkening schatten van de eindverbruikers in het Gewest.<sup>124</sup>

De prijsevoluties van de verschillende energieën werden behandeld in § 2.4, p. 30 en volgende. In 2005 bedroeg de globale energierkening van de eindverbruikers 1.8 miljard euro, wat 11 % meer is dan het jaar voordien. De onderstaande tabel geeft de energierkening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (tegen courante prijzen).

	Vaste brand- stoffen	Lichte stook- olie	Zware stook- olie	Benzine	Andere olie- prod.	Aard- gas	Elek.	TOTAAL	%
Industrie	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	10.4	33.7	<b>46.0</b>	2%
Tertiaire sector	0.0	50.6	0.0	0.0	0.0	84.9	329.4	<b>464.9</b>	25%
Huisvesting	2.5	119.2	0.0	0.0	5.4	304.8	243.4	<b>675.3</b>	37%
Vervoer	0.0	347.6	0.0	234.6	11.8	0.2	15.0	<b>609.2</b>	33%
Niet-energetisch	0.0	0.0	0.0	0.0	53.5	0.0	0.0	<b>53.5</b>	3%
<b>Totaal</b>	<b>2.5</b>	<b>519.2</b>	<b>0.0</b>	<b>234.6</b>	<b>70.8</b>	<b>400.3</b>	<b>621.5</b>	<b>1848.9</b>	<b>100%</b>
%	0%	28%	0%	13%	4%	22%	34%	100%	

Tabel 89 - Energierkening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2005 (in miljoen euro)

Het spreekt voor zich dat de huisvestingssector, die 2/5 van het totale eindverbruik vertegenwoordigt, het leeuwendeel van die rekening voor zich neemt. De vervoerssector, die iets minder dan een kwart van het verbruik vertegenwoordigt, neemt wel ruim een derde van de energierkening voor zijn rekening. Als we naar de energiedragers kijken, maken de brandstoffen het grootste aandeel van de energierkening uit, gevolgd door elektriciteit.



Figuur 175- Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2005

<sup>124</sup> De rekeningen voor gas en elektriciteit van de jaren vóór 2003 waren berekend op basis van gemiddelde prijzen voor België. Sinds 2003 worden ze berekend op basis van de gewestelijke gegevens van Sibelga.



## Energierkening van de eindverbruikers

## 9.2. Energierkening van de huishoudens

De enquêtes van de ADSEI naar de begroting van de huishoudens geven een maatstaf voor de structuur van de huishoudelijke uitgaven. De onderstaande tabellen geven de evolutie weer van de jaarlijkse uitgaven voor huisvesting en vervoer, de totale jaarlijkse uitgaven van een gemiddeld huishouden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de respectieve aandelen in de totale uitgaven.

	78-79	87-88	95-96	2 000	2003	2004
Reële huur voor woningen en gronden	966	1 341	2 377	2 748	2 663	3 103
Huur toegeschreven aan eigenaars	1 333	2 376	2 973	3 202	3 852	3 160
Courante onderhoudskosten	77	171	205	331	293	404
Huurlasten	142	420	234	598	534	495
Woonverzekering	68	58	168	129	204	206
<b>Subtotaal aankoop huur onderhoud verzekering woning.</b>	<b>2 587</b>	<b>4 367</b>	<b>5 958</b>	<b>7 007</b>	<b>7 546</b>	<b>7 369</b>
<b>Waterverbruik</b>	<b>50</b>	<b>83</b>	<b>92</b>	<b>157</b>	<b>190</b>	<b>220</b>
Vloeibare brandstoffen	81	47	80	165	136	100
Vaste brandstoffen, andere brandstoffen	80	68	12	2	3	9
Elektriciteit en gas	389	645	812	922	958	920
<b>Subtotaal energierkening huisvesting</b>	<b>550</b>	<b>759</b>	<b>904</b>	<b>1 089</b>	<b>1 097</b>	<b>1 029</b>
<b>Totaal uitgaven voor huisvesting</b>	<b>3 187</b>	<b>5 210</b>	<b>6 954</b>	<b>8 253</b>	<b>8 833</b>	<b>8 618</b>
Aankoop auto's	471	412	545	1 612	1 229	1 211
Aankoop tweewielers	8	13	10	75	52	56
Wisselonderdelen en accessoires	47	50	58	55	104	76
Smeermiddelen en antigel	5	5	3	2	4	4
Onderhoud en herstellingen (onderdelen inclusief)	196	196	325	345	346	238
Huur van garages of voertuigen	37	61	90	494	407	512
Andere kosten en rijtaksen	47	95	136	181	202	147
Verzekering voor vervoer	195	307	422	380	427	337
<b>Brandstof</b>	<b>318</b>	<b>331</b>	<b>556</b>	<b>619</b>	<b>594</b>	<b>539</b>
<b>Subtotaal uitgaven auto</b>	<b>1 324</b>	<b>1 469</b>	<b>2 144</b>	<b>3 765</b>	<b>3 364</b>	<b>3 120</b>
Spoorwegvervoer (NMBS)	36	79	56	81	106	80
Plaatselijk busvervoer	14	14	24	28	17	16
Stedelijk vervoer (tram, bus, metro)	50	72	113	103	136	123
Andere vervoerdiensten	43	81	99	102	208	103
Diverse kosten	1	0	3	2	19	3
Busvervoer	0	0	17	5	5	22
<b>Subtototaal uitgaven ander vervoer</b>	<b>144</b>	<b>247</b>	<b>313</b>	<b>320</b>	<b>492</b>	<b>346</b>
<b>Totaal uitgaven voor vervoer</b>	<b>1 468</b>	<b>1 716</b>	<b>2 456</b>	<b>4 085</b>	<b>3 855</b>	<b>3 466</b>
<b>Uitgaven post en telecommunicatie</b>	<b>167</b>	<b>322</b>	<b>514</b>	<b>783</b>	<b>874</b>	<b>903</b>
<b>Totale jaarlijkse uitgaven</b>	<b>12 493</b>	<b>18 056</b>	<b>23 500</b>	<b>27 916</b>	<b>29 145</b>	<b>27 761</b>

Tabel 90 - Uitgaven per huishouden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (in EUR)

Bron : ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens

	78-79	87-88	95-96	2 000	2003	2004
Totaal uitgaven voor huisvesting	25.5%	28.9%	29.6%	29.6%	30.3%	31.0%
waarvan energie-uitgaven i.v.m. woonst	4.4%	4.2%	3.8%	3.9%	3.8%	3.7%
Totaal uitgaven voor vervoer	11.7%	9.5%	10.5%	14.6%	13.2%	12.5%
waarvan uitgaven voertuigbrandstof	2.5%	1.8%	2.4%	2.2%	2.0%	1.9%
Uitgaven post en telecommunicatie	1.3%	1.8%	2.2%	2.8%	3.0%	3.3%
<b>Totaal uitgaven van het huishouden</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>
<b>waarvan energie-uitgaven</b>	<b>6.9%</b>	<b>6.0%</b>	<b>6.2%</b>	<b>6.1%</b>	<b>5.8%</b>	<b>5.6%</b>

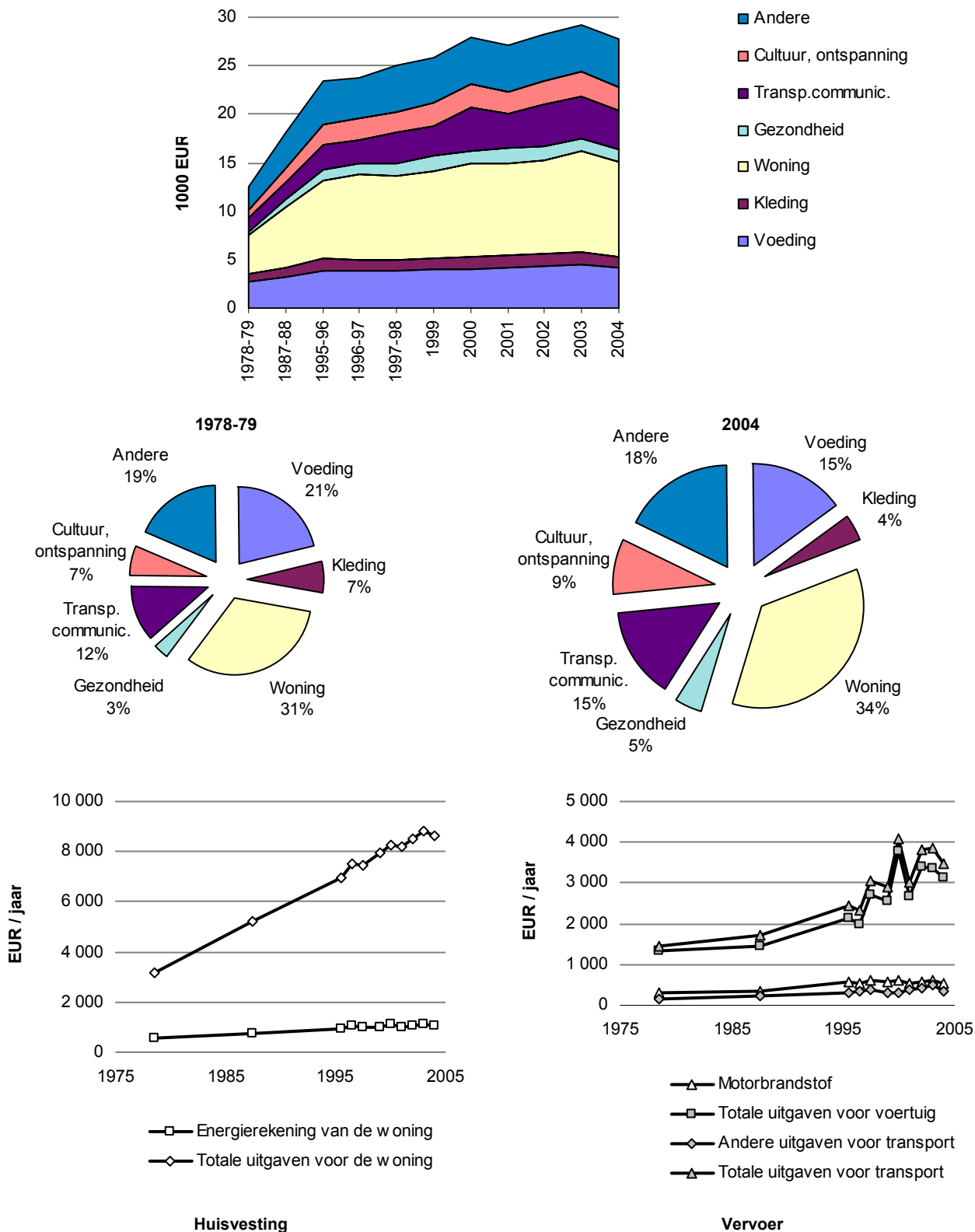
Tabel 91 -Aandeel van de uitgaven voor woonst, vervoer, post en telecommunicatie in de totale uitgaven van het huisgezin

Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens



Energierkening van de eindverbruikers

In 25 jaar tijd (van de enquête 1978/1979 tot die van 2004) zijn de aandelen van voeding en kleding in de totale uitgaven van een gemiddeld huishouden geleidelijk aan afgenomen. Daarentegen zijn andere uitgaven gestaag gestegen : dat geldt onder meer voor woonst, vervoer en communicatie, om er maar de belangrijkste posten uit te pikken. Voor die laatste posten vertoont het energieverbruik niet de snelste stijging.

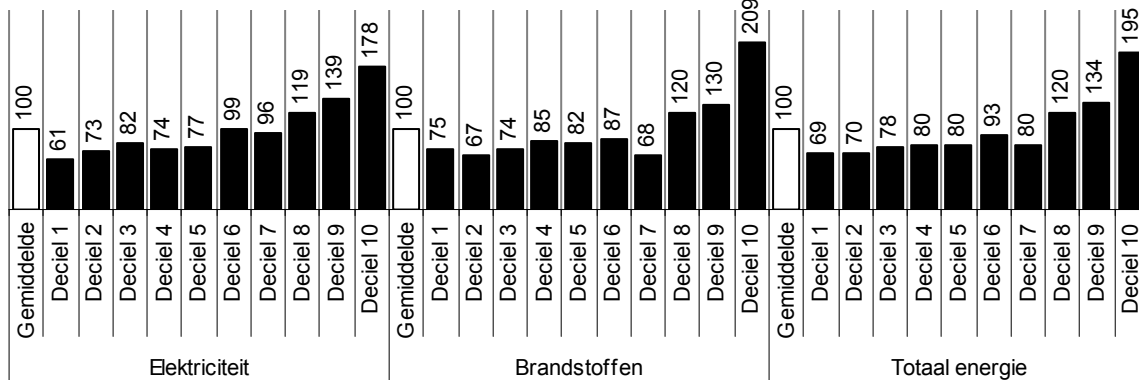


Figuur 176 - Evolutie van de gemiddelde uitgaven per huishouden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens

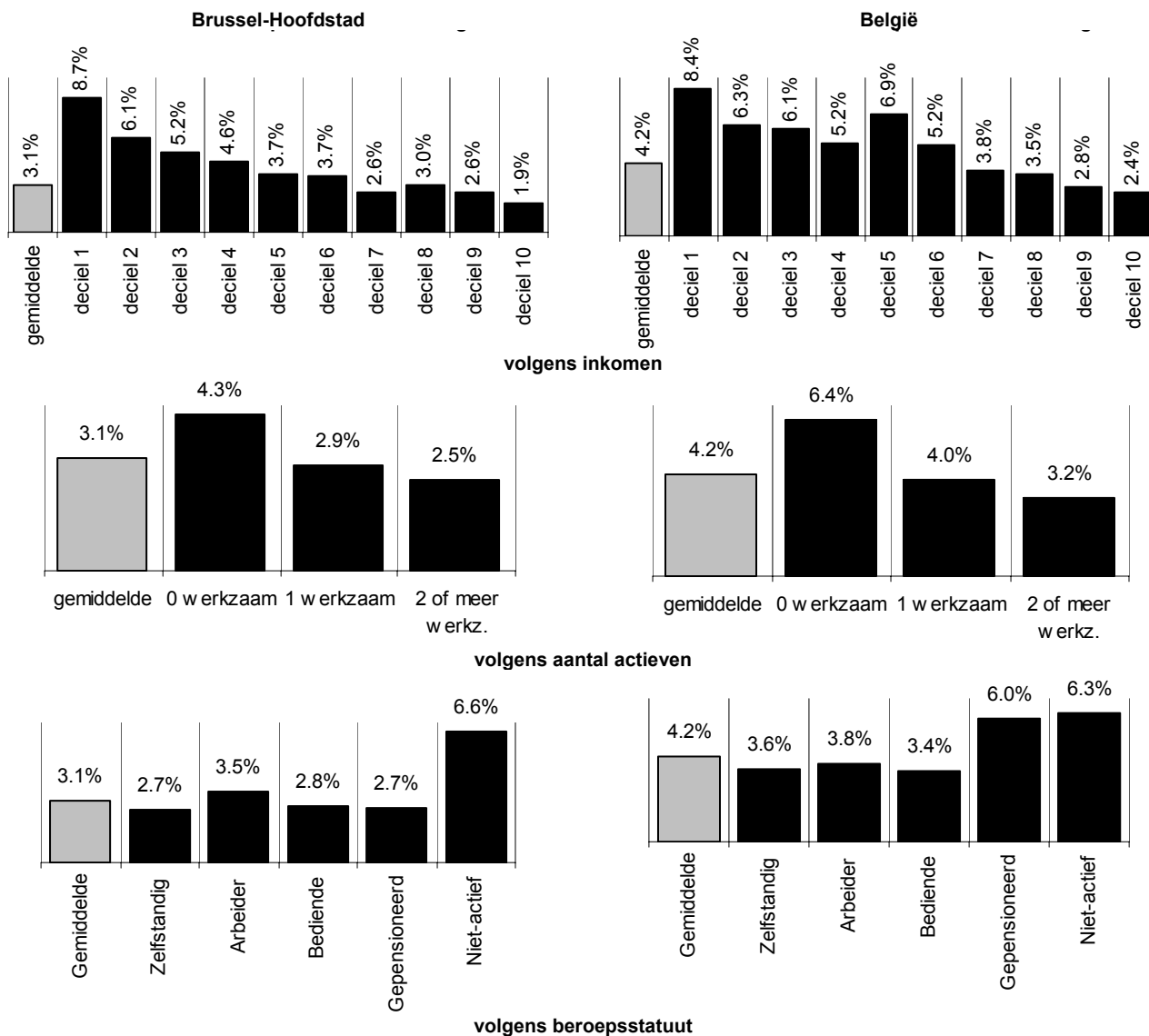


## Energierkening van de eindverbruikers

Een huishouden van het hoogste deciel (de groep van de 10 % huishoudens met de hoogste inkomens) geeft bijna 3 keer meer uit aan energie voor zijn woning dan een huishouden van het laagste deciel (de 10 % huishoudens met de laagste inkomens). Daarentegen is het aandeel van de energieuitgaven in het inkomen van een huishouden van het hoogste deciel bijna 5 keer kleiner dan dat van een huishouden uit het laagste deciel (volgens de begrotingsenquête huishoudens 2002).



Figuur 177 - Energierkening van de huisvesting per huishouden volgens beschikbaar inkomen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (met als index : gemiddelde factuur = 100)  
Bron : ADSEI - Enquête naar de begroting van de huishoudens 2002



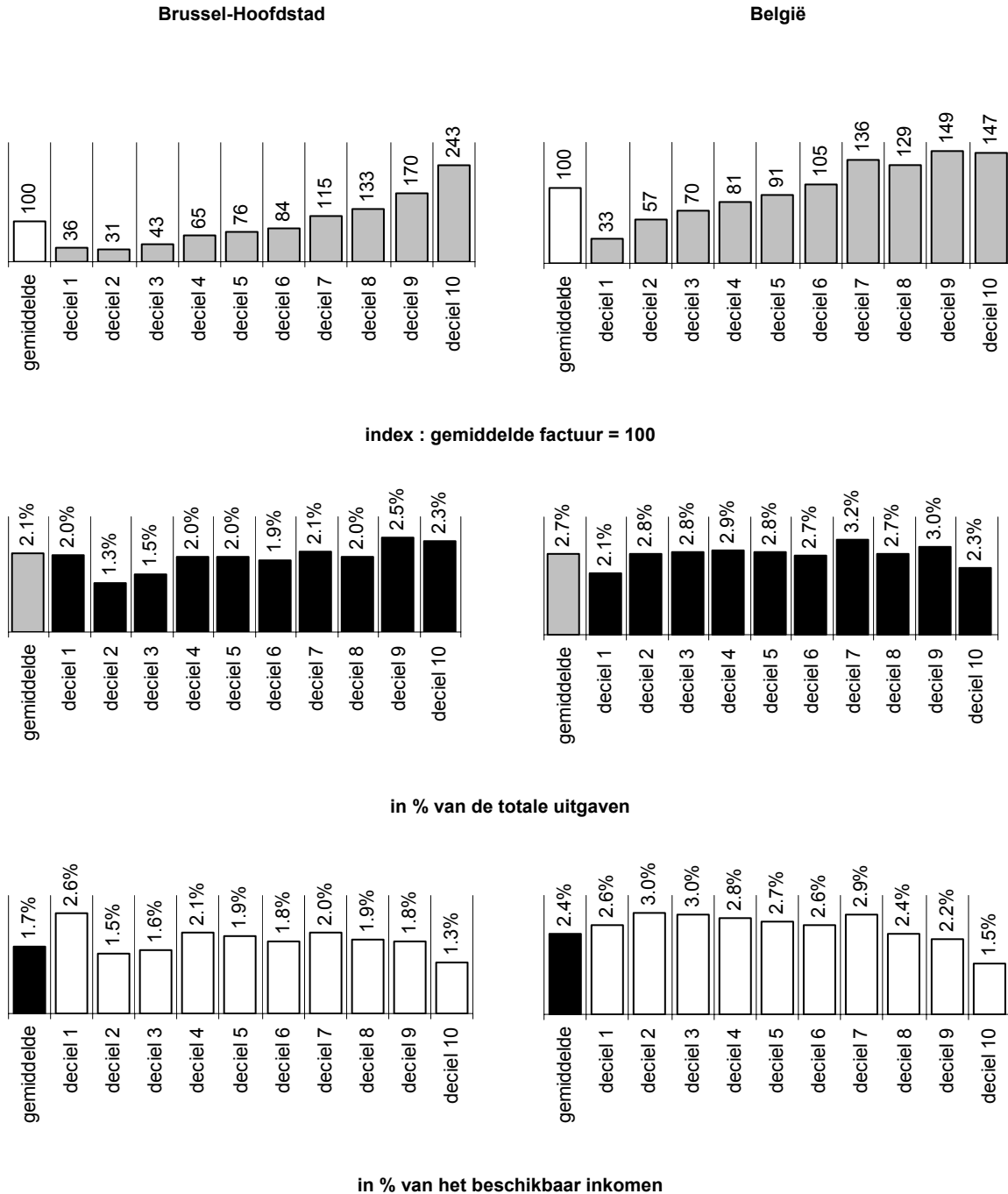
Figuur 178 - Aandeel van de energierekening van de huisvesting in het beschikbaar inkomen van de huishoudens  
Bron ADSEI - Enquête naar de begroting van de huishoudens 2002





## Energierkening van de eindverbruikers

Wat de uitgaven voor vervoer betreft, liggen de uitgaven voor brandstof van een huishouden van het hoogste deciel bijna 7 keer hoger dan in het laagste deciel (volgens de enquête naar de begroting van de huishoudens 2002).



Figuur 179 - Uitgaven voor brandstof en aandeel daarvan in de totale uitgaven en in het beschikbaar inkomen van een huishouden naargelang de inkomsten in 2002  
Bron ADSEI - Enquête naar de begroting van de huishoudens 2002



## 10. Indirecte uitstoot

Zwavel dioxide en stikstofoxiden zijn verantwoordelijk voor de hoge zuurgraad van de lucht. Deze schadelijke stoffen kunnen rechtstreeks inwerken op materialen en levende wezens, of kunnen in de vorm van zure regen neerslaan. Koolstofdioxide is van nature aanwezig in de atmosfeer, maar ontstaat eveneens door de verbranding van fossiele energiebronnen en de mineralisering van organische materie. Momenteel is deze substantie de voornaamste oorzaak van het broeikaseffect.

Vermits het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het grootste deel van zijn elektriciteit "invoert", genereert het (indirecte) uitstoot in de rest van het land.

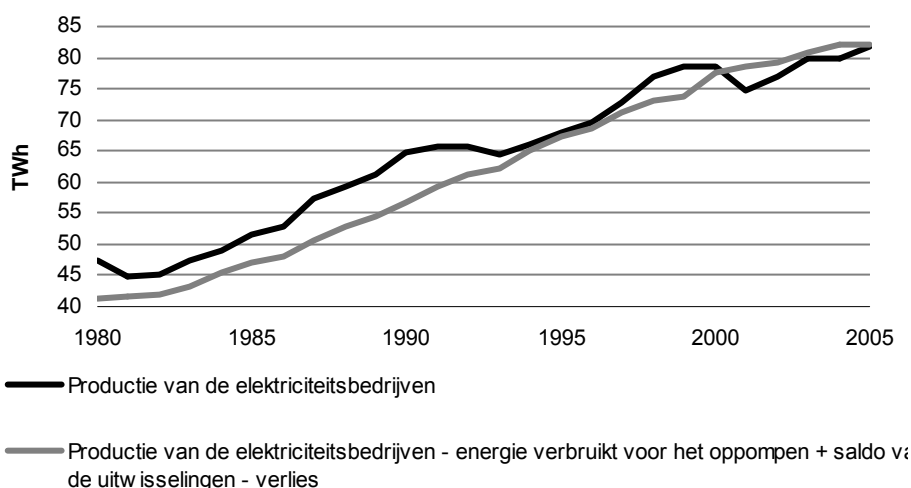
### 10.1. Emissiecoëfficiënten

De uitstoot door de elektriciteitscentrales die aan het elektriciteitsverbruik is toe te schrijven, kan als volgt worden berekend aan de hand van een emissiecoëfficiënt :

$$\text{Indirecte emissiecoëfficiënt} = \frac{\text{totale uitstoot van de elektriciteitscentrales van de producenten-distributeurs in België}}{\text{gedeelde door} \left( \begin{array}{l} \text{(de totale nettoproductie - de eigen nettoproductie} \\ \text{- de energie die door de waterkrachtcentrales met pompaccumulatie verbruikt wordt}^{125} \\ \text{+ invoer van elektriciteit - uitvoer van elektriciteit} \\ \text{- de verliezen te wijten aan het transport en de distributie)} \end{array} \right)}$$

Tabel 92 - Formule voor de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënt

Deze berekening wordt globaal gemaakt voor België. De noemer van deze verhouding komt grosso modo overeen met de hoeveelheid elektriciteit die op het Belgisch grondgebied werd verkocht, en is niet gelijk aan de productie van de centrales van de producenten-verdelers (het relatieve verschil tussen de twee kan oplopen tot meer dan 10 %).



Figuur 180 - Evolutie van de productie van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers  
Bronnen BFE (1980-2004), FOD EKMOME (2004-2005)

<sup>125</sup> Pompcentrales van Coe (Electrabel) en Plate-Taille (MET), beide in Wallonië



## Indirecte uitstoot

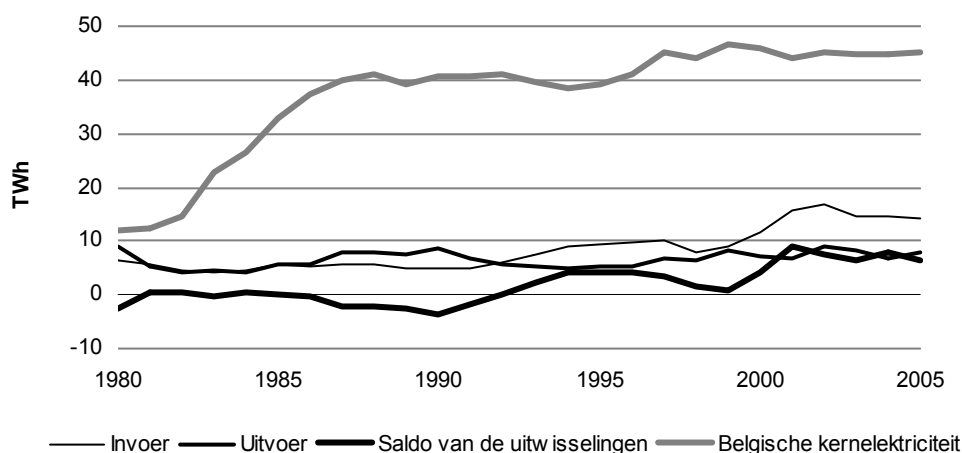
Jaar	Totale nettoproductie	Eigen nettoproductie	Invoer	Uitvoer	Energie gebruikt voor het pompen	Verliezen
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
1980	51 015	3 527	6 285	8 920	733	2 724
1985	54 184	2 734	5 497	5 543	1 381	2 934
1990	67 162	2 466	4 785	8 509	830	3 501
1995	70 631	2 664	9 398	5 326	1 182	3 692
2000	80 160	1 572	11 645	7 319	1 640	3 682
2001	76 085	1 365	15 818	6 713	1 620	3 755
2002	78 143	1 110	16 658	9 070	1 525	3 768
2003	80 807	1 108	14 665	8 254	1 446	3 757
2004	81 537	1 533	14 567	6 789	1 696	3 855
2005	83 396	1 514	14 328	8 024	1 775	4 156

Tabel 93 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België  
Bronnen BFE (1980-2004), FOD EKMOME (2004-2005)

Voor een beter inzicht in de evolutie van de uitstoot door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers, grijpen we even terug naar de geschiedenis van de nucleaire productie in België.

Het opstarten van de 7 kernreactoren in België nam maar liefst 11 jaar in beslag. De eerste reactor werd in 1974 in Doel opgestart, terwijl de zevende centrale in Tihange met haar productie startte in 1985. Vermits dit type centrale geen directe uitstoot genereert tijdens de elektriciteitsproductie, spreekt het voor zich dat de emissies van de sector tijdens deze periode beduidend afnamen.

We noteren ook dat het uitvoersaldo van elektriciteit vanuit België, dat over het algemeen positief bleef tot in 1992, sindsdien sterk achteruitging. Vanaf dat jaar is België begonnen met de invoer van elektriciteit<sup>126</sup>. Dit heeft uiteraard een weerslag op de indirecte emissiecoëfficiënten, die verminderen naarmate het invoersaldo groter wordt (indien alle andere factoren gelijk blijven).



Figuur 181 - Evolutie van de elektriciteitsproductie uit kerncentrales en van het invoersaldo van elektriciteit in België  
Bronnen BFE (1980-2004), FOD EKMOME (2005)

<sup>126</sup> of om preciezer te zijn : het invoersaldo (invoer-uitvoer) werd positief

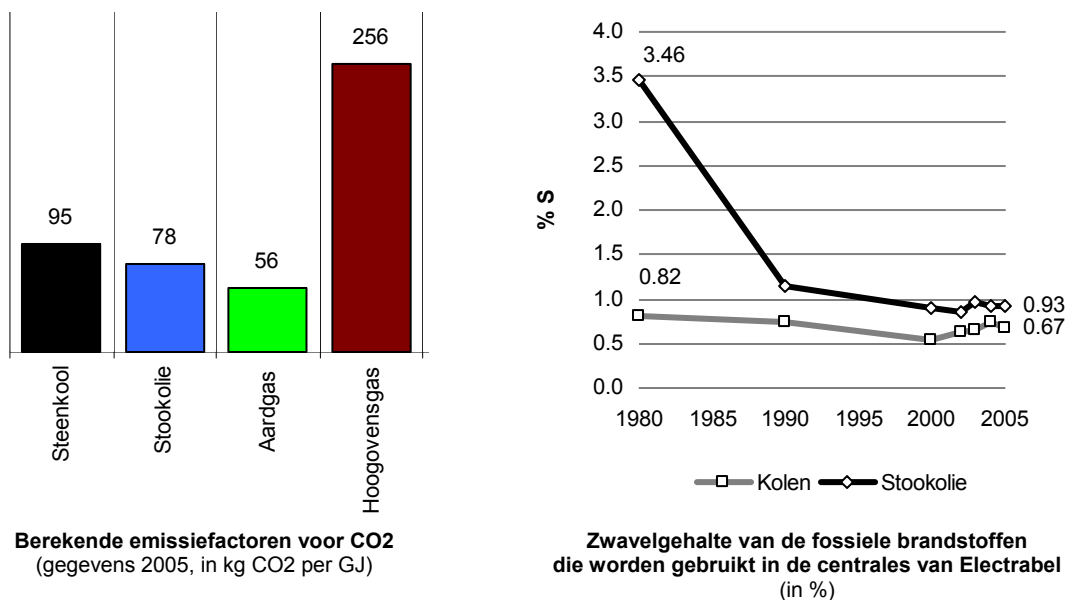


## Indirecte uitstoot

Bij de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënten wordt enkel rekening gehouden met de brandstoffen die worden verbruikt tijdens de eigenlijke exploitatie van de centrale. Er wordt dus geen rekening gehouden met alle fasen die voorafgaan aan de eigenlijke elektriciteitsproductie, zoals de bouw van de installatie, extractie, het vervoer en de eventuele verwerking van de brandstof, de ontmanteling van de site na sluiting, of de opwerking en eventuele opslag van het kernafval.

Tot in 2002 werden de emissies van de elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers in België berekend en gepubliceerd door Electrabel. Doordat Electrabel en de overheidsproducent SPE in 2003 een punt zetten achter hun samenwerking in het kader van de CPTÉ<sup>127</sup>, publiceert Electrabel nu enkel nog de gegevens met betrekking tot de eigen centrales.

Om dat gebrek aan gegevens te compenseren, hebben we de uitstoot van de sector geschat op basis van de gegevens van de FOD EKMOME en Electrabel (voor zijn centrales en een aantal emissiefactoren).



Figuur 182 - Berekende emissiefactoren en zwavelgehalte van de fossiele brandstoffen  
Bron Electrabel - Milieujaarverslagen

<sup>127</sup> CPTÉ = de maatschappij voor de Coördinatie van Productie en Transport van Elektrische Energie



*Indirecte uitstoot*

Van 1980 tot 2005 daalde de SO<sub>2</sub>-uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers met 92 % (en met 69 % sinds 1990). Tijdens dezelfde periode daalde de emissiecoëfficiënt met factor 24 (en met factor 5 sinds 1990).

Er zijn verscheidene oorzaken voor deze daling :

- het verhoogde kernvermogen (van 1980 tot 1986);
- de hogere productie van de centrales op aardgas sinds 1986, met de indienststelling van verscheidene GST-installaties met een hoger rendement in de tweede helft van de jaren '90
- de sluiting van verscheidene steenkoolcentrales en de ombouw (in 2005) van een steenkoolgroep van de centrale van Les Awirs tot een pelletcentrale (eenheid die houtgranulaten verbrandt);
- de stijging van het invoersaldo vanaf 1992.

Van 1980 tot 2005 daalde de uitstoot van NO<sub>x</sub> van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers met factor 3. Als we rekening houden met de andere factoren die in aanmerking worden genomen voor de berekening, verminderde de indirecte emissiecoëfficiënt van NO<sub>x</sub> met factor 6 sinds 1980 en met factor 3 sinds 1990. De redenen voor de daling van de NO<sub>x</sub>-uitstoot zijn dezelfde als die voor de uitstoot van zwaveldioxide, maar de vermindering van de NO<sub>x</sub>-uitstoot is minder uitgesproken, wat te maken heeft met het feit dat de emissiefactor van NO<sub>x</sub> bij de verbranding van aardgas niet gelijk is aan nul.

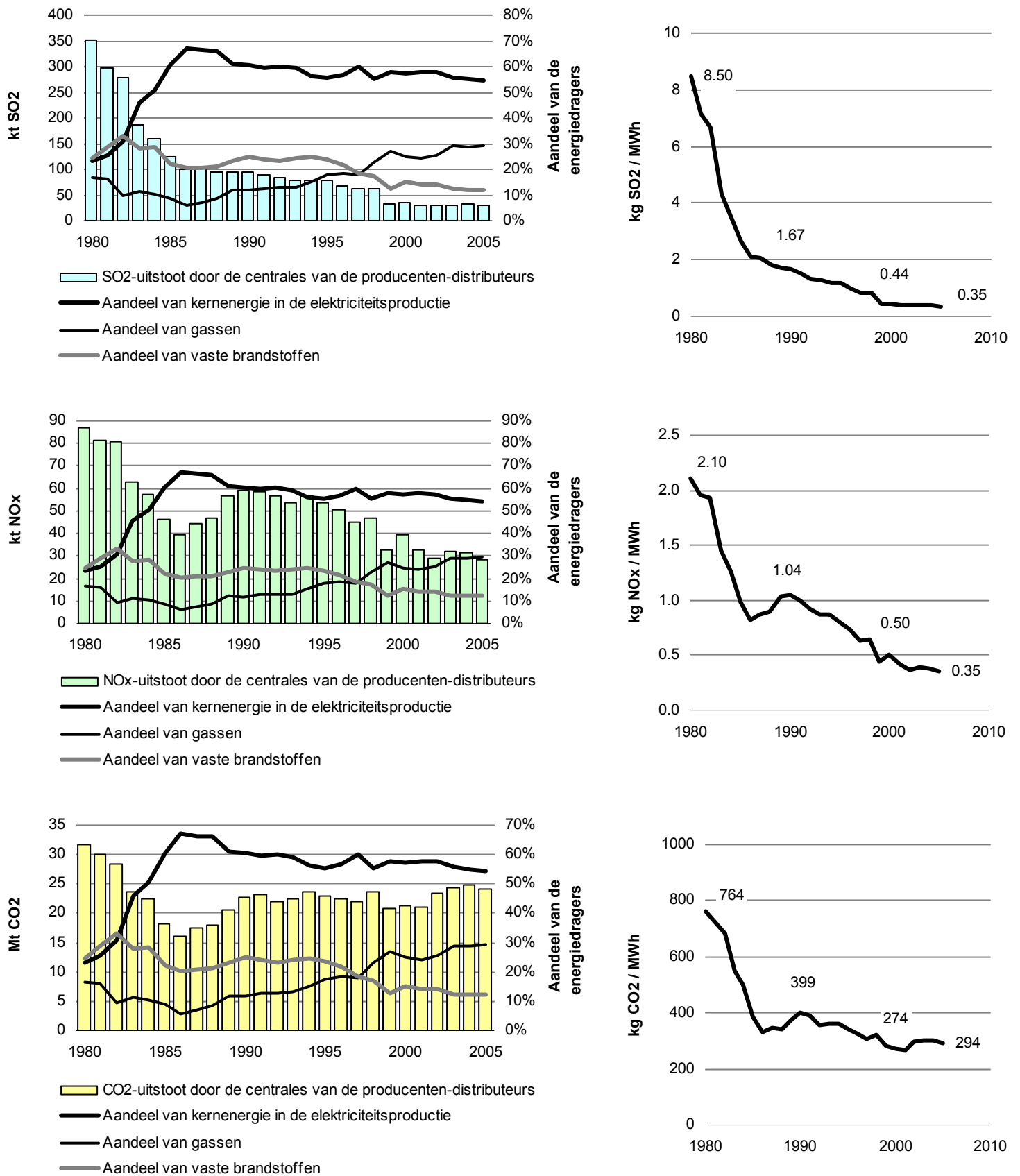
In diezelfde periode is de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers gezakt met 23 % (maar er is een stijging van 7 % ten opzichte van 1990). De indirecte emissiecoëfficiënt daalde met factor 2.6 sinds 1980 (en met 26 % sinds 1990). De oorzaken van die daling zijn dezelfde als voor SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>, maar de daling is hier nog minder uitgesproken dan voor NO<sub>x</sub>, als gevolg van het geringere verschil tussen de emissiefactoren van aardgas en steenkool.

	Jaar	Uitstoot		Specifieke uitstoot per verbruikte eenheid	
		kt SO <sub>2</sub>	1990 = 100	kg SO <sub>2</sub> per MWh	1990 = 100
<b>SO<sub>2</sub></b>	1980	351.6	373	8.50	510
	1985	124.7	132	2.65	159
	1990	94.4	100	1.67	100
	1995	77.4	82	1.15	69
	2000	34.5	37	0.44	27
	2004	33.1	35	0.40	24
	2005	29.0	31	0.35	21
<b>NO<sub>x</sub></b>		kt NO <sub>x</sub>	1990 = 100	kg NO <sub>x</sub> per MWh	1990 = 100
	1980	87.0	147	2.10	201
	1985	46.2	78	0.98	94
	1990	59.2	100	1.04	100
	1995	53.4	90	0.80	76
	2000	39.2	66	0.50	48
	2005	28.6	48	0.35	33
<b>CO<sub>2</sub></b>		Mt CO <sub>2</sub>	1990 = 100	kg CO <sub>2</sub> per MWh	1990 = 100
	1980	31.6	140	764	191
	1985	18.2	81	388	97
	1990	22.6	100	399	100
	1995	23.0	102	342	86
	2000	21.2	94	274	69
	2005	24.2	107	294	74

Tabel 94 - Uitstoot van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers  
Bronnen - van 1980-2000 : Electrabel, SPE, BFE  
2004, 2005 : Electrabel, BFE, FOD EKMOME, schattingen ICEDD



## Indirecte uitstoot



Figuur 183 - Evolutie van de uitstoot en van de emissiecoëfficiënten van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers  
Bronnen - van 1980-2002 : Electrabel, SPE, BFE  
2003, 2004, 2005 : Electrabel, BFE, FOD EKMOME, schatting ICEDD



## 10.2. Indirecte uitstoot

Rekening houdend met de eerder aangehaalde indirecte emissiecoëfficiënten en met het elektriciteitsverbruik van de verschillende Brusselse activiteitensectoren, kunnen we de indirecte uitstoot berekenen die zij genereerden in 2005.

Secteur	Indirecte uitstoot SO <sub>2</sub>	Indirecte uitstoot de NO <sub>x</sub>	Indirecte uitstoot de CO <sub>2</sub>	% van de indirecte uitstoot
	t SO <sub>2</sub>	t NO <sub>x</sub>	kt CO <sub>2</sub>	%
Verbrandings-oven	12.2	12.0	10.2	1%
Industrie	150.7	148.7	125.8	7%
Huisvesting	519.4	512.6	433.7	25%
Tertiaire s.	1 257.3	1 240.8	1 049.9	62%
Vervoer <sup>128</sup>	102.4	101.1	85.5	5%
Totaal	2 042.0	2 015.4	1 705.2	100%

Tabel 95 - Indirecte uitstoot van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> per sector in 2005

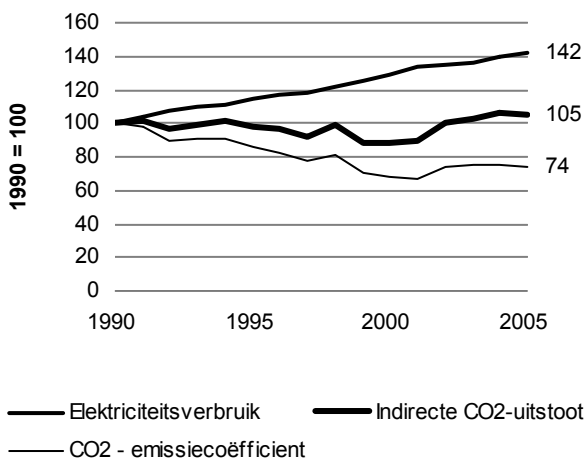
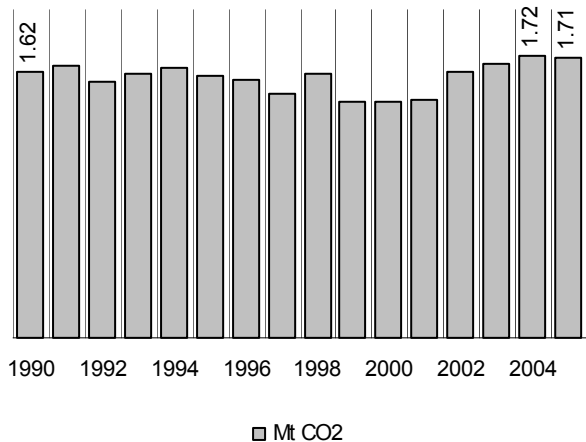
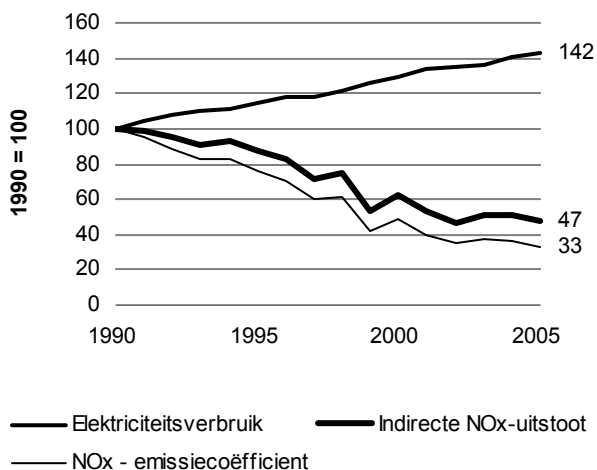
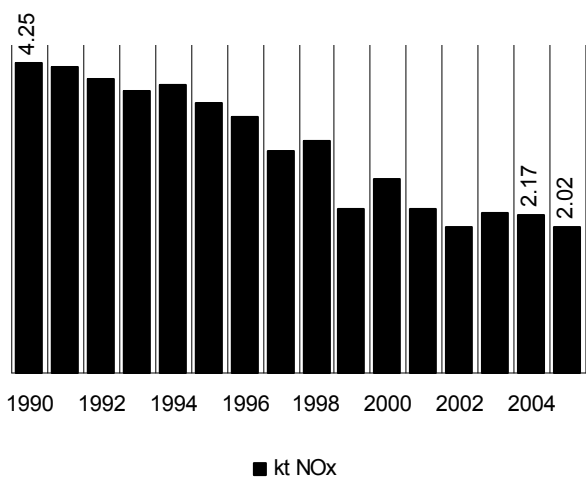
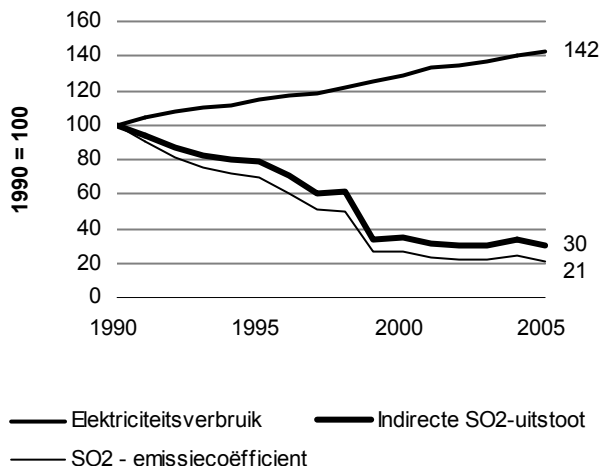
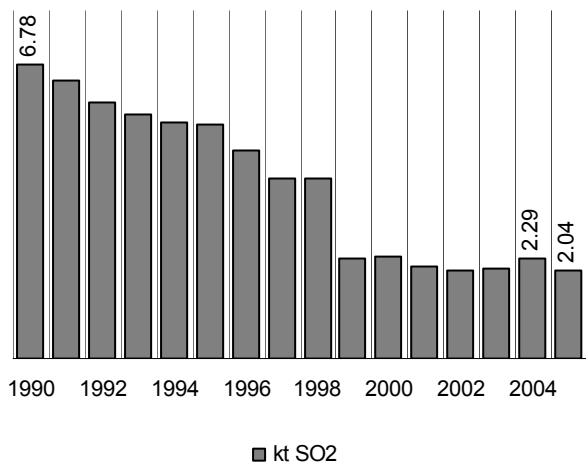
Ondanks een stijging van het elektriciteitsverbruik met 42 %, zijn de indirecte emissies van SO<sub>2</sub> gedaald met bijna 70 % van 1990 tot 2005, dankzij een forse daling van de indirecte emissiecoëfficiënt met 79 %.

Voor de indirecte uitstoot van NO<sub>x</sub> stellen we eveneens een dalende tendens vast (-53 %) sinds 1990, waarbij de emissiefactor sterker afnam (-67 %) dan het elektriciteitsverbruik is gestegen.

Wat de indirecte uitstoot betreft van CO<sub>2</sub> tijdens dezelfde periode, bleef de stijging beperkt tot 5 %, wat het gevolg is van een daling van de indirecte emissiefactor met 26 % en een stijging van het elektriciteitsverbruik.



Indirecte uitstoot



Figuur 184 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

