



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

## **ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2006**

*Eindrapport  
Mei 2008*

*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'ÉTUDES EN DÉVELOPPEMENT DURABLE" VZW*



# **ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2006**

*Eindrapport  
Mei 2008*

*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 2007/1254)*

*INSTITUT DE CONSEIL ET D'ETUDES EN DEVELOPPEMENT 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. Algemene context</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Demografische context</b>	<b>2</b>
1.1.1. Bevolking	2
1.1.2. Bevolkingsdichtheid	5
1.1.3. Leeftijdspiramide	6
1.1.4. Particuliere huishoudens	7
<b>1.2. Sociaal-economische context</b>	<b>10</b>
1.2.1. Tewerkstelling	10
1.2.1.1. Interne tewerkstelling	10
1.2.1.1.1. Industriële tewerkstelling	13
1.2.1.1.2. Tewerkstelling in de tertiaire sector	14
1.2.1.2. Pendelverkeer	17
1.2.1.3. Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid	19
1.2.2. Bruto Binnenlands Product en toegevoegde waarde	19
1.2.2.1. Toegevoegde waarde	20
1.2.2.1.1. Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen	20
1.2.2.1.2. Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector	21
1.2.2.2. Bruto Binnenlands Product	24
1.2.2.2.1. BBP tegen courante prijzen	24
1.2.2.2.2. BBP per inwoner in koopkrachtpariteit	25
1.2.3. Inkomen	26
1.2.3.1. Belastbaar inkomen per aangifte	26
1.2.3.2. Beschikbaar inkomen per inwoner	28
1.2.3.3. Beschikbaar inkomen per huishouden	29
<b>1.3. Klimaatomstandigheden</b>	<b>30</b>
<b>1.4. Evolutie van de energieprijzen</b>	<b>32</b>
1.4.1. Aardolieproducten	32
1.4.1.1. Ruwe aardolie	32
1.4.1.2. Brandstoffen en oliebrandstoffen	34
1.4.2. Elektriciteit	39
1.4.2.1. Prijs per type consument	39
1.4.2.1.1. Huishoudelijk gebruik	40
1.4.2.1.2. Industrieel gebruik	41
1.4.2.2. Prijzen per tarief	43
1.4.3. Aardgas	44
1.4.3.1. Grensprijs	44
1.4.3.2. Prijs per type consument	45
1.4.3.2.1. Huishoudelijk gebruik	45
1.4.3.2.2. Industrieel gebruik	47
1.4.3.3. Prijzen per tarief	49
1.4.4. Steenkool	50
<b>2. Primaire productie en terugwinning</b>	<b>51</b>
<b>2.1. Biomassa</b>	<b>52</b>
2.1.1. Verbranding van huishoudelijk afval	52
2.1.2. Houtverbranding voor verwarming	54
<b>2.2. Exclusief biomassa</b>	<b>54</b>

2.2.1.	Zonne-energie.....	54
2.2.1.1.	Fotovoltaïsche zonne-energie.....	54
2.2.1.2.	Thermische zonne-energie.....	54
2.2.2.	Warmtepompen.....	55
<b>2.3.</b>	<b>Synthese.....</b>	<b>56</b>
<b>3.</b>	<b>Transformatie.....</b>	<b>57</b>
<b>3.1.</b>	<b>Verwerking tot cokes.....</b>	<b>57</b>
<b>3.2.</b>	<b>Verbranding.....</b>	<b>57</b>
<b>3.3.</b>	<b>Elektriciteitsproductie.....</b>	<b>58</b>
3.3.1.	Gewestelijke productie.....	58
3.3.2.	Netto elektriciteitsproductie in België per energiebron.....	60
<b>4.</b>	<b>Verbruik per energiedrager.....</b>	<b>62</b>
<b>4.1.</b>	<b>Elektriciteit.....</b>	<b>62</b>
4.1.1.	Leveranciers.....	62
4.1.2.	Verbruik.....	62
<b>4.2.</b>	<b>Aardgas.....</b>	<b>64</b>
4.2.1.	Bevoorrading.....	64
4.2.2.	Gemiddelde samenstelling van het aardgas.....	65
4.2.3.	Leveranciers.....	66
4.2.4.	Aantal gasmeters of toegangspunten.....	66
4.2.5.	Verbruik.....	66
<b>4.3.</b>	<b>Ruwe aardolie.....</b>	<b>68</b>
<b>4.4.</b>	<b>Vaste brandstoffen.....</b>	<b>68</b>
<b>5.</b>	<b>Verbruik per sector.....</b>	<b>69</b>
<b>5.1.</b>	<b>Industrie.....</b>	<b>69</b>
5.1.1.	Verbruik 2006.....	70
5.1.2.	Extrapolatiepercentage.....	71
5.1.3.	Penetratiegraad van elektriciteit.....	72
5.1.4.	Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik.....	72
5.1.5.	Evolutie van het verbruik.....	72
5.1.5.1.	Evolutie per energiedrager.....	72
5.1.5.2.	Evolutie per activiteitentak.....	75
<b>5.2.</b>	<b>Huishoudelijk en equivalenten.....</b>	<b>78</b>
5.2.1.	Huisvesting.....	78
5.2.1.1.	Verbruik en energierekening van de huisvesting in 2006.....	78
5.2.1.1.1.	Woningpark in 2001.....	78
5.2.1.1.1.1.	Verdeling volgens oppervlakte.....	80
5.2.1.1.1.2.	Verdeling volgens aantal personen in het huishouden.....	80
5.2.1.1.2.	Schatting van het woningpark in 2006.....	81
5.2.1.1.3.	Eindverbruik in 2006.....	84

5.2.1.1.4.	Schatting van de voorzieningen van de woningen in 2006.....	86
5.2.1.1.5.	Specifieke verbruikscijfers.....	87
5.2.1.1.6.	Conventionele balans.....	88
5.2.1.1.7.	Energierkening 2006.....	89
5.2.1.2.	Evolutie 1990-2006.....	92
5.2.1.2.1.	Evolutie van het woningpark en zijn kenmerken.....	92
5.2.1.2.1.1.	Evolutie van het woningpark.....	92
5.2.1.2.1.2.	Ouderdom van de woningen.....	94
5.2.1.2.1.3.	Oppervlakte van de woningen.....	96
5.2.1.2.1.4.	Statuut van de bewoner.....	98
5.2.1.2.1.5.	Verwarmingsbrandstof.....	98
5.2.1.2.1.6.	Penetratiegraad van centrale verwarming.....	100
5.2.1.2.1.7.	Badkamercomfort.....	100
5.2.1.2.1.8.	Elektrische voorzieningen.....	101
5.2.1.2.1.9.	Warmte-isolatie van de woningen.....	107
5.2.1.2.1.10.	Voorzieningen inzake toestellen op aardgas.....	108
5.2.1.2.2.	Evolutie van het verbruik en verklarende factoren.....	108
5.2.1.2.2.1.	Evolutie van het verbruik.....	108
5.2.1.2.2.2.	Verklarende variabelen.....	111
5.2.1.2.2.2.1.	Brandstoffen.....	111
5.2.1.2.2.2.2.	Elektriciteit.....	113
5.2.1.2.2.2.3.	Totaal.....	114
5.2.2.	Tertiaire sector.....	115
5.2.2.1.	Activiteit.....	115
5.2.2.1.1.	Evolutie van het gebouwenpark.....	115
5.2.2.1.1.1.	Evolutie van de bouw.....	115
5.2.2.1.1.2.	Schatting van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen.....	118
5.2.2.1.2.	Evolutie van de activiteit per sector.....	120
5.2.2.1.2.1.	Handel.....	120
5.2.2.1.2.2.	Kantoren.....	123
5.2.2.1.2.3.	Onderwijs.....	124
5.2.2.1.2.4.	Gezondheidszorg.....	125
5.2.2.2.	Verbruik.....	127
5.2.2.2.1.	Hoogspanningscliënteel tertiaire sector.....	127
5.2.2.2.1.1.	Verbruik 2006.....	128
5.2.2.2.1.2.	Extrapolatiepercentage.....	131
5.2.2.2.1.3.	Penetratiegraad van elektriciteit.....	131
5.2.2.2.1.4.	Aandeel van aardgas in het brandstoftotaal.....	132
5.2.2.2.1.5.	Evoluties van het verbruik.....	132
5.2.2.2.1.5.1.	Evolutie per energiedrager.....	132
5.2.2.2.1.5.2.	Evolutie per activiteitentak.....	135
5.2.2.2.2.	Laagspanningscliënteel tertiaire sector.....	138
5.2.2.2.3.	Tertiaire sector hoog- en laagspanning.....	139
5.2.2.2.3.1.	Verbruik 2006.....	139
5.2.2.2.3.2.	Evoluties van het verbruik.....	140
5.2.2.3.	Specifieke verbruikscijfers.....	143
5.2.2.4.	Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector.....	146
5.2.2.5.	Bezettingsgraden.....	147
5.2.2.6.	Nachtelijke verlaging in de gebouwen.....	147
5.2.2.7.	Temperatuurinstellingen in de gebouwen.....	148
<b>5.3.</b>	<b>Vervoer.....</b>	<b>149</b>
5.3.1.	Spoorwegvervoer.....	149
5.3.1.1.	NMBS.....	149
5.3.1.1.1.	Netwerk.....	149
5.3.1.1.2.	Park van het tractiematerieel.....	150
5.3.1.1.3.	Verkeer.....	151
5.3.1.1.3.1.	Reizigersverkeer.....	151
5.3.1.1.3.2.	Goederenverkeer.....	152
5.3.1.1.4.	Specifieke verbruikscijfers.....	154
5.3.1.1.5.	Verbruik in 2006.....	155
5.3.1.2.	MIVB.....	157
5.3.1.2.1.	Verkeer.....	157
5.3.1.2.2.	Verbruik.....	158
5.3.2.	Wegvervoer.....	158
5.3.2.1.	Motorvoertuigparken.....	159

5.3.2.1.1.	Evolutie van het totale wagenpark.....	159
5.3.2.1.2.	Evolutie van het park per type voertuig .....	160
5.3.2.1.3.	Motorisatiegraad.....	162
5.3.2.1.3.1.	Motorisatiegraad per inwoner .....	162
5.3.2.1.3.2.	Motorisatiegraad per huishouden .....	163
5.3.2.1.4.	Overschakeling op diesel .....	164
5.3.2.1.5.	Ouderdom van de voertuigen .....	165
5.3.2.2.	Lengte van het wegennet.....	166
5.3.2.3.	Kilometerafstand afgelegd per type voertuig .....	167
5.3.2.4.	Wegverkeer.....	172
5.3.2.4.1.	Personenvervoer met wagens en motoren.....	175
5.3.2.4.2.	Gewestelijk openbaar vervoer .....	176
5.3.2.4.3.	Collectief wegvervoer .....	177
5.3.2.4.4.	Vrachtvervoer .....	178
5.3.2.4.5.	Brandstofprijzen .....	178
5.3.2.5.	Brandstofverbruik .....	179
5.3.2.5.1.	Specifiek verbruik .....	179
5.3.2.5.1.1.	Gevolgen van het Kyoto-protocol .....	179
5.3.2.5.1.2.	Verband tussen snelheid en verbruik .....	180
5.3.2.5.2.	Evolutie van het verbruik .....	181
5.3.2.5.3.	Openbaar wegvervoer .....	184
5.3.3.	Waterwegvervoer.....	185
5.3.4.	Totaal verbruik .....	187
5.3.4.1.	Verbruik per energiedrager .....	188
5.3.4.2.	Energieverbruik per vervoermiddel .....	190
<b>5.4.</b>	<b>Niet-energetisch verbruik.....</b>	<b>191</b>
<b>6.</b>	<b>Energiebalans van het eindverbruik .....</b>	<b>192</b>
<b>6.1.</b>	<b>Evolutie per sector .....</b>	<b>192</b>
<b>6.2.</b>	<b>Evolutie per energiedrager.....</b>	<b>195</b>
<b>6.3.</b>	<b>Energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde .....</b>	<b>197</b>
<b>6.4.</b>	<b>Eindverbruik met klimaatcorrectie .....</b>	<b>198</b>
<b>6.5.</b>	<b>Balans van de primaire energie .....</b>	<b>200</b>
<b>7.</b>	<b>Globale energiebalans .....</b>	<b>201</b>
<b>7.1.</b>	<b>Bruto binnenlands verbruik .....</b>	<b>201</b>
<b>7.2.</b>	<b>Balans.....</b>	<b>201</b>
<b>8.</b>	<b>Energierkening van de eindverbruikers .....</b>	<b>204</b>
<b>9.</b>	<b>Indirecte uitstoot .....</b>	<b>205</b>
<b>9.1.</b>	<b>Emissiecoëfficiënten.....</b>	<b>205</b>
<b>9.2.</b>	<b>Indirecte uitstoot .....</b>	<b>210</b>



## TABELLENLIJST

Tabel 1 - Bevolking per gewest.....	3
Tabel 2 - Aantal en omvang van de particuliere huishoudens per gewest.....	9
Tabel 3 - Werkgelegenheid loontrekkenden en zelfstandigen .....	10
Tabel 4 - Tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	12
Tabel 5 - Tewerkstelling volgens woonplaats en werkplaats in 1998 .....	17
Tabel 6 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 1998.....	17
Tabel 7 - Tewerkstelling volgens woonplaats en werkplaats in 2005 .....	17
Tabel 8 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2005.....	17
Tabel 9 - Tewerkstelling volgens woonplaats en werkplaats in 2006 .....	18
Tabel 10 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2006.....	18
Tabel 11 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen.....	20
Tabel 12 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	21
Tabel 13 - Bruto binnenlands product tegen basisprijzen tegen courante prijzen .....	24
Tabel 14 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte .....	26
Tabel 15 - Beschikbaar inkomen per inwoner .....	28
Tabel 16 - Klimaatgegevens .....	30
Tabel 17 - Prijs per vat aardolie .....	32
Tabel 18 - Prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen en oliebrandstoffen.....	36
Tabel 19 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de huishoudelijke sector.....	39
Tabel 20 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de industrie.....	39
Tabel 21 - Elektriciteitsprijs in de huishoudelijke sector per klantentype .....	40
Tabel 22 - Elektriciteitsprijs in de industriële sector per klantentype.....	42
Tabel 23 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de huishoudelijke sector.....	45
Tabel 24 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de industrie.....	45
Tabel 25 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype.....	46
Tabel 26 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype.....	48
Tabel 27 - Steenkoolprijzen voor huishoudelijk gebruik.....	50
Tabel 28 - Energieproductie en -verbruik van warmtepompen in 2006 .....	55
Tabel 29 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (in ktoe OVW) .....	56
Tabel 30 - Park van elektriciteitscentrales en zelfproducerende installaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 .....	58
Tabel 31 - Balans van de transformatie van de elektriciteitscentrales in 2006 .....	59
Tabel 32 - Netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	59
Tabel 33 - Netto elektriciteitsproductie in België .....	61
Tabel 34 - Elektriciteitsverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België.....	63
Tabel 35 - Bevoorrading van aardgas in België per land van herkomst .....	65
Tabel 36 - Gemiddelde samenstelling van het aardgas, naargelang het land van herkomst .....	65
Tabel 37 - Aantal aardgasmeters per gewest (x 1000) .....	66
Tabel 38 - Verbruik van aardgas in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België.....	68
Tabel 39 - Energiebalans van de industrie in 2006 (in ktoe OVW) .....	71
Tabel 40 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2006 (in %)......	71
Tabel 41 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de industrie in 2006 .....	72
Tabel 42 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager.....	73
Tabel 43 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak .....	75
Tabel 44 - Woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001.....	79

Tabel 45 - Evoluties van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	81
Tabel 46 - Schatting van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006.....	82
Tabel 47 - Verbruik van de huisvesting in 2006.....	84
Tabel 48 - Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2006.....	86
Tabel 49 - Schatting van het electropark en het verbruik in 2006.....	86
Tabel 50 - Specifiek verbruik bij genormaliseerd klimaat (in toe/woning, in 2006).....	87
Tabel 51 - Conventionele balans van de huisvestingssector 2006 (bij genormaliseerd klimaat) (in ktoe).....	88
Tabel 52 - Energierekening van de huisvestingssector in 1.000 EUR (2006).....	89
Tabel 53 - Penetratie van de voornaamste elektrotoestellen.....	105
Tabel 54 - Evolutie van de penetratie van de voornaamste elektrotoestellen (met als index Enquête 1995/1996 = 100).....	105
Tabel 55 - Energieverbruik in de huisvestingssector per drager.....	109
Tabel 56 - Schatting van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	118
Tabel 57 - Aantal zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	120
Tabel 58 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m <sup>2</sup> ).....	121
Tabel 59 - Aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	124
Tabel 60 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	125
Tabel 61 - Energiebalans van de tertiaire sector HS in 2006 (in ktoe OVW).....	129
Tabel 62 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2006 (in % per drager).....	130
Tabel 63 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de tertiaire sector HS in 2006.....	131
Tabel 64 - Verbruik van de tertiaire sector HS per energiedrager.....	133
Tabel 65 - Energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentak.....	136
Tabel 66 - Energiebalans van de tertiaire sector LS in 2006 (in ktoe OVW).....	138
Tabel 67 - Energiebalans van de tertiaire sector (LS + HS) in 2006 (in ktoe OVW).....	139
Tabel 68 - Verbruik van de tertiaire sector (HS + LS) per activiteitentak in 2006.....	139
Tabel 69 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager.....	141
Tabel 70 - Samenvatting van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2006.....	144
Tabel 71 - Specifieke verbruikscijfers van de tertiaire sector per activiteitentak in 2006.....	145
Tabel 72 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak in 2006.....	146
Tabel 73 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2006.....	147
Tabel 74 - Aanwezigheid van nachtelijk verlaagd regime in de tertiaire gebouwen per activiteitentak.....	147
Tabel 75 - Temperatuurinstellingen voor verwarming en airconditioning in de tertiaire gebouwen.....	148
Tabel 76 - Evolutie van het spoornetwerk en zijn dichtheid.....	149
Tabel 77 - Park van het tractiematerieel van de NMBS.....	150
Tabel 78 - Reizigersverkeer van de NMBS.....	151
Tabel 79 - Goederenverkeer van de NMBS.....	152
Tabel 80 - Energieverbruik van het NMBS-spoorwegvervoer in 2006.....	155
Tabel 81 - Verkeer van de MIVB per vervoermiddel.....	157
Tabel 82 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest.....	159
Tabel 83 - Motorvoertuigenpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	160
Tabel 84 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	166
Tabel 85 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik volgens cilinderinhoud in 2006.....	171
Tabel 86 - Totaal wegverkeer per gewest.....	172
Tabel 87 - Wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	173
Tabel 88 - Vervoer met bussen en touringcars.....	177
Tabel 89 - Gewestelijke verdeling van het intra- en intergewestelijk wegvervoer in 2006 (in miljoen ton).....	178
Tabel 90 - Eindverbruik van het wegvervoer.....	182

Tabel 91 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	185
Tabel 92 - Evolutie van het totaal eindverbruik van het vervoer per energiedrager.....	188
Tabel 93 - Evolutie van het totale eindverbruik van het vervoer per vervoermiddel .....	190
Tabel 94 - Eindverbruik per sector .....	193
Tabel 95 - Eindverbruik per energiedrager .....	196
Tabel 96 - Eindverbruik per sector met en zonder klimaatcorrectie (in ktoe OVW) .....	199
Tabel 97 - Balans van de primaire energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (ktoe OVW) .....	200
Tabel 98 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (in ktoe OVW) .....	202
Tabel 99 - Energierekening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (in miljoen euro).....	204
Tabel 100 - Formule voor de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënt .....	205
Tabel 101 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België.....	206
Tabel 102 - Uitstoot van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten (zelfproducerende installaties niet meegerekend) .....	208
Tabel 103 - Indirecte uitstoot van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> per sector in 2006 .....	210



## FIGURENLIJST

Figuur1 - Evolutie van de bevolking per gewest .....	2
Figuur 2 - Jaarlijkse bevolkingsgroei.....	3
Figuur 3 - Evolutie van de bevolking per gemeente van 1990 tot 2006.....	4
Figuur 4 - Aandeel van de vreemdelingen in de totale bevolking .....	4
Figuur 5 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest .....	5
Figuur 6 - Bevolkingsdichtheid per gemeente.....	5
Figuur 7 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest.....	6
Figuur 8 - Gemiddelde leeftijd van de bevolking volgens nationaliteit en verblijfplaats (gewest).....	6
Figuur 9 - Leeftijdspiramide.....	7
Figuur 10 - Percentage alleenwonenden van de bevolking .....	8
Figuur 11 - Verdeling van de particuliere huishoudens volgens hun omvang in 2004.....	8
Figuur 12 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest.....	9
Figuur 13 - Evolutie van de interne tewerkstelling .....	11
Figuur 14 - Specialisatie-index van enkele subtakken van de industriële activiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	13
Figuur 15 - Evolutie van de tewerkstelling in de industrie .....	14
Figuur 16 - Specialisatie-index van enkele subtakken van tertiaire activiteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	15
Figuur 17 - Evolutie van de tewerkstelling in de tertiaire sector.....	15
Figuur 18 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector.....	16
Figuur 19 - Tewerkstelling van het Gewest en van de inwoners van Brussel-Hoofdstad in 2006 .....	18
Figuur 20 - Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid per gewest.....	19
Figuur 21 - Evolutie van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen .....	21
Figuur 22 - Evolutie 1995-2005 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	22
Figuur 23 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen marktprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per activiteitssector .....	23
Figuur 24 - Evolutie van het BBP tegen basisprijzen tegen courante prijzen per gewest.....	24
Figuur 25 - BBP per inwoner en per gewest .....	25
Figuur 26 - Evolutie van het gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte .....	27
Figuur 27 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte en per inwoner .....	27
Figuur 28 - Evolutie van het beschikbaar inkomen per inwoner (zonder inflatie).....	28
Figuur 29 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden (in EUR).....	29
Figuur 30 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden per inkomensschijf (in EUR).....	29
Figuur 31 - Evolutie van de graaddagen 15/15.....	30
Figuur 32 - Klimaatgegevens .....	31
Figuur 33 - Evolutie van de prijs per vat aardolie.....	33
Figuur 34 - Evolutie van de prijzen van de voornaamste aardolieproducten van 2005 tot 2006 .....	34
Figuur 35 - Samenstelling van de prijs van huishoudelijke stookolie en diesel.....	35
Figuur 36 - Evolutie van de oliebrandstofprijzen .....	36
Figuur 37 - Evolutie van de prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen.....	37
Figuur 38 - Jaarlijkse stijgingen (%) van de prijzen van de belangrijkste aardolieproducten.....	38
Figuur 39 - Jaarlijkse stijging van de prijs incl. BTW voor elektriciteit in de huishoudelijke sector per klantentype.....	40
Figuur 40 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen per type huishoudelijke klant .....	41
Figuur 41 - Jaarlijkse stijging van de prijs excl. BTW voor elektriciteit in de industriële sector per klantentype .....	41
Figuur 42 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor industrieel gebruik (excl. BTW).....	42
Figuur 43 - Gemiddelde jaarprijs van elektriciteit voor de niet-geliberaliseerde cliënteel per type consument (in EUR/MWh, excl. taksen) .....	43
Figuur 44 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor de niet-geliberaliseerde cliënteel per type consument .....	43

Figuur 45 - Vergelijking van de evolutie van de prijs per vat ruwe aardolie en de grensprijs van aardgas .....	44
Figuur 46 - Jaarlijkse stijging van de prijzen incl. BTW van aardgas in de huishoudelijke sector per klantentype.....	45
Figuur 47 - Evolutie van de aardgasprijzen per type huishoudelijke klant (prijs incl. BTW).....	46
Figuur 48 - Jaarlijkse groei van de prijs excl. BTW van aardgas voor de industriële klantentypes.....	47
Figuur 49 - Evolutie van de aardgasprijzen voor industrieel gebruik (prijs excl. BTW).....	47
Figuur 50 - Gemiddelde jaarprijs van aardgas van de niet-geliberaliseerde cliënteel (in EUR/MWu PCS, excl. taksen).....	49
Figuur 51 - Evolutie van de aardgasprijzen voor de niet-geliberaliseerde cliënteel per type consument .....	49
Figuur 52 - Evolutie van de steenkoolprijs .....	50
Figuur 53 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door SIOMAB .....	52
Figuur 54 - Gemeentelijk afval verbrand per inwoner in 2006 (kg/inwoner).....	53
Figuur 55 - Electriciteitsproductie van de thermische centrale van Electrabel in Schaarbeek.....	53
Figuur 56 - Verdeling per energiedrager van de primaire energieproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 .....	56
Figuur 57 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België, per primaire energiebron .....	61
Figuur 58 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	63
Figuur 59 - Evolutie van de bevoorrading van aardgas in België.....	64
Figuur 60 - Evolutie van het aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	67
Figuur 61 - Structuur van de industriële sector .....	69
Figuur 62 - Aandeel van de activiteitentakken in het totale industriële verbruik .....	70
Figuur 63 - Aandeel van de energiedragers in het totale industriële verbruik.....	70
Figuur 64 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2006 .....	72
Figuur 65 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2006.....	72
Figuur 66 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager .....	74
Figuur 67 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2006 (met als index 1991 = 100) .....	76
Figuur 68 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken .....	77
Figuur 69 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2001 .....	78
Figuur 70 - Verdeling van de energiedragers volgens gemiddelde oppervlakte van de Brusselse woningen in 2001 .....	80
Figuur 71 - Verdeling van de energiedragers volgens omvang van de Brusselse huishoudens in 2001.....	80
Figuur 72 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2006.....	83
Figuur 73 - Energieverbruik in de residentiële sector per energiedrager in 2006 .....	85
Figuur 74 - Aandeel van de energieën in het energieverbruik van de residentiële sector per gebruik in 2006 .....	85
Figuur 75 - Energieverbruik van de huisvesting bij genormaliseerd klimaat in 2006 .....	88
Figuur 76 - Verdeling van de energierekening van de huisvesting in 2006 .....	89
Figuur 77 - Vergelijking van de energierekening van de huisvesting (in EUR/woning) in 2006.....	90
Figuur 78 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen volgens gebruik en drager in 2006 .....	91
Figuur 79 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik .....	92
Figuur 80 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	93
Figuur 81 - Verdeling van het woningpark volgens bebouwingstype .....	93
Figuur 82 - Aantal werkelijk opgestarte woningen (x 1000) .....	94
Figuur 83 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar .....	94
Figuur 84 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar .....	95
Figuur 85 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991 .....	95
Figuur 86 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens oppervlakte.....	96
Figuur 87 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m <sup>2</sup> ) .....	96
Figuur 88 - Totale oppervlakte van de werkelijk opgestarte woningen (jaarlijks en gecumuleerd x 1000 m <sup>2</sup> ).....	96
Figuur 89 - Verdeling van het woningpark op grond van de oppervlakte.....	97
Figuur 90 - Statuut van de bewoner .....	98

Figuur 91 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens de voornaamste verwarmingsbrandstof .....	99
Figuur 92 - Evolutie van de penetratiegraad van elektrische verwarming .....	99
Figuur 93 - Penetratiegraad van centrale verwarming in het woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	100
Figuur 94 - Badkamercomfort .....	100
Figuur 95 - Evolutie van de elektrovoorzieningen .....	101
Figuur 96 - Evolutie van elektrische voorzieningen .....	102
Figuur 97 - Evolutie van de voorziening in informatie- en communicatietechnologieën .....	103
Figuur 98 - Penetratiegraad van de verschillende elektrotoestellen volgens het beschikbaar inkomen per huishouden .....	104
Figuur 99 - Penetratiegraad van de verschillende elektrotoestellen volgens de leeftijd van het gezinshoofd .....	104
Figuur 100 - Evolutie van de gemiddelde tijd die men tv kijkt .....	106
Figuur 101 - Evolutie van de arbeidstijd .....	106
Figuur 102 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001 .....	107
Figuur 103 - Penetratie van dubbele beglazing .....	107
Figuur 104 - Evolutie van de verkoop en penetratie van aardgastoestellen .....	108
Figuur 105 - Evolutie van het energieverbruik van de huisvestingssector per type drager .....	110
Figuur 106 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik .....	112
Figuur 107 - Verklarende variabelen van de evoluties van het elektriciteitsverbruik .....	113
Figuur 108 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale verbruik .....	114
Figuur 109 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	116
Figuur 110 - Aandeel van de activiteitentakken in de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen opgericht van 1996 tot 2005 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	117
Figuur 111 - Aandeel van de activiteitentakken in het volume van de tertiaire gebouwen opgericht van 1996 tot 2005 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	117
Figuur 112 - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage 1995-2006 van de gebruikte vloeroppervlakte per tertiaire activiteitentak .....	118
Figuur 113 - Verdeling van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	119
Figuur 114 - Aantal BTW-plichtigen in de handel .....	120
Figuur 115 - Evolutie van de oppervlakte van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m <sup>2</sup> ) (x 1.000 m <sup>2</sup> ) .....	121
Figuur 116 - Verdeling van de verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in 2005 .....	121
Figuur 117 - Gemiddelde verkoopoppervlakte per type zelfbedieningszaak in 2005 (in m <sup>2</sup> ) .....	121
Figuur 118 - Aantal actieve zelfbedieningszaken in 2005 volgens hun openingsjaar .....	122
Figuur 119 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	123
Figuur 120 - Evolutie van het aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	124
Figuur 121 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België .....	125
Figuur 122 - Aantal en duur van de hospitalisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	126
Figuur 123 - Structuur van de tertiaire sector .....	127
Figuur 124 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per type drager .....	128
Figuur 125 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2006 .....	131
Figuur 126 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2006 .....	132
Figuur 127 - Evolutie van het verbruik van de tertiaire sector HS van 1991 tot 2006 per energiedrager (met als index 1991 = 100) .....	132
Figuur 128 - Vergelijking van de evolutie van het elektriciteitsverbruik en het brandstofverbruik in de tertiaire sector HS met die van de loonarbeid en de graaddagen .....	134
Figuur 129 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentak .....	135
Figuur 130 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector HS .....	137
Figuur 131 - Spreiding van de niet-residentiële laagspanningsklanten volgens het verbruik .....	138
Figuur 132 - Verdeling van de tertiaire sector per activiteitentak op grond van activiteits- en verbruiscriteria in 2006 .....	140
Figuur 133 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type drager .....	142
Figuur 134 - Specifiek verbruik per arbeidsplaats van de tertiaire sector in 2006 (in MWh OVW per arbeidsplaats) .....	145
Figuur 135 - Specifiek verbruik per vloeroppervlakte-eenheid van de tertiaire sector in 2006 (in kWh OVW per vierkante meter) .....	145

Figuur 136 - Evolutie van de aanwezigheid van airconditioning in de tertiaire sector.....	146
Figuur 137 - Verdeling van het tractiematerieel van de NMBS per type .....	150
Figuur 138 - Evolutie van het reizigersverkeer van de NMBS .....	151
Figuur 139 - Evolutie van het goederenverkeer over het spoor .....	153
Figuur 140 - Gemiddeld specifiek tractieverbruik van de NMBS.....	154
Figuur 141 - Evolutie van de gemiddelde massa van het NMBS-materieel per zitplaats .....	154
Figuur 142 - Verdeling van het verbruik van de spoorwegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België in 2006 .....	155
Figuur 143 - Evolutie van de verdeling van het tractieverbruik van de NMBS in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per energiedrager.....	156
Figuur 144 - Evolutie van het verkeer van de MIVB.....	157
Figuur 145 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik voor tractie door de MIVB.....	158
Figuur 146 - Evolutie van het voertuigenpark per gewest.....	159
Figuur 147 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	160
Figuur 148 - Evolutie van het motorenpark .....	161
Figuur 149 - Evolutie van het voertuigenpark per type in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	161
Figuur 150 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest .....	162
Figuur 151 - Verband tussen inkomensniveau en aantal wagens per huishouden.....	163
Figuur 152 - Verdeling van de huishoudens volgens aantal wagens dat ze ter beschikking hebben .....	163
Figuur 153 - Overschakeling van het wagenpark op diesel .....	164
Figuur 154 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens .....	165
Figuur 155 - Percentage van het park van ingeschreven personenwagens volgens ouderdom van het voertuig en motortype.....	165
Figuur 156 - Evolutie van het wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	166
Figuur 157 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor personenvervoer in 2006 .....	167
Figuur 158 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor vrachtovervoer in 2006 .....	168
Figuur 159 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de wagens op grond van hun type, hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2006.....	169
Figuur 160 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de voertuigen voor vrachtovervoer, bussen en autocars op grond van hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2006 .....	170
Figuur 161 - Kilometerafstand afgelegd door wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik op grond van cilinderinhoud en ouderdom in 2006 .....	171
Figuur 162 - Gemiddelde jaarlijkse afstand afgelegd in België door Belgische personenwagens.....	171
Figuur 163 - Verdeling van het Belgisch wegverkeer per gewest.....	172
Figuur 164 - Verdeling van het gewestelijk wegverkeer per type wegennet.....	173
Figuur 165 Evolutie van het wegverkeer per nettype.....	174
Figuur 166 - Wegvervoer van personen.....	175
Figuur 167 - Evolutie van het aantal reizigers vervoerd door het gewestelijk openbaar vervoer.....	176
Figuur 168 - Aantal vervoerde reizigers en afgelegde afstand door het gewestelijk openbaar vervoer. ....	176
Figuur 169 - Evolutie van het gemiddeld specifiek verbruik van de nieuwe wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven (als met index 1995 = 100).....	179
Figuur 170 - Evolutie van de cilinderinhoud en van het gemiddeld vermogen van de nieuwe Europese wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven.....	180
Figuur 171 - Evolutie van het specifiek verbruik van de wagens op grond van de snelheid.....	180
Figuur 172 - Jaarlijkse evolutie van de verkoop van brandstoffen per type in België .....	181
Figuur 173 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	181
Figuur 174 - Evolutie van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer.....	183
Figuur 175 - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage en jaarlijks gemiddelde van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer .....	184
Figuur 176 - Evolutie van het waterwegvervoer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	186
Figuur 177 - Evoluties van het verbruik van het vervoer per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde .....	187
Figuur 178 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	189



Figuur 179 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	191
Figuur 180 - Evolutie van het eindverbruik per sector.....	192
Figuur 181 - Evolutie van het eindverbruik per sector (met als index 1990 = 100).....	194
Figuur 182 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager .....	195
Figuur 183 - Evolutie van het totaal eindverbruik per energiedrager van 1990 tot 2005 (met als index 1990 = 100).....	197
Figuur 184 - Evolutie van het energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde .....	197
Figuur 185 - Evolutie van het eindverbruik met en zonder klimaatcorrectie .....	198
Figuur 186 - Evolutie van het eindverbruik per sector met en zonder klimaatcorrectie .....	199
Figuur 187 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik.....	201
Figuur 188 - Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2006 .....	204
Figuur 189 - Evolutie van de productie van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers.....	205
Figuur 190 - Evolutie van de elektriciteitsproductie uit kerncentrales en van het invoersaldo van elektriciteit in België .....	206
Figuur 191 - Berekende emissiefactoren en zwavelgehalte van de fossiele brandstoffen .....	207
Figuur 192 - 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 .....	209
Figuur 193 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en CO <sub>2</sub> in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	211



## Inleiding

Dit document maakt de globale balans op van het energieverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006, 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;
- de 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.



## 1. Algemene context

### 1.1. Demografische context

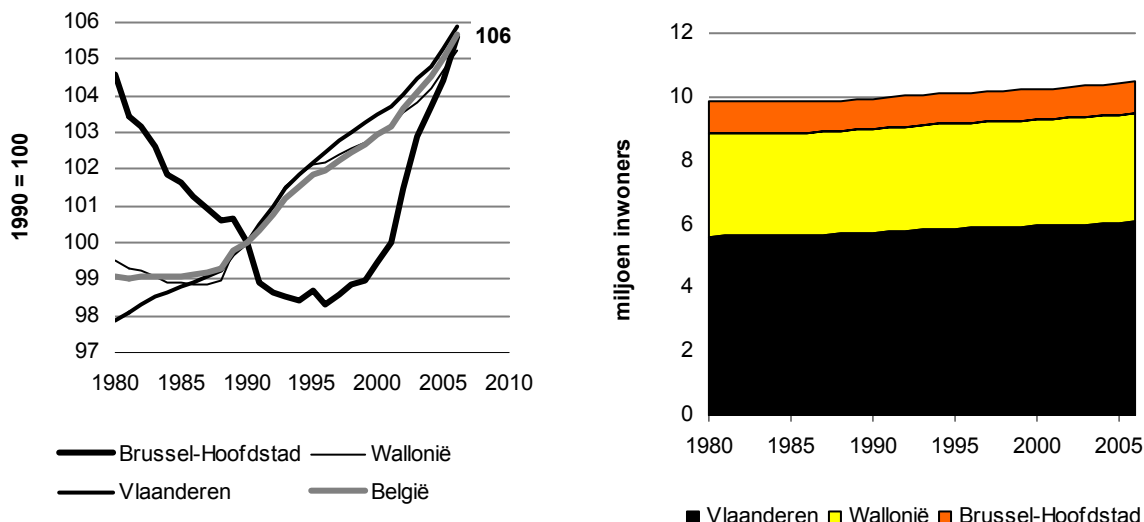
*De demografie is een doorslaggevende factor van de evolutie van de energiebehoefte, door haar impact op de evolutie van de economie op korte en op lange termijn.*

*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 elektrotuistellen. 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.*

#### 1.1.1. 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 op 1 januari 2006 precies 1 018 804 inwoners, dat is 1.2 % meer dan in 2005 (hetzij 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.



Figuur1 - Evolutie van de bevolking per gewest  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari)

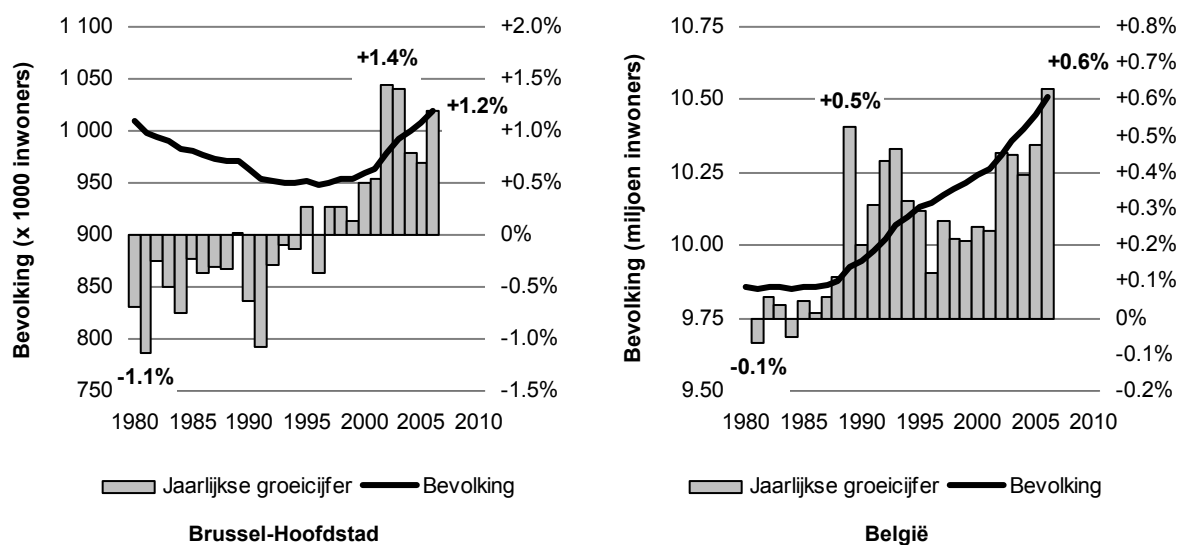
<sup>1</sup> het vroegere NIS (Nationaal Instituut voor Statistiek)

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



	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
	1831	140	1 504	2 142	3 787
	1900	626	2 742	3 325	6 694
	1968	1 079	N.B.	N.B.	9 606
in 1.000 inwoners	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
	2005	1 007	3 396	6 043	10 446
	2006	1 019	3 414	6 079	10 511
in % van België	1831	3.7%	39.7%	56.6%	100%
	1900	9.4%	41.0%	49.7%	100%
	1968	11.2%	N.B.	N.B.	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%
	2005	9.6%	32.5%	57.9%	100%
	2006	9.7%	32.5%	57.8%	100%
met als index 1990 = 100	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
	2005	104.4	104.7	105.3	105.0
	2006	105.6	105.3	105.9	105.7
<b>Evol. 1990-2006</b>		+5.6%	+5.3%	+5.9%	+5.7%
<b>GJPG<sup>3</sup> 1990-2006</b>		+0.3%	+0.3%	+0.4%	+0.3%
<b>Evol. 2005-2006</b>		+1.2%	+0.5%	+0.6%	+0.6%

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

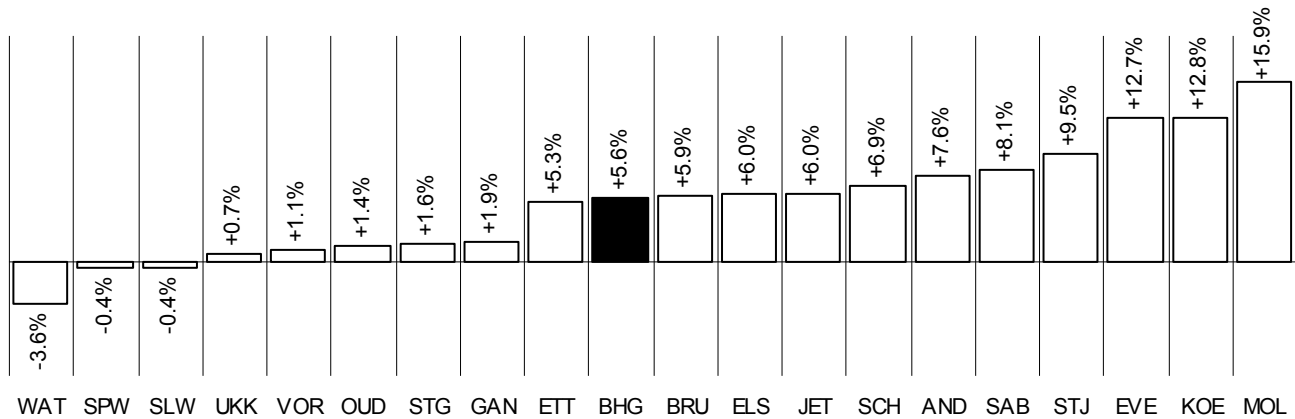


Figuur 2 - Jaarlijkse bevolkingsgroei  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (Gegevens op 1 januari)

<sup>3</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

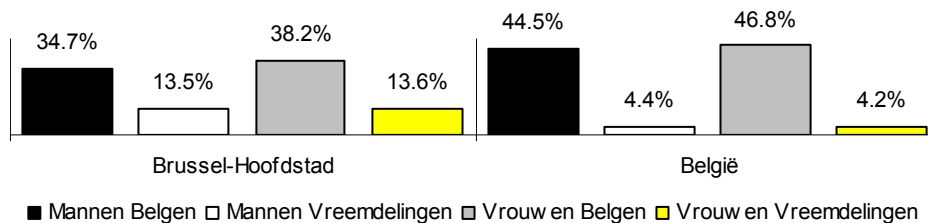


De totale bevolking van het Gewest is van 1990 tot 2006 gestegen met bijna 6 %, maar als we de bevolkingsevolutie in detail bekijken per gemeente, zien we zeer grote verschillen (van -3.6 % tot +15.9 %).



Figuur 3 - Evolutie van de bevolking per gemeente van 1990 tot 2006  
Bron : ADSEI (gegevens op 1 januari);

De gewestelijke bevolking omvat een groot percentage vreemdelingen (27 % tegenover een gemiddelde van 9 % in België).

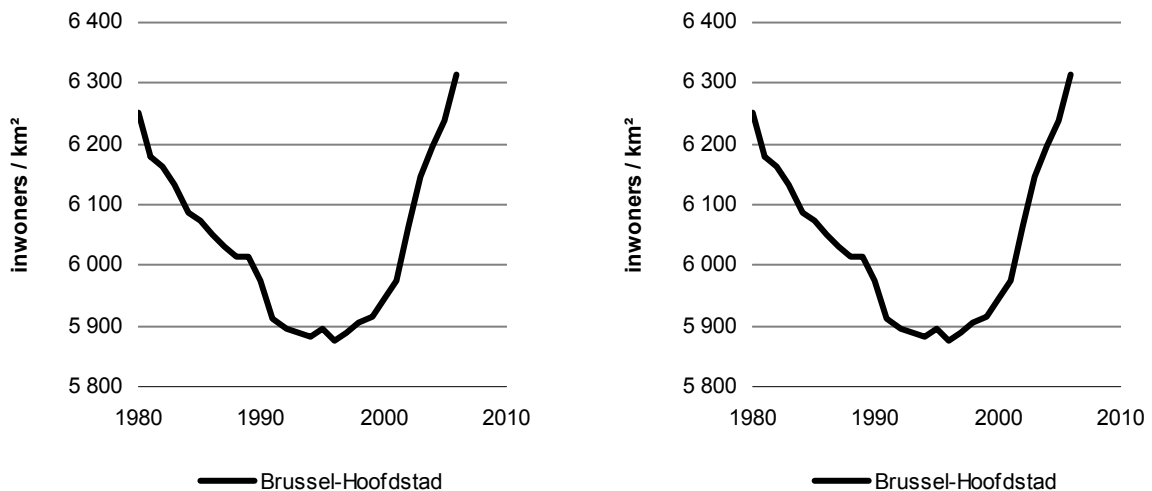


Figuur 4 - Aandeel van de vreemdelingen in de totale bevolking  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 juli 2006)



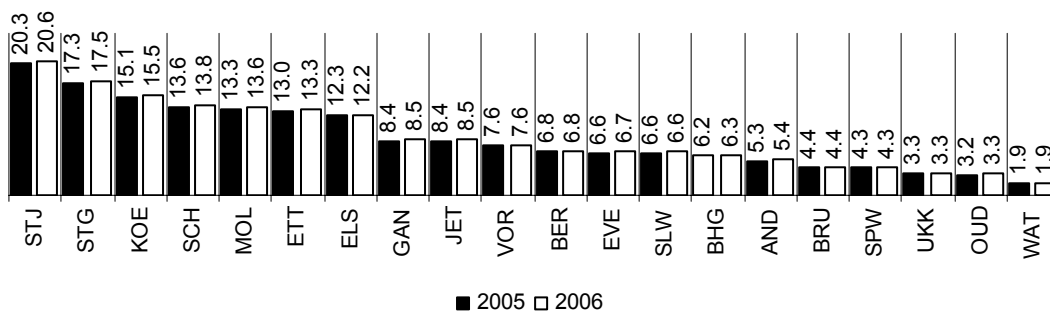
### 1.1.2. Bevolkingsdichtheid

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 (6.313 inwoners per km<sup>2</sup> op 1 januari 2006, wat een dichtheid vertegenwoordigt die maar liefst 18 keer hoger ligt dan het nationaal gemiddelde).



Figuur 5 - 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 bijna 21.000 in Sint-Joost-Ten-Node.



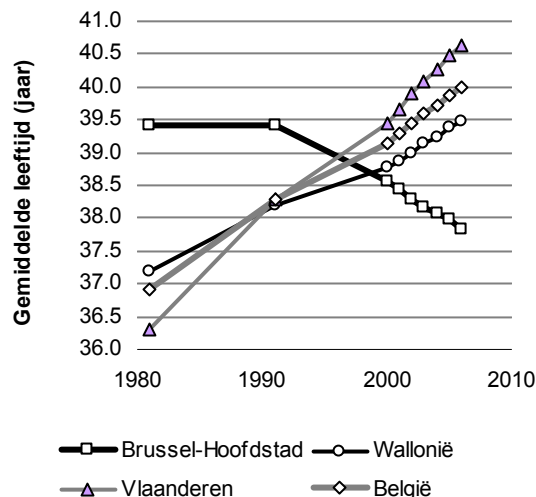
Figuur 6 - Bevolkingsdichtheid per gemeente  
(x 1.000 inwoners per km<sup>2</sup>)  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari)



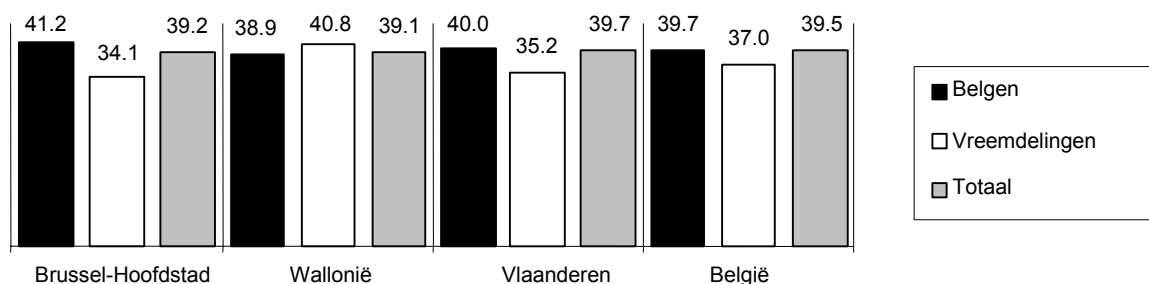
### 1.1.3. Leeftijdspiramide

*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 7 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest  
Bron : ADSEI - Dienst Demografie (Volkstellingen 1981 en 1991) ; Nationaal Register

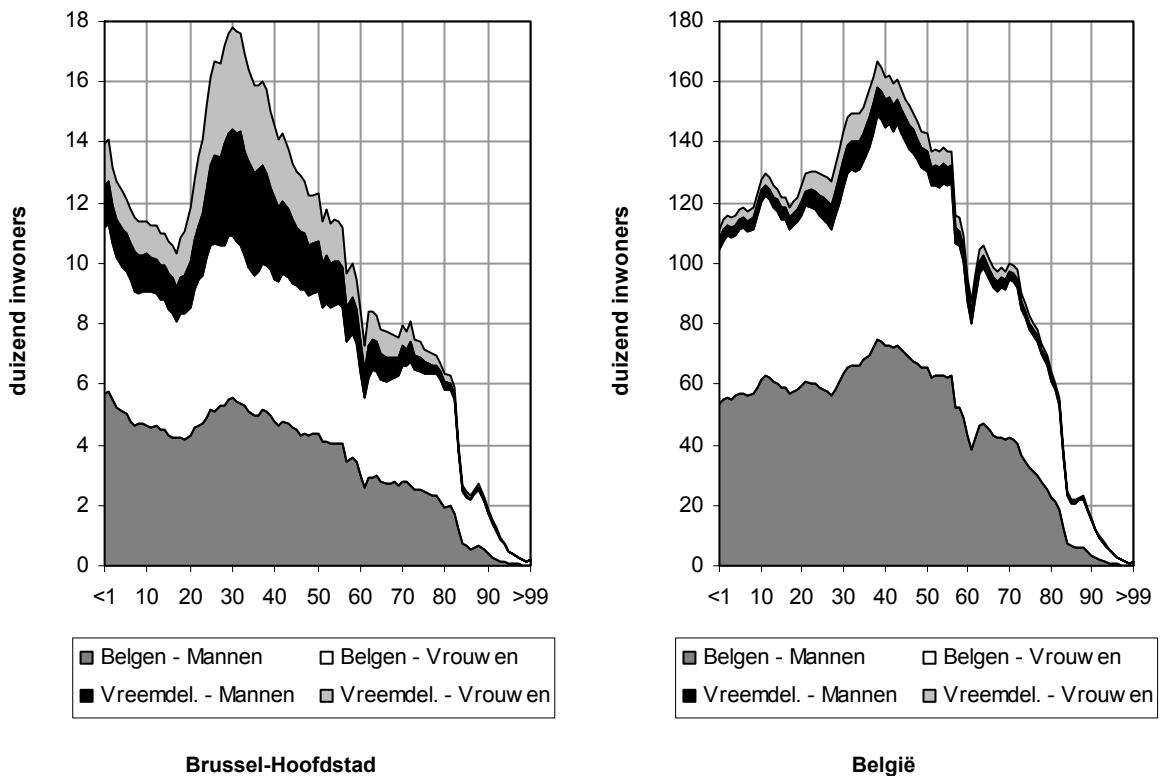


Figuur 8 - Gemiddelde leeftijd van de bevolking volgens nationaliteit en verblijfplaats (gewest)  
Bron : Nationaal Register (gegevens op 1 januari 1999)

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







Figuur 9 - Leeftijdspiramide  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari 2004)

#### 1.1.4. Particuliere huishoudens

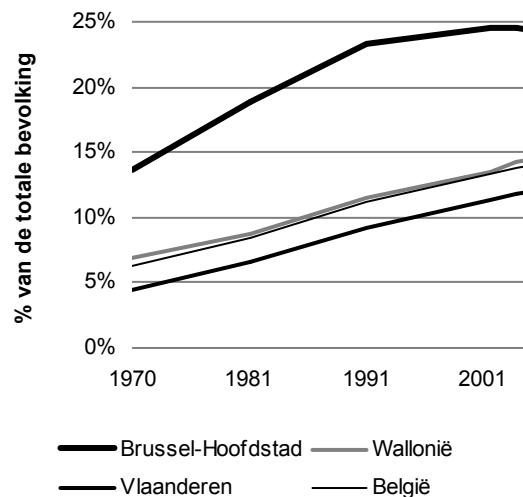
Volgens de definitie van de ADSEI bestaat een huishouden hetzij uit een persoon die gewoonlijk alleen woont, hetzij uit twee of meer personen, die al dan niet onderling verwant zijn en gewoonlijk eenzelfde woning betrekken en samenwonen<sup>5</sup>. Die definitie geldt zowel voor het bijhouden van het 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)

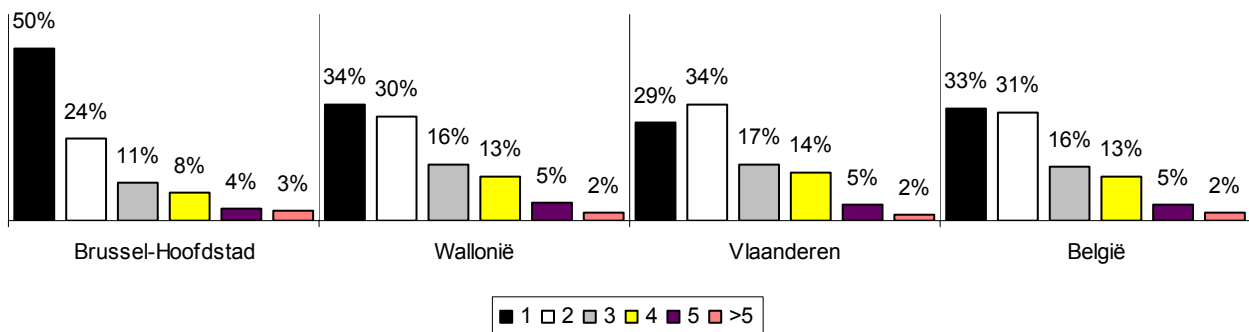


De geringe gemiddelde omvang van de particuliere huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is toe te schrijven aan het grote aantal alleenstaanden. Begin januari 2005 telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijna 246.000 alleenwonenden, wat bijna 1 Brusselaar op vier vertegenwoordigt. Het aantal alleenstaanden neemt fors toe. Van 1970 tot 2005 is hun percentage bijna verdubbeld.



Figuur 10 - Percentage alleenwonenden van de bevolking  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken

In 2004 telde ruim 50 % van de Brusselse huishoudens slechts één persoon, terwijl dit 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.



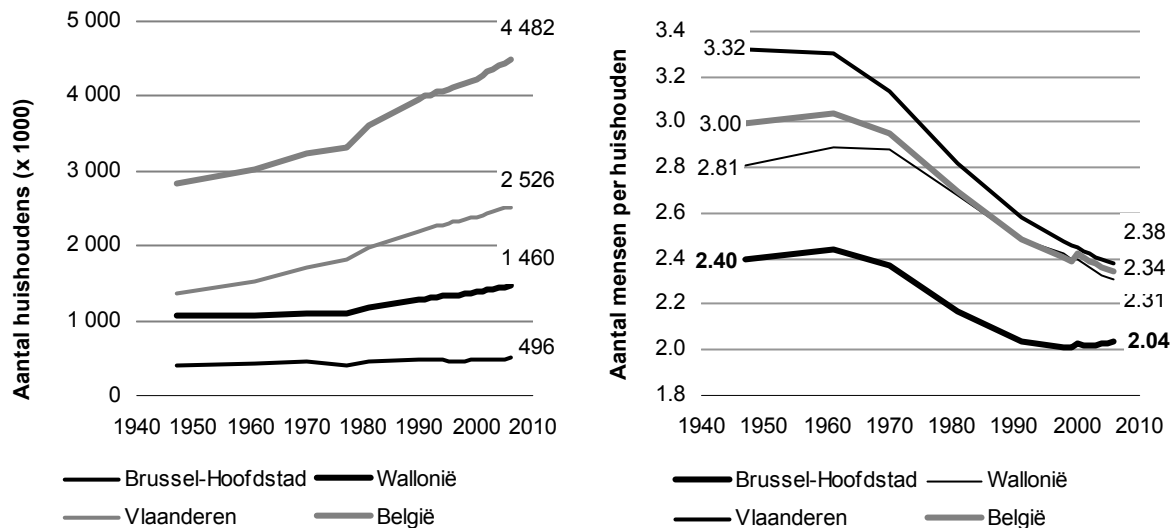
Figuur 11 - Verdeling van de particuliere huishoudens volgens hun omvang in 2004  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken



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

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>Aantal gezinnen</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
	2005	491	1 447	2 502	4 440
	2006	496	1 460	2 526	4 482
	<b>Omvang</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		2.03	2.39	2.45	2.42
2001		2.02	2.38	2.44	2.40
2005		2.03	2.32	2.39	2.35
2006		2.04	2.31	2.38	2.34

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



Figuur 12 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest  
Bron : ADSEI - Demografische statistieken, Volkstellingen en Sociaal-economische enquête



## 1.2. Sociaal-economische context

### 1.2.1. Tewerkstelling

#### 1.2.1.1. 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>6</sup>, RSZPPO<sup>7</sup>, RVA<sup>8</sup>, BTW, RSVZ<sup>9</sup>, Gemeenschappen en ONE<sup>10</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>11</sup> die de tewerkstelling onderverdelen in 55 activiteitentakken, is de totale tewerkstelling van 1995 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest toegenomen met 56.000 eenheden tot 667.000 banen.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad			België		
		Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal	Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal
<b>x 1000 banen</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
	2005	600.2	59.1	659.3	3 538	687	4 225
	2006	606.2	60.6	666.7	3 583	695	4 278
<b>met als 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
	2005	108.8	100.3	108.0	111.9	97.2	109.2
	2006	109.9	102.8	109.2	113.3	98.3	110.6
<b>aandeel van het gewestelijk of nation. tot.</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%
	2005	91.0%	9.0%	100.0%	83.7%	16.3%	100.0%
	2006	90.9%	9.1%	100.0%	83.8%	16.2%	100.0%
<b>aandeel van het BHG in het totaal voor België</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%
	2005	17.0%	8.6%	15.6%	100.0%	100.0%	100.0%
	2006	16.9%	8.7%	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 2006.

De tak "diensten aan ondernemingen" telt het grootste aantal zelfstandigen (32.400, of 54 % van de totale tewerkstelling van de tak), maar de tak "persoonlijke diensten" vertegenwoordigt proportiegewijs het grootste aandeel zelfstandigen<sup>12</sup> (41 %).

<sup>6</sup> Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

<sup>7</sup> Rijksdienst voor Sociale Zekerheid van de Provinciale en Plaatselijke Overheidsdiensten

<sup>8</sup> Rijksdienst voor Arbeidsvoorziening

<sup>9</sup> Rijksdienst voor de Sociale Verzekeringen der Zelfstandigen

<sup>10</sup> Office de la Naissance et de l'Enfance, het equivalent van Kind en Gezin

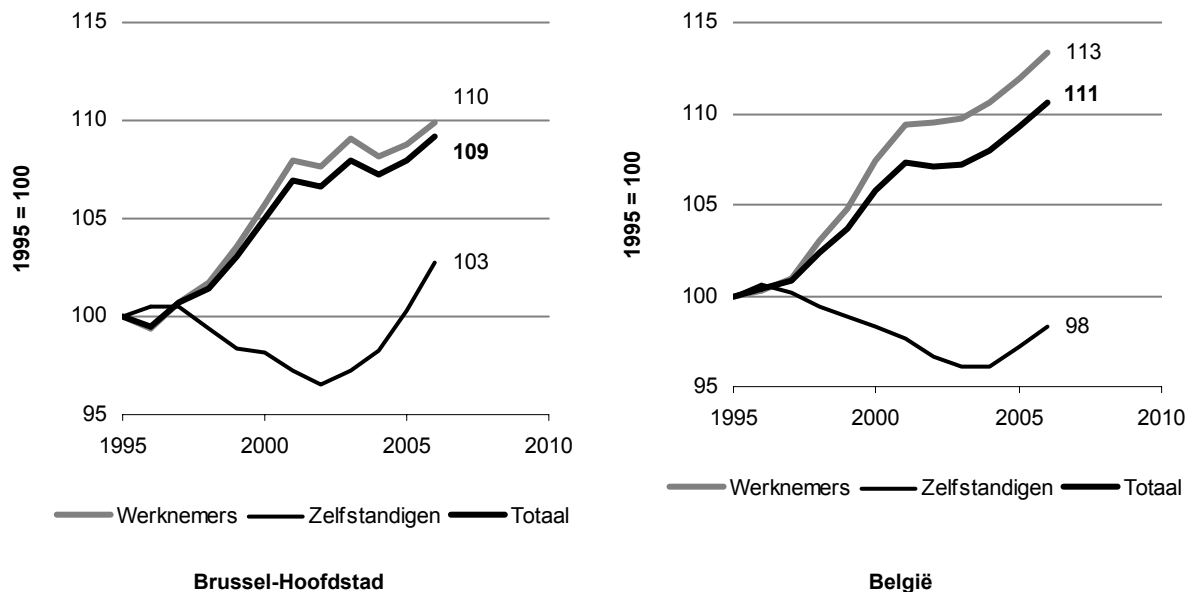
<sup>11</sup> Instituut voor de Nationale Rekeningen

<sup>12</sup> met uitzondering van het "Waterwegvervoer" en de "Bosbouw, bosontginning en aanverwante diensten", waar slechts een zeer beperkt aantal personen tewerkgesteld zijn



Van 1995 tot 2006 werd de groei van de tewerkstelling in het gewest (+ 9.2 %) vooral gedragen door die van de loonarbeid (+ 9.9 %), terwijl het aantal zelfstandigen slechts in geringe mate toenam (+ 2.8 %).

Op Belgisch niveau steeg het aantal loontrekkenden sterker dan in het Brussels Gewest (+ 13.3 %), terwijl dat van de zelfstandigen met 1.7 % daalde, ondanks een heropleving van dit cijfer de voorbije twee jaar .



Figuur 13 - Evolutie van de interne tewerkstelling  
Bron : INR

De vijf belangrijkste activiteitentakken inzake totale tewerkstelling (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar) in het gewest in 2006 zijn de openbare besturen (17.0 %), de diensten aan ondernemingen (14.7 %), de gezondheidszorg en de maatschappelijke dienstverlening (8.5 %), het onderwijs (7.1 %), en de financiële bemiddeling (6.7 %).

De takken die van 1995 tot 2006 het meest bijdroegen tot de groei van de tewerkstelling, zijn de diensten aan ondernemingen (+ 21.060 banen), de administratie (+ 20.947 banen), de gezondheidszorg (+ 11.055), de informaticasector (+ 6.122) en "post en telecommunicatie" (+ 4.553).

De takken waar de meeste banen in diezelfde periode verloren gingen zijn de "groothandel en handelsbemiddeling" (6.473 verloren banen), de verzekeringen (- 2.491 banen), de "uitgeverij, drukkerij en reproductie" (- 2.109 banen) en de chemische industrie (-1.872 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 tabakindustrie (- 69 %), de lederindustrie (- 56 %), de "fabricage van radio-, televisie- en telecommunicatieapparatuur" (50 % minder), en de "productie van meubelen en diverse industrieën" (- 42 %).



## Algemene context

	Activiteitentak	1995	2000	2005	2006
x 1000 banen	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	1.9	1.8	1.2	1.2
	Chemie	5.8	5.5	4.1	4.0
	Voeding (met inbegrip van tabak)	7.2	6.3	5.5	5.4
	Papier, drukkerijen	8.2	8.0	5.8	5.6
	Metaalproductie	19.6	18.1	17.3	16.9
	Andere industrieën buiten de bouw	5.1	4.5	3.5	3.4
	Bouw	20.0	19.0	17.5	18.5
	<b>Totaal industrie</b>	<b>67.8</b>	<b>63.1</b>	<b>54.9</b>	<b>55.0</b>
	Handel	105.5	100.9	102.2	102.9
	Vervoer en communicatie	50.8	55.7	54.2	53.4
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	154.7	175.1	180.5	187.0
	Onderwijs	45.6	44.2	46.9	47.1
	Gezondheid	45.4	51.3	55.9	56.4
	Administratie	92.7	98.4	113.8	113.9
	Andere	48.3	52.4	50.9	51.0
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>542.9</b>	<b>577.9</b>	<b>604.3</b>	<b>611.7</b>	
<b>Totaal</b>	<b>610.7</b>	<b>641.0</b>	<b>659.3</b>	<b>666.7</b>	
in % van het totaal	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%
	Chemie	1.0%	0.9%	0.6%	0.6%
	Voeding (met inbegrip van tabak)	1.2%	1.0%	0.8%	0.8%
	Papier, drukkerijen	1.3%	1.3%	0.9%	0.8%
	Metaalproductie	3.2%	2.8%	2.6%	2.5%
	Andere industrieën buiten de bouw	0.8%	0.7%	0.5%	0.5%
	Bouw	3.3%	3.0%	2.7%	2.8%
	<b>Totaal industrie</b>	<b>11.1%</b>	<b>9.8%</b>	<b>8.3%</b>	<b>8.2%</b>
	Handel	17.3%	15.7%	15.5%	15.4%
	Vervoer en communicatie	8.3%	8.7%	8.2%	8.0%
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	25.3%	27.3%	27.4%	28.1%
	Onderwijs	7.5%	6.9%	7.1%	7.1%
	Gezondheid	7.4%	8.0%	8.5%	8.5%
	Administratie	15.2%	15.3%	17.3%	17.1%
	Andere	7.9%	8.2%	7.7%	7.6%
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>88.9%</b>	<b>90.2%</b>	<b>91.7%</b>	<b>91.8%</b>	
<b>Totaal</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	
met index 1995 = 100	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	100	93.0	64.0	64.9
	Chemie	100	94.0	70.3	67.9
	Voeding (met inbegrip van tabak)	100	86.9	76.5	74.8
	Papier, drukkerijen	100	98.4	71.6	69.3
	Metaalproductie	100	92.3	88.3	86.2
	Andere industrieën buiten de bouw	100	89.5	68.2	66.5
	Bouw	100	94.8	87.4	92.4
	<b>Totaal industrie</b>	<b>100</b>	<b>93.2</b>	<b>81.0</b>	<b>81.1</b>
	Handel	100	95.6	96.9	97.5
	Vervoer en communicatie	100	109.6	106.7	105.1
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	100	113.2	116.7	120.9
	Onderwijs	100	97.0	102.8	103.3
	Gezondheid	100	113.1	123.3	124.4
	Administratie	100	106.1	122.8	122.9
	Andere	100	108.4	105.3	105.5
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>100</b>	<b>106.4</b>	<b>111.3</b>	<b>112.7</b>	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>105.0</b>	<b>108.0</b>	<b>109.2</b>	

Tabel 4 - Tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : INR<sup>13</sup>

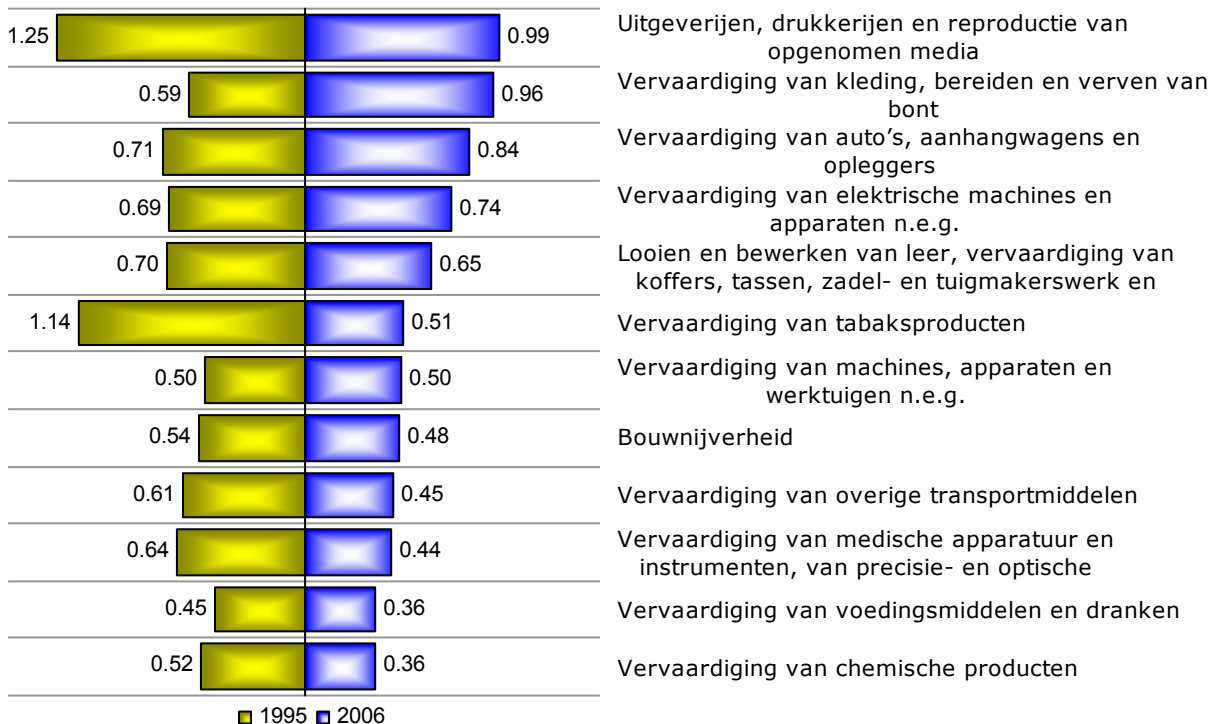
<sup>13</sup> tewerkstelling per sector volgens de gegevens van het INR, met enkele aanpassingen voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest : cokesfabrieken, raffinaderijen en kernindustrieën werden toegevoegd aan de sector van banken/verzekeringen en diensten aan ondernemingen, de productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en water worden beschouwd als tertiaire activiteiten (andere), en de enkele banen in de landbouw, ten slotte, werden toegevoegd aan die van de handel.



## 1.2.1.1.1. 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 meer te vinden. 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 we zien in de onderstaande figuur, werd in 2006 voor geen enkele industriële sector een specialisatie-index<sup>14</sup> van meer dan 1 geregistreerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Zelfs de sector van de uitgeverijen en drukkerijen, die traditioneel sterk vertegenwoordigd is in Brussel, vertoont nu een lagere index.

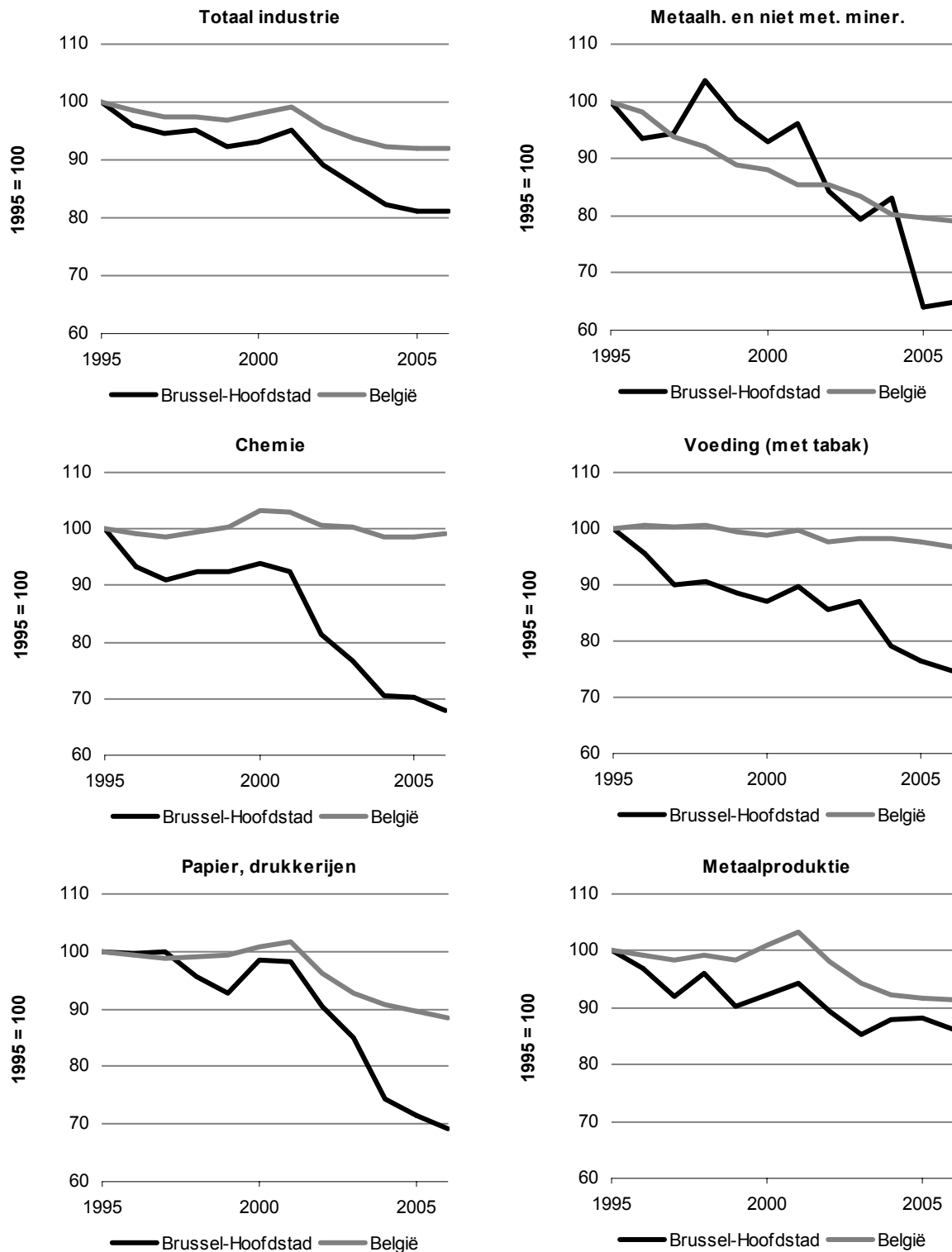


Figuur 14 - Specialisatie-index van enkele subtakken van de industriële activiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : INR

Geen enkele industriële activiteitentak ontsnapt aan de achteruitgang in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar onder de belangrijkste energieverslindende 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.

<sup>14</sup> Een specialisatie-index van 2 betekent dat de sector verhoudingsgewijs 2 keer sterker aanwezig is (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar genomen) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in heel België.





Figuur 15 - Evolutie van de tewerkstelling in de industrie  
Bron : INR

#### 1.2.1.1.2. *Tewerkstelling in de tertiaire sector*

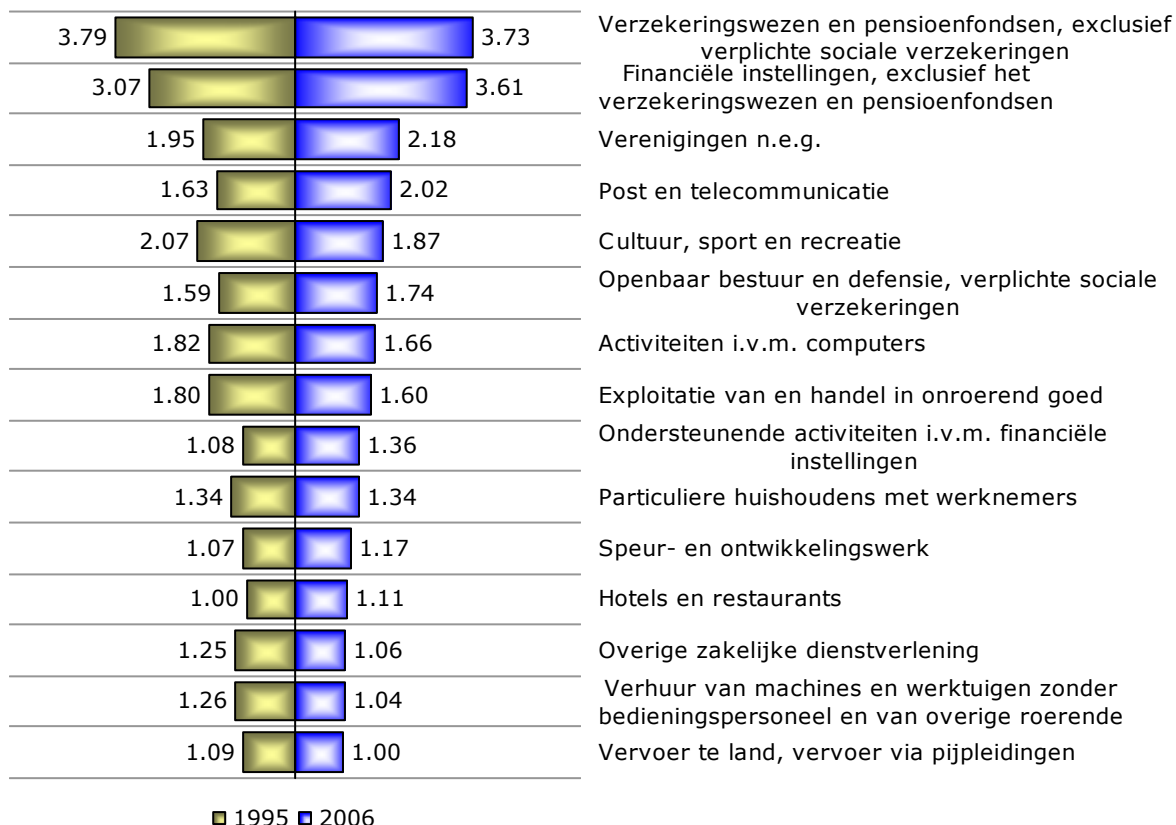
*De tertiaire sector vormt de ruggengraat van de Brusselse economie. Brussel is het belangrijkste dienstencentrum van het land. Daar zijn heel logische verklaringen voor : het statuut van de hoofdstad en haar internationale dimensie versterken de tertiaire roeping van Brussel. En haar geografische ligging maakt van deze stad de plaats bij uitstek voor internationale*



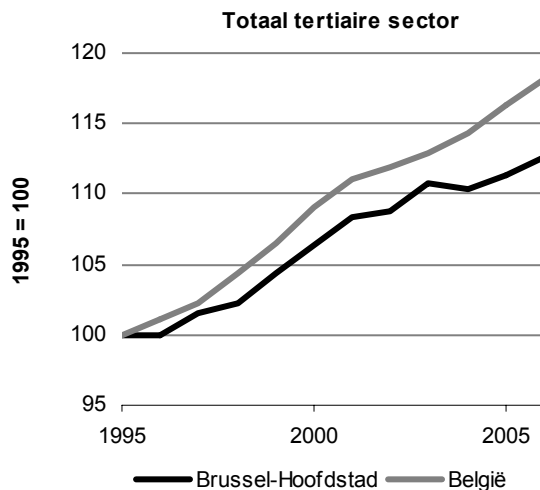


handelstransacties. Afgezien van deze factoren is de ontwikkeling van diensten ook kenmerkend voor de evolutie van een moderne economie.

De specialisatie van het Gewest spitst zich meer bepaald toe op het verzekeringswezen, de financiële diensten, het verenigingsleven, postdiensten en telecommunicatie, culturele en sportieve activiteiten en de openbare besturen. Deze tertiërisering 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).

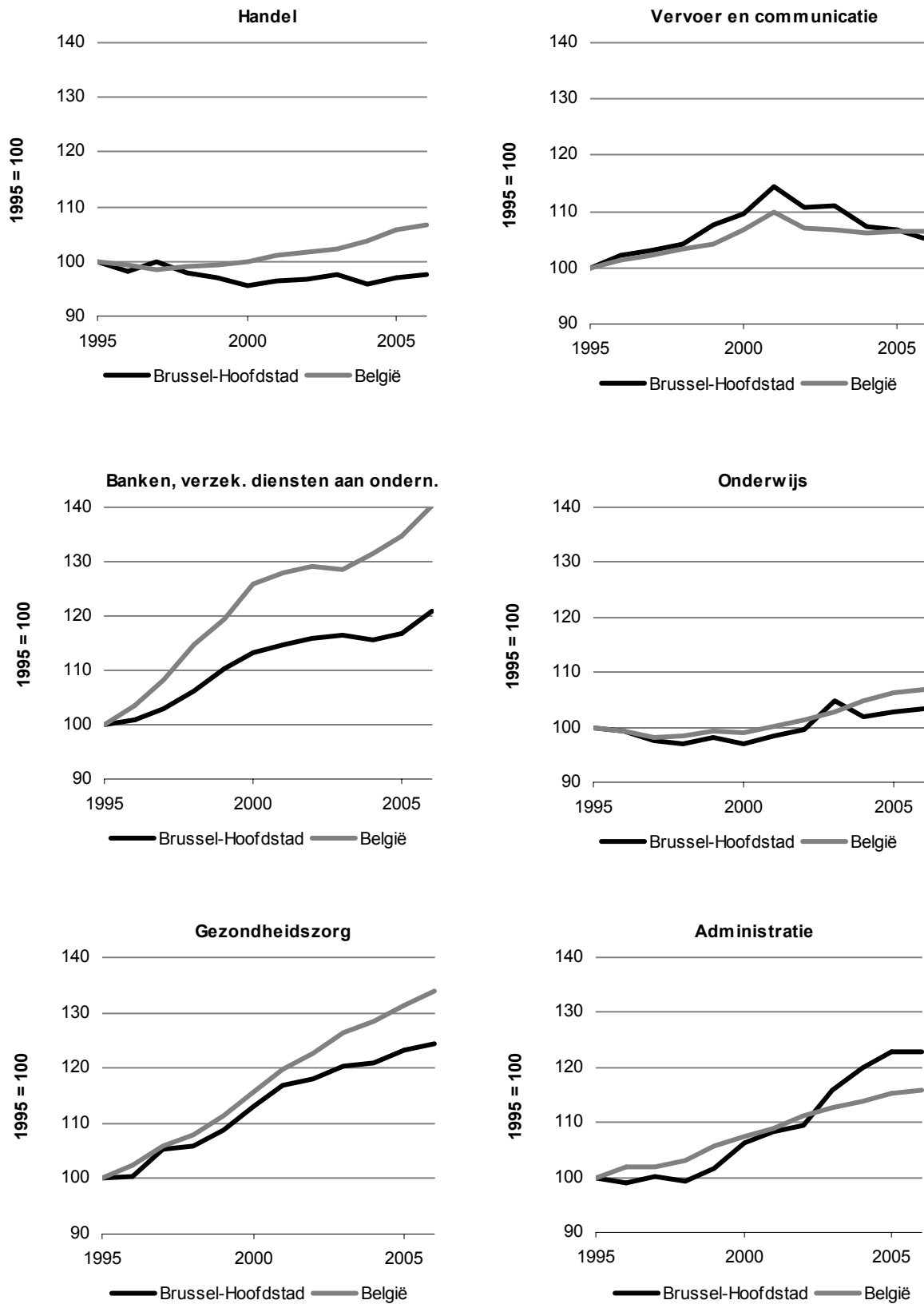


Figuur 16 - Specialisatie-index van enkele subtakken van tertiaire activiteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Een specialisatie-index van 2 betekent dat de sector verhoudingsgewijs 2 keer meer vertegenwoordigd is (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar genomen) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in heel België)  
Bron : INR



Figuur 17 - Evolutie van de tewerkstelling in de tertiaire sector  
Bron : INR





Figuur 18 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector

Bron : INR



## 1.2.1.2. 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, 2005 en 2006.

Werkplaats	Woongewest							
	Brussel-Hoofdstad		Wallonië		Vlaanderen		België	
	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%
Brussel-Hoofdstad	232.9	85.7%	124.3	13.0%	219.5	11.2%	576.7	18.1%
Wallonië	12.8	4.7%	761.4	79.5%	23.8	1.2%	797.9	25.0%
Vlaanderen	23.9	8.8%	31.2	3.3%	1683.4	86.0%	1738.6	54.6%
Buitenland	2.2	0.8%	40.7	4.3%	31	1.6%	73.8	2.3%
Totaal	271.8	100.0%	957.6	100.0%	1957.7	100.0%	3187.1	100.0%

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

Werkplaats	Woongewest			
	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Brussel-Hoofdstad	40.4%	21.6%	38.1%	100%
Wallonië	1.6%	95.4%	3.0%	100%
Vlaanderen	1.4%	1.8%	96.8%	100%
Buitenland	3.0%	55.1%	42.0%	100%
Totaal	8.5%	30.0%	61.4%	100%

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

Werkplaats	Woongewest							
	Brussel-Hoofdstad		Wallonië		Vlaanderen		België	
	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%
Brussel-Hoofdstad	312.6	84.0%	128.5	10.2%	235.5	9.0%	676.6	16.0%
Wallonië	18.7	5.0%	1 044.7	83.1%	19.5	0.7%	1 082.9	25.6%
Vlaanderen	36.8	9.9%	34.8	2.8%	2 306.2	88.5%	2 377.9	56.1%
Buitenland	4.1	1.1%	48.5	3.9%	45.4	1.7%	98.0	2.3%
Totaal	372.2	100.0%	1 256.4	100.0%	2 606.7	100.0%	4 235.3	100.0%

Tabel 7 - Tewerkstelling volgens woonplaats en werkplaats in 2005  
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2005

Werkplaats	Woongewest			
	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Brussel-Hoofdstad	46.2%	19.0%	34.8%	100%
Wallonië	1.7%	96.5%	1.8%	100%
Vlaanderen	1.5%	1.5%	97.0%	100%
Buitenland	4.2%	49.4%	46.4%	100%
Totaal	8.8%	29.7%	61.5%	100%

Tabel 8 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2005  
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2005

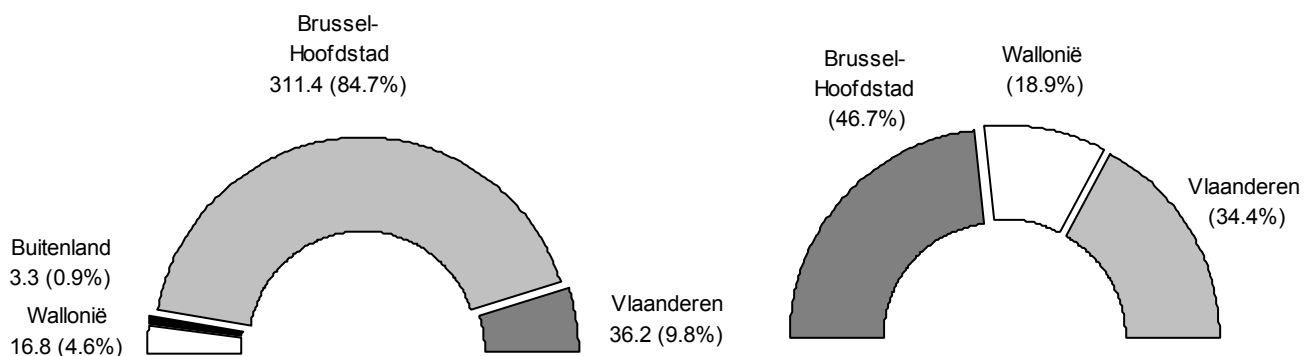


Werkplaats	Woongewest							
	Brussel-Hoofdstad		Wallonië		Vlaanderen		België	
	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%
Brussel-Hoofdstad	311.4	84.7%	126.4	10.0%	229.7	8.7%	667.5	15.7%
Wallonië	16.8	4.6%	1 056.4	83.3%	21.6	0.8%	1 094.9	25.7%
Vlaanderen	36.2	9.8%	35.8	2.8%	2 332.9	88.8%	2 404.9	56.4%
Buitenland	3.3	0.9%	49.4	3.9%	43.1	1.6%	95.8	2.2%
Totaal	367.6	100.0%	1 268.0	100.0%	2 627.3	100.0%	4 263.0	100.0%

Tabel 9 - Tewerkstelling volgens woonplaats en werkplaats in 2006  
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2006

Werkplaats	Woongewest			
	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Brussel-Hoofdstad	46.7%	18.9%	34.4%	100%
Wallonië	1.5%	96.5%	2.0%	100%
Vlaanderen	1.5%	1.5%	97.0%	100%
Buitenland	3.4%	51.6%	45.0%	100%
Total	8.6%	29.7%	61.6%	100%

Tabel 10 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2006  
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2006



Tewerkstelling van inwoners van Brussel-Hoofdstad volgens werkplaats in 2006

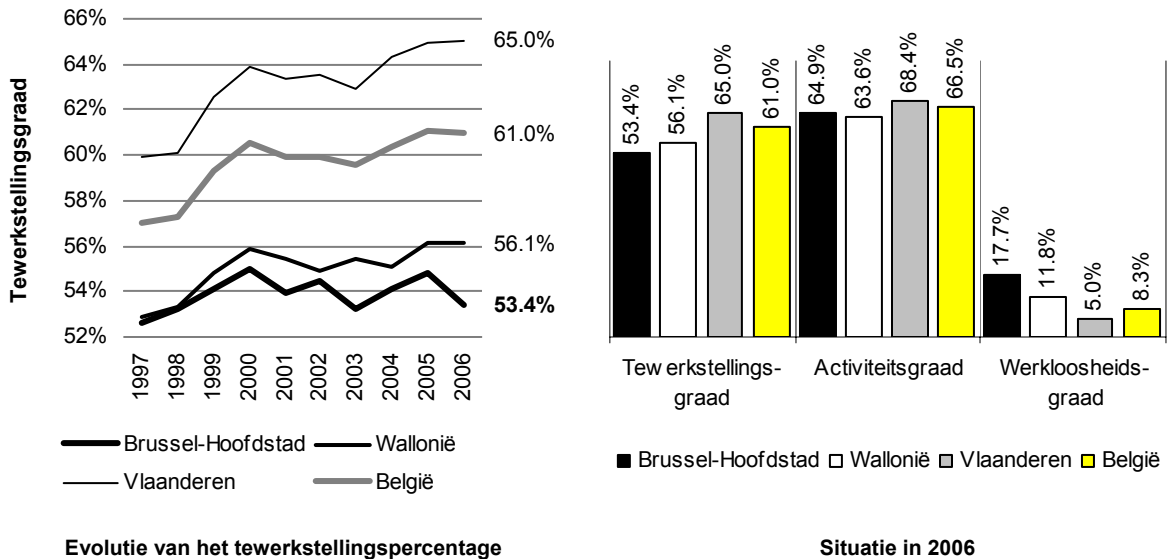
Tewerkstelling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per woongewest in 2006

Figuur 19 - Tewerkstelling van het Gewest en van de inwoners van Brussel-Hoofdstad in 2006  
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2006



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

Om dit tewerkstellingshoofdstuk af te sluiten, kunnen we tevens de percentages m.b.t. beroepsbevolking<sup>15</sup>, tewerkstelling<sup>16</sup> en werkloosheid<sup>17</sup> aanhalen van de verschillende gewesten van het land. De percentages van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest qua beroepsbevolking en tewerkstelling liggen lager dan de nationale gemiddelden.



Figuur 20 - Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid per gewest  
Bron : ADSEI - Enquêtes beroepsbevolking

## 1.2.2. 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 § 1.2.2.2.2., p. 25)

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 § 1.2.1.2, p.17).<sup>18</sup>

<sup>15</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>16</sup> tewerkstellingspercentage = bevolking van 15 tot 64 jaar met een job / totale bevolking van 15 tot 64 jaar

<sup>17</sup> werkloosheidspercentage = IAB-werklozen van 15 tot 64 jaar / actieve bevolking van 15 tot 64 jaar

<sup>18</sup> Bron : INR "Gewestrekeningen 1995-2002"



## 1.2.2.1. Toegevoegde waarde

1.2.2.1.1. Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen<sup>19</sup>

Van 1997 tot 2006 is de bruto toegevoegde waarde (tegen basisprijzen in kettingeuro's<sup>20</sup>, referentiejaar 2005) gestegen met 25 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, wat veel meer is dan het nationale groeicijfer (+21 %).

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België <sup>21</sup>
<b>in miljard euro</b>	1995	35.6	45.0	106.2	187.1
	1997	37.1	47.1	113.1	197.6
	2000	42.6	52.8	128.1	223.8
	2005	51.6	63.1	154.2	269.0
	2006	53.2	65.7	162.8	281.9
<b>Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	1997	104.3	104.7	106.5	105.6
	2000	119.6	117.5	120.7	119.6
	2004	145.0	140.3	145.2	143.8
	2005	149.5	146.2	153.4	150.7
<b>in % van België</b>	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100.0%
	1997	18.8%	23.8%	57.2%	100.0%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100.0%
	2005	19.2%	23.4%	57.3%	100.0%
	2006	18.9%	23.3%	57.8%	100.0%
<b>Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen in kettingeuro's (referentiejaar 2005)</b>	1997	42.3	54.3	131.8	228.7
	2000	46.3	58.4	143.3	248.3
	2005	51.6	63.1	154.2	269.0
	2006	52.7	64.3	159.3	276.5
<b>met als index 1995 = 100</b>	1997	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	109.5	107.4	108.8	108.6
	2005	122.0	116.1	117.0	117.6
	2006	124.7	118.5	120.8	120.9

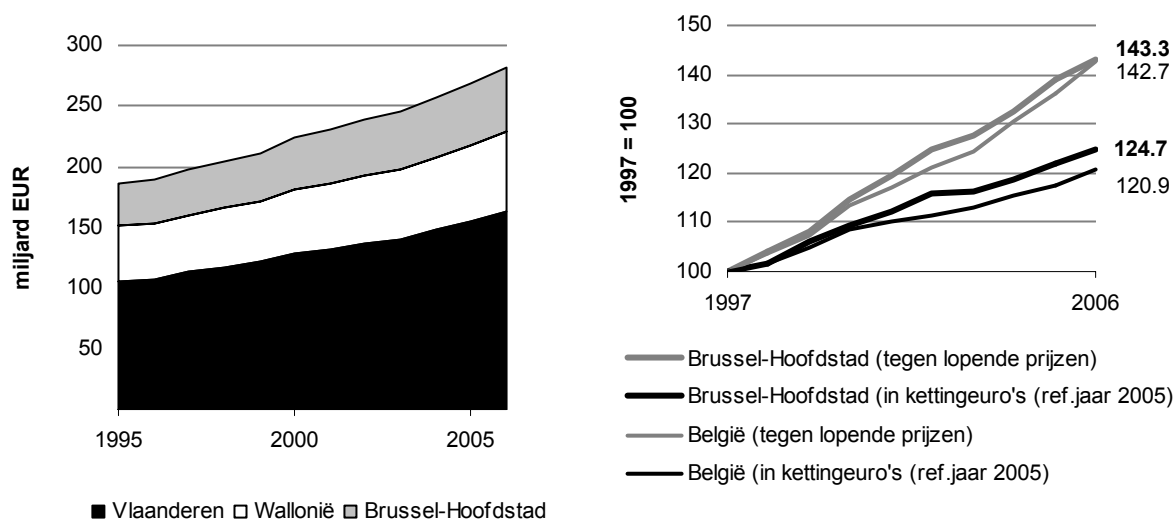
Tabel 11 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen  
Bron : INR

<sup>19</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 - Gewestrekeringen - Conceptuele en methodologische elementen).

<sup>20</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/overh05.pdf](http://www.nbb.be/doc/dq/n/method/overh05.pdf))

<sup>21</sup> met inbegrip van de extra-territoriale eenheid





Toegevoegde waarde tegen courante prijzen

Evolutie per gewest

Figuur 21 - 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 2005)

### 1.2.2.1.2. Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector

In 2006 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		2005		2006		Evolutie 2006/2005	Evolutie 2006/1995
	in GEUR <sup>22</sup>	% van het	in GEUR	% van het	in GEUR	% van het		
Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	0.17	0.5%	0.12	0.2%	0.14	0.3%	+16.5%	-18%
Voeding en tabak	0.46	1.3%	0.48	0.9%	0.47	0.9%	-3.5%	+1%
Drukkerijen en papier	0.46	1.3%	0.41	0.8%	0.40	0.8%	-2.5%	-13%
Chemische industrie	0.47	1.3%	0.47	0.9%	0.45	0.8%	-3.9%	-4%
Metaalproductie	1.08	3.0%	1.22	2.4%	1.33	2.5%	+9.4%	+23%
Bouw	0.87	2.4%	1.08	2.1%	1.17	2.2%	+8.8%	+34%
Andere industrieën	0.19	0.5%	0.21	0.4%	0.21	0.4%	-1.9%	+12%
<b>Totaal industrie</b>	<b>3.70</b>	<b>10.4%</b>	<b>3.99</b>	<b>7.7%</b>	<b>4.17</b>	<b>7.8%</b>	<b>+4.5%</b>	<b>+13%</b>
Handel <sup>23</sup>	5.03	14.1%	6.55	12.7%	6.73	12.7%	+2.7%	+34%
Vervoer en communicatie	3.29	9.2%	5.92	11.5%	6.04	11.4%	+2.0%	+84%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	13.70	38.5%	20.32	39.4%	20.77	39.1%	+2.3%	+52%
Onderwijs	1.87	5.3%	2.61	5.1%	2.71	5.1%	+3.9%	+45%
Gezondheid	1.53	4.3%	2.51	4.9%	2.58	4.9%	+3.1%	+69%
Cultuur en sport	1.02	2.9%	1.09	2.1%	1.16	2.2%	+7.1%	+13%
Diensten aan personen	0.77	2.2%	1.05	2.0%	1.08	2.0%	+3.3%	+40%
Administratie	3.60	10.1%	6.02	11.7%	6.13	11.5%	+1.8%	+70%
Water energie	1.07	3.0%	1.55	3.0%	1.80	3.4%	+16.3%	+68%
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>31.88</b>	<b>89.6%</b>	<b>47.61</b>	<b>92.3%</b>	<b>49.02</b>	<b>92.2%</b>	<b>+3.0%</b>	<b>+54%</b>
<b>Total</b>	<b>35.58</b>	<b>100.0%</b>	<b>51.60</b>	<b>100.0%</b>	<b>53.18</b>	<b>100.0%</b>	<b>+3.1%</b>	<b>+49%</b>

Tabel 12 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : INR

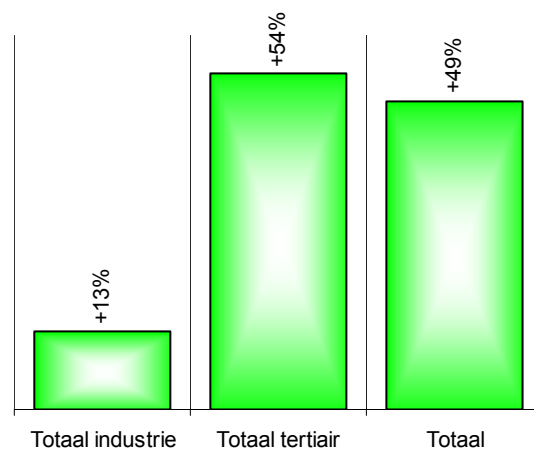
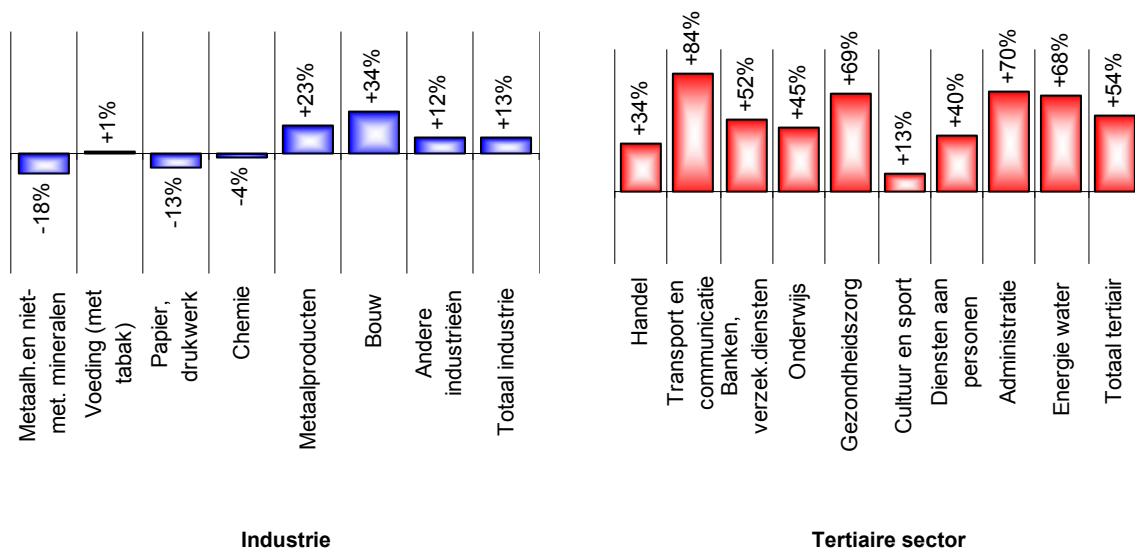
<sup>22</sup> 1 GEUR = 1 miljard EUR

<sup>23</sup> of meer bepaald : handel, horeca, landbouw en bosbouw



Terwijl de toegevoegde waarde van de industrie van 1995 tot 2006 slechts met 13 % steeg tegen courante prijzen, groeide die van de tertiaire sector in diezelfde periode met 54 % !

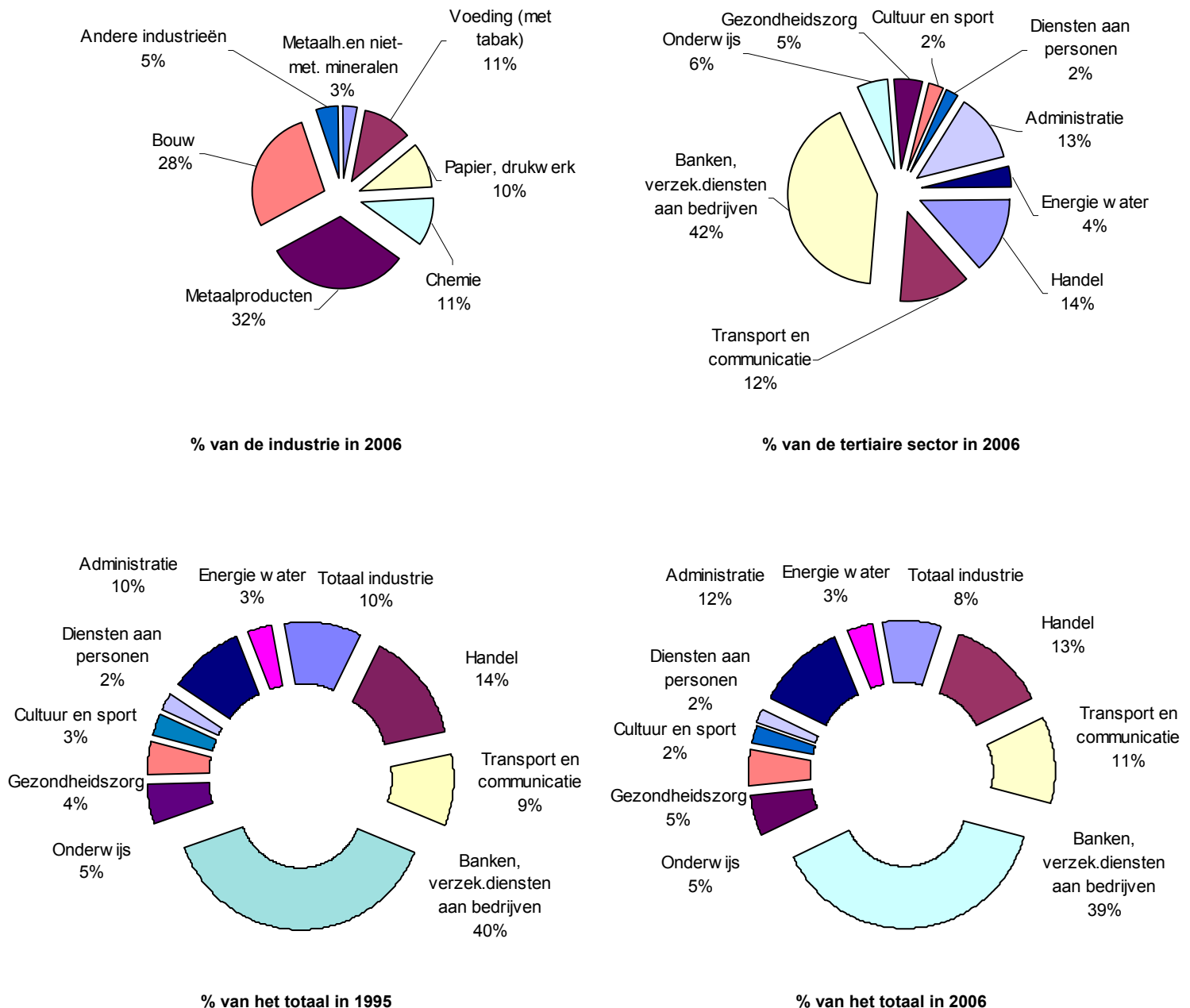
In de tertiaire sector, in diezelfde periode, is de activiteitentak "Cultuur en sport" de enige met een groeicijfer van minder dan 34 % !



Figuur 22 - Evolutie 1995-2005 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : INR



Van 1995 tot 2006 is het de activiteitentak vervoer en communicatie die de sterkste stijging neerzet (+84 %), dankzij de doorbraak van de mobiele telefoon (GSM) en het snelle Internet (ADSL). Deze tak is voortaan goed voor ruim 11 % van de totale toegevoegde waarde van het Gewest, terwijl de volledige industrie nog amper 8 % vertegenwoordigt.



Figuur 23 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen marktprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per activiteitensector

Bron : INR

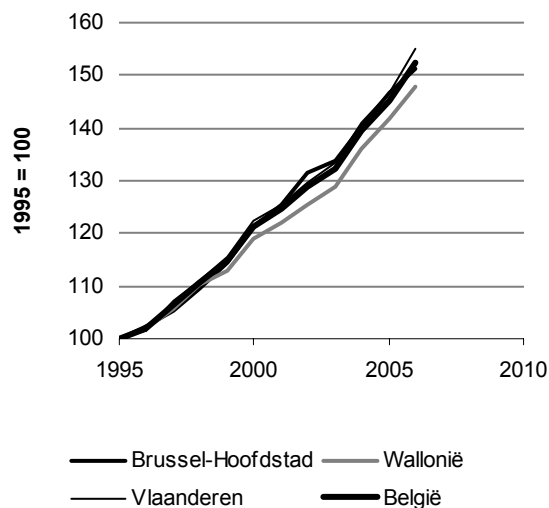


1.2.2.2. Bruto Binnenlands Product<sup>24</sup>1.2.2.2.1. *BBP tegen courante prijzen*

Het Bruto Binnenlands Product in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 59.7 miljard euro in 2006, of 19 % van het Belgische BBP.

BBP	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard euro	1995	39.5	49.9	117.9	207.8
	2000	47.9	59.4	144.1	251.7
	2005	57.9	70.8	173.1	302.0
	2006	59.7	73.8	182.9	316.6
met als index 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.2	119.0	122.2	121.2
	2005	146.6	141.8	146.8	145.3
	2006	151.2	147.9	155.1	152.4
in % van België	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100%
	2005	19.2%	23.4%	57.3%	100%
	2006	18.9%	23.3%	57.8%	100%

Tabel 13 - Bruto binnenlands product tegen basisprijzen tegen courante prijzen  
Bron : INR



Figuur 24 - Evolutie van het BBP tegen basisprijzen tegen courante prijzen per gewest  
Bron : INR

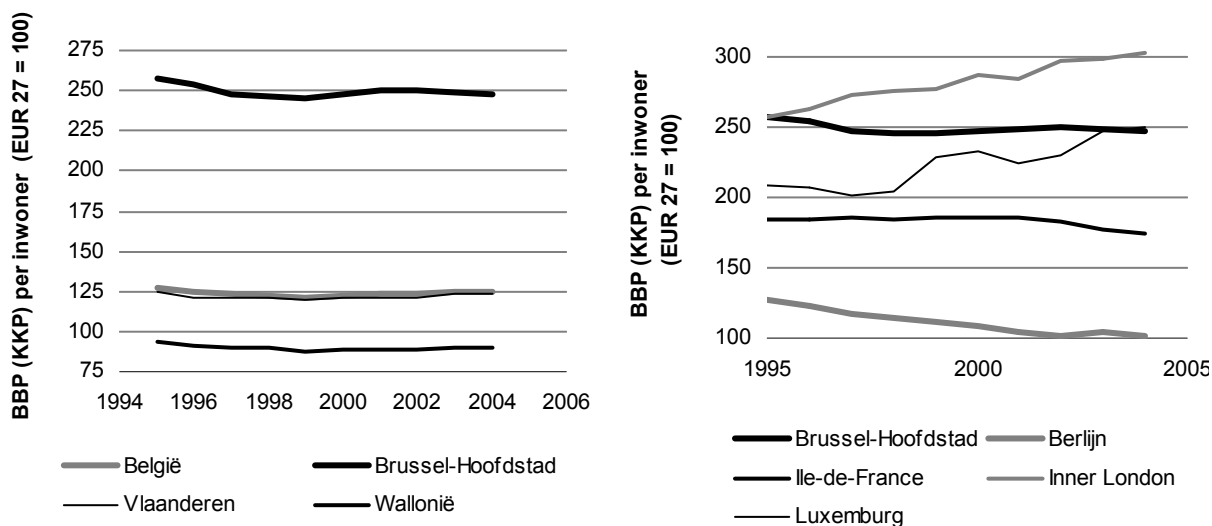
<sup>24</sup> Het Bruto Binnenlands Product (BBP) is de som van de bruto toegevoegde waarden tegen basisprijzen, verhoogd met de belastingen op de producten (inclusief de belasting op de toegevoegde waarde), verminderd met de subsidies voor de producten. De gewestelijke verdeling is gebaseerd op de toegevoegde waarde tegen basisprijzen. (bron : INR – Gewestrekeningen - Conceptuele en methodologische elementen)



1.2.2.2. *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>25</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 25 - BBP per inwoner en per gewest in koopkrachtpariteit (met als index EUR27 = 100)  
Bron : Eurostat

<sup>25</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).



### 1.2.3. Inkomen

#### 1.2.3.1. 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>26</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.

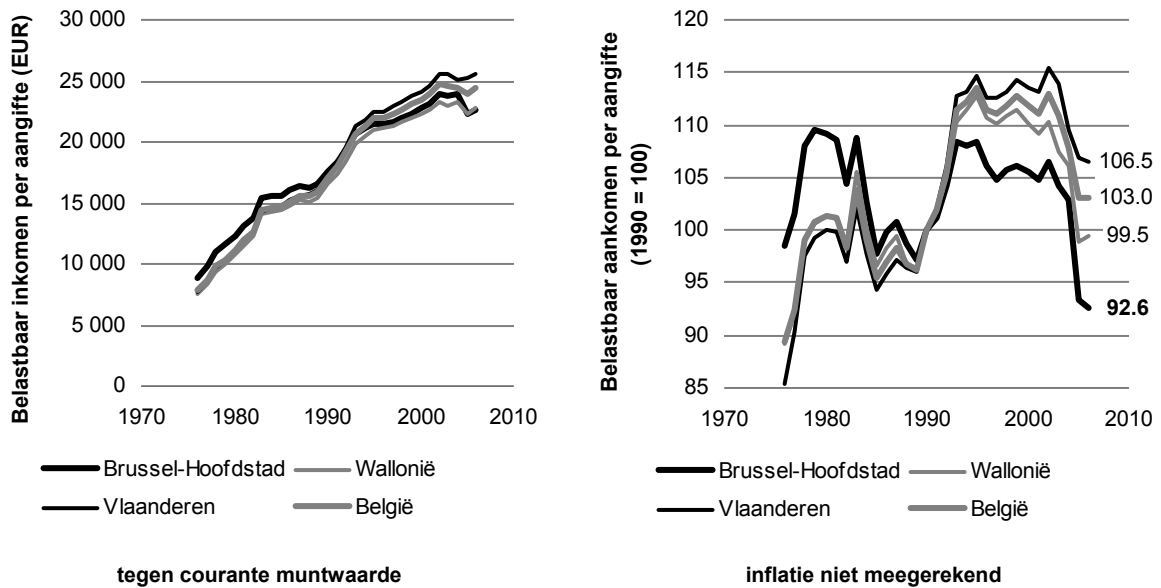
Tijdens de jaren '80 en '90 stelden we een achteruitgang van de positie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vast. Terwijl het gemiddelde inkomen per inwoner er in 1980 nog het hoogste van het land was, is het Brussels Gewest geleidelijk naar de laatste plaats gezakt. Sinds 1993 ligt het gemiddelde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

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>in courante euro</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
	2005	22 338	22 230	25 220	23 985
	2006	22 565	22 797	25 609	24 422
<b>tegen courante muntwaarde</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
	2000	129.4	135.0	139.2	137.0
	2005	127.0	134.4	145.3	140.1
	2006	128.3	137.9	147.6	142.7
<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
	2000	105.6	110.2	113.6	111.8
	2005	93.3	98.8	106.8	103.0
	2006	92.6	99.5	106.5	103.0
<b>met als index 1990 = 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
	2005	93.1	92.7	105.1	100.0
	2006	92.4	93.3	104.9	100.0

Tabel 14 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte  
Bron : ADSEI - Financiële statistieken (Aanslagjaar x, Inkomsten jaar x - 1)

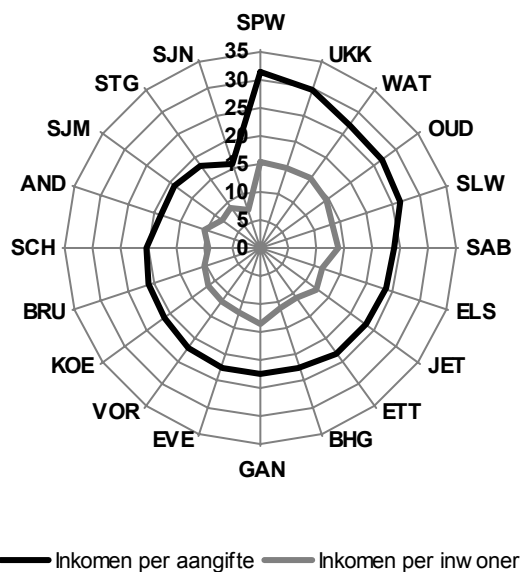
<sup>26</sup> Het totaal netto belastbaar inkomen bestaat uit alle netto-inkomens, verminderd met de aftrekbare kosten. Het geheel van de netto-inkomens is dan de som van alle netto-inkomens die overeenkomen met de inkomenscategorieën van grondeigendom, inkomsten en kapitaalontvangsten en roerende goederen, beroepsinkomen en diverse inkomsten (definitie ADSEI).





Figuur 26 - 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 verhuult echter de grote verschillen tussen de gemeenten. In 2004, bijvoorbeeld, lag het gemiddeld belastbaar inkomen per inwoner in de gemeente Sint-Joost-ten-Node bijna de helft lager dan dat in de gemeente Sint-Pieters-Woluwe.



	Inkomen per aangifte	Inkomen per inwoner
Sint-Pieters-Woluwe	31.2	15.3
Ukkel	29.3	14.8
Watermaal-Bosvoorde	26.9	15.1
Oudergem	26.7	14.6
Sint-Lambrechts-Woluwe	26.2	13.6
Sint-Agatha-Berchem	23.6	13.7
Elsene	23.5	11.7
Jette	23.0	12.4
Etterbeek	22.8	10.8
<b>Gemiddelde BHG</b>	<b>22.3</b>	<b>11.3</b>
Ganshoren	22.2	13.4
Evere	22.1	12.0
Vorst	22.0	11.6
Koekelberg	20.8	11.2
Brussel	20.7	10.2
Schaarbeek	20.1	9.3
Anderlecht	18.8	10.4
Sint-Jans-Molenbeek	18.7	8.6
Sint-Gillis	18.2	8.9
Sint-Joost-ten-Node	15.5	6.9

Figuur 27 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte en per inwoner (in kEUR/aangifte en kEUR/inwoner)  
Bron : ADSEI (aanslagjaar 2005, inkomsten 2004)

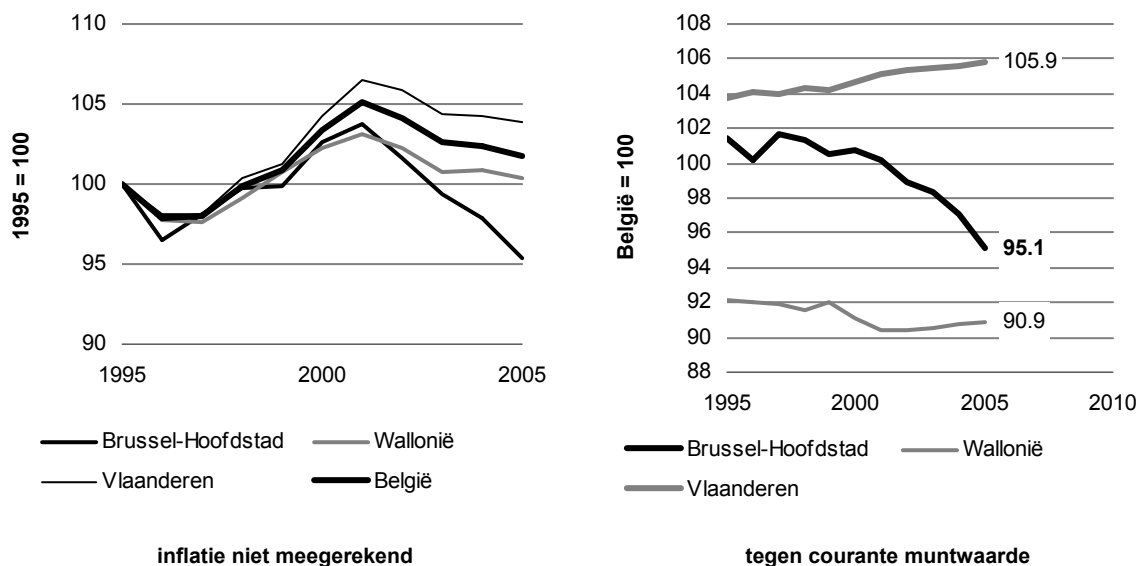


## 1.2.3.2. Beschikbaar inkomen per inwoner

Volgens de statistieken van het INR, de inflatie niet meegerekend, is het beschikbaar inkomen per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijven dalen in 2005. Het blijft nog onder het niveau van 1995 en ligt bijna 5% onder het Belgisch gemiddelde.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>in courante euro per inwoner</b>	1995	13 090	11 882	13 381	12 896
	2000	14 585	13 187	15 154	14 475
	2004	15 035	14 057	16 358	15 491
	2005	15 051	14 378	16 749	15 822
<b>tegen courante muntwaarde, met als index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	111.4	111.0	113.3	112.2
	2004	114.9	118.3	122.3	120.1
	2005	115.0	121.0	125.2	122.7
<b>inflatie niet meegerekend, met als index 1995 = 100</b>	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	102.6	102.2	104.3	103.4
	2004	97.9	100.9	104.2	102.4
	2005	95.4	100.4	103.8	101.8
<b>tegen courante muntwaarde met als index België = 100</b>	1995	101.5	92.1	103.8	100.0
	2000	100.8	91.1	104.7	100.0
	2004	97.1	90.7	105.6	100.0
	2005	95.1	90.9	105.9	100.0

Tabel 15 - Beschikbaar inkomen per inwoner  
Bron : INR

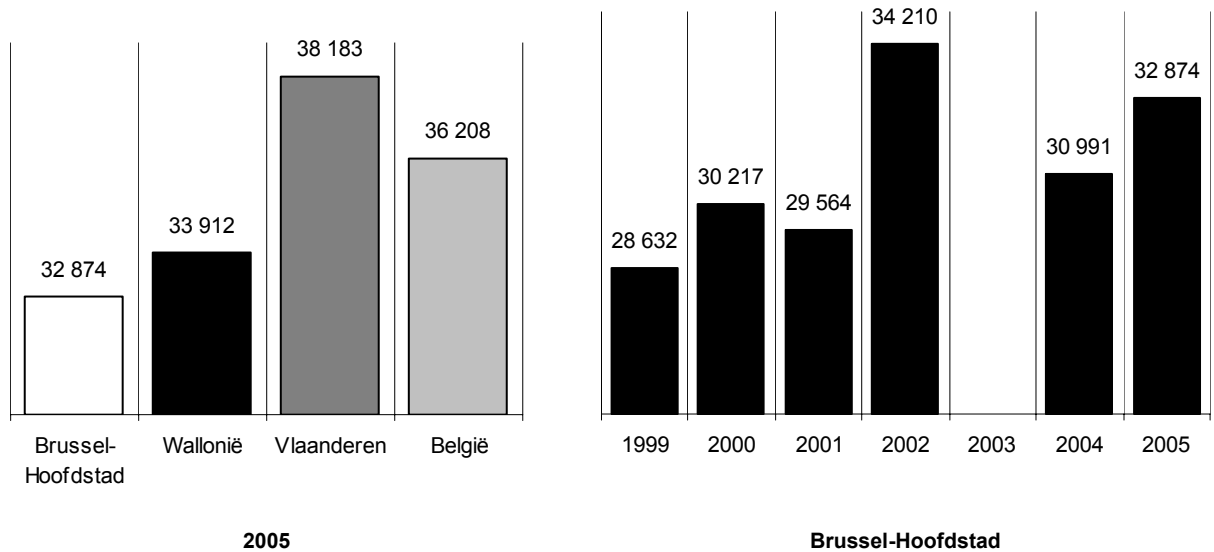


Figuur 28 - Evolutie van het beschikbaar inkomen per inwoner (zonder inflatie)  
Bronnen : INR, ADSEI



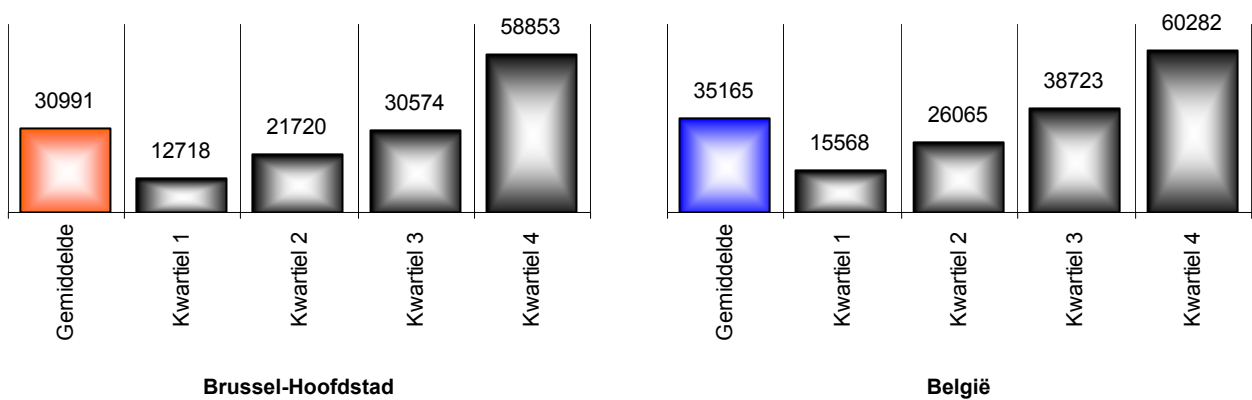
## 1.2.3.3. Beschikbaar inkomen per huishouden

Volgens de Enquête van de ADSEI naar de Begroting van de Huishoudens beschikte het gemiddelde Brusselse huishouden met 32.874 euro in 2005 over een inkomen<sup>27</sup> dat 9 % onder het Belgisch gemiddelde ligt.



Figuur 29 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden (in EUR)  
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens (1999/2000, 2001)

In 2004 bedroeg de verhouding tussen de gemiddelde beschikbare inkomens van het hoogste en laagste kwartiel (zijnde de verhouding tussen de inkomens van de 25% armste huishoudens en die van de 25% rijkste gezinnen) 1 tegen 4.6 voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en 1 tegen 3.9 voor België.



Figuur 30 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden per inkomensschijf (in EUR)  
Bron : ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens 2004, 2000, 2001, 2002, 2004

<sup>27</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.



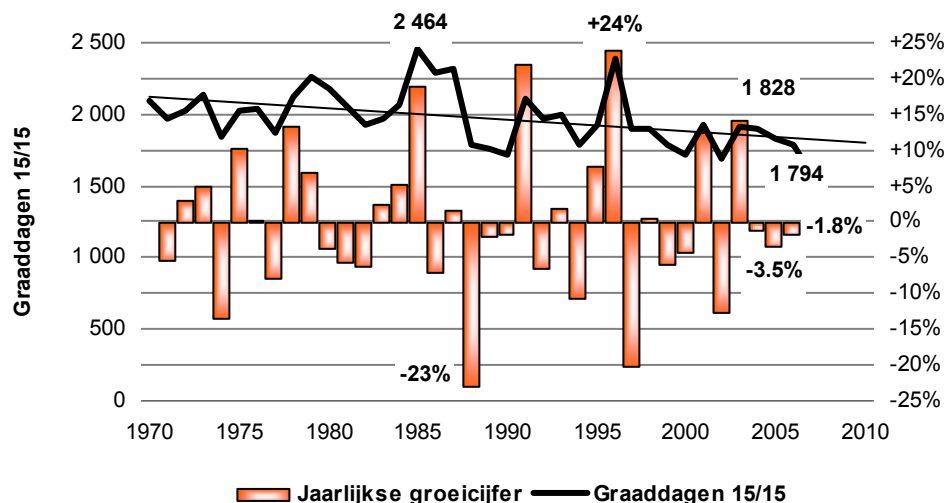
### 1.3. Klimaatomstandigheden

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>28</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>29</sup>). Naargelang het aantal graaddagen voor verwarming van een jaar boven of onder deze normaalwaarde ligt, noemen we een jaar koud of warm.

In vergelijking met het jaar voordien werd 2006 gekenmerkt door een nieuwe daling van de graaddagen m.b.t. verwarming (-1.8% ten opzichte van 2005). We stippen hierbij aan dat, sinds 1990, slechts twee jaren als koud beschouwd kunnen worden, met name 1991 en 1996 (het koudste jaar sinds 1970 is en blijft 1985).

Jaar	Graaddagen 15/15			Gemiddelde temperatuur	Neerslag	Uren zonneshijn
	°C	evolutie t.o.v. het jaar voordien	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
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
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	11.4	835	1 559
Referentiewaarde	2 088	S.O.	S.O.	9.8	780	1 555

Tabel 16 - Klimaatgegevens  
Bron : KMI Station Ukkel



Figuur 31 - Evolutie van de graaddagen 15/15  
Bronnen : KMI<sup>30</sup>, Figas (Station Ukkel)

<sup>28</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.

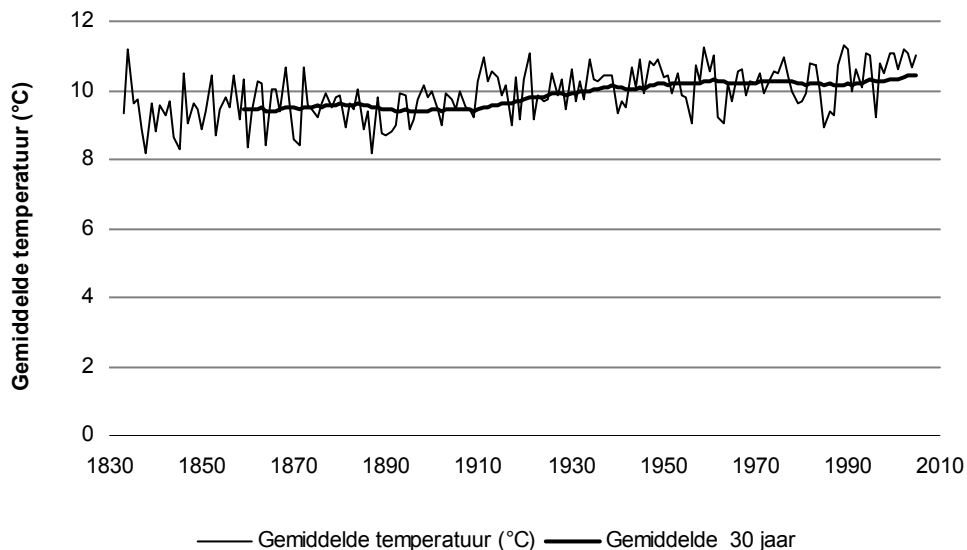
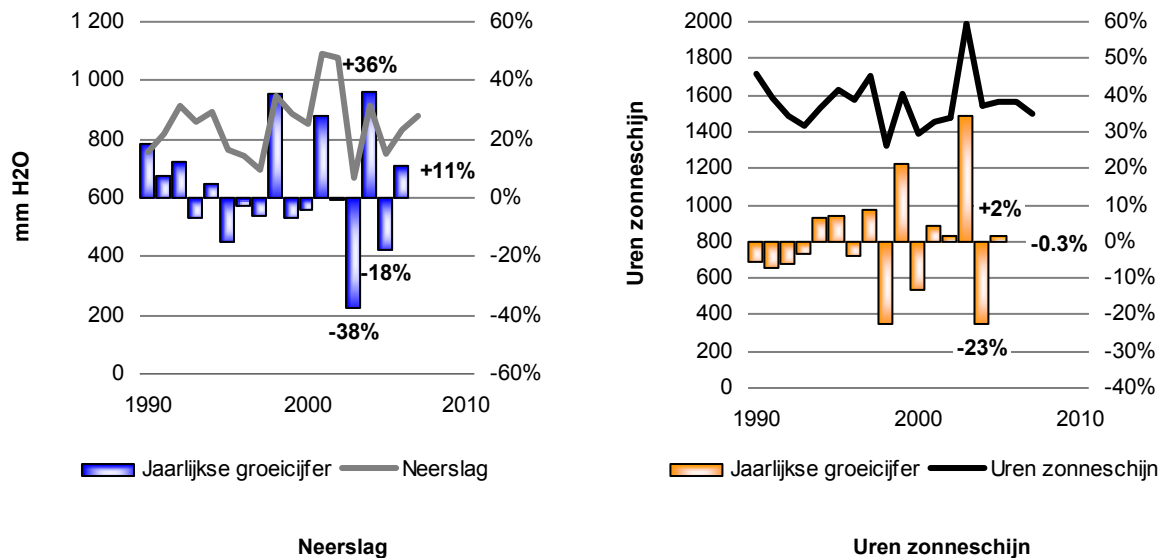
<sup>29</sup> gemiddelde berekend voor de periode 1901-1975

<sup>30</sup> KMI = Koninklijk Meteorologisch Instituut van België





Ook andere klimatologische factoren, zoals de 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 32 - Klimaatgegevens  
Bron : KMI (Gegevens Station Ukkel)



## 1.4. Evolutie van de energieprijzen

### 1.4.1. Aardolieproducten

#### 1.4.1.1. Ruwe aardolie

De wereldkoers van ruwe aardolie wordt bepaald door de wet van vraag en aanbod. De onderstaande tabel geeft de prijs van ruwe aardolie weer, uitgedrukt in Amerikaanse dollar per vat<sup>31</sup>, de gemiddelde jaarlijkse wisselkoers van de dollar en het gecombineerde effect van de prijs van de ruwe olie en de dollarkoers, zijnde de prijs van de ruwe olie, uitgedrukt in euro.

In 2006 zijn de prijzen opnieuw gestegen. Het jaargemiddelde van de Brent-koers maakte een sprong van 19.5 %, terwijl de wisselkoers van de Amerikaanse dollar lichtjes daalde (van 0.804 naar 0.796 euro) !

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

- een gestage stijging van de wereldwijde vraag (al zien we daarin toch een vertraging);
- een gespannen internationale context (de spanningen rond Iraanse kernenergie, onrust in Nigeria, Irak);
- de vrees voor cyclonen in de Golf van Mexico;
- en technische incidenten op een pipeline in Alaska (en de stopzetting van de productie van het olieveld van Prudhoe Bay).

De lichte daling van de dollarkoers zwakt de stijging van de gemiddelde jaarprijs van de ingevoerde ruwe olie, uitgedrukt in euro, ietwat af (+18.4 % in Europa, voor +19.5 % in dollar).

		Prijs in dollar	Wissel- koers van de dollar <sup>32</sup>	Prijs in euro
	Jaar	USD/bbl	EUR voor 1 USD	EUR/bbl
<b>prijs tegen courante munt- waarde</b>	1950	1.71	1.245	2.13
	1960	1.90	1.236	2.35
	1970	1.80	1.231	2.22
	1980	36.83	0.724	26.68
	1990	23.73	0.828	19.65
	2000	28.50	1.083	30.85
	2005	54.52	0.804	43.82
	2006	65.14	0.796	51.88
<b>met als index</b>	Jaar	1990 = 100	1990 = 100	1990 = 100
	1950	7.2	150.3	10.8
	1960	8.0	149.2	12.0
	1970	7.6	148.6	11.3
	1980	155.2	87.5	135.8
	1990	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	130.7	157.0
	2006	274.6	96.2	264.0
<b>Evol. 2006/2005</b>		+19.5%	-0.9%	+18.4%
<b>Evol. 2006/1990</b>		+174.6%	-3.8%	+164.0%
<b>GJGP<sup>33</sup> 1990-2006</b>		+6.5%	-0.2%	+6.3%

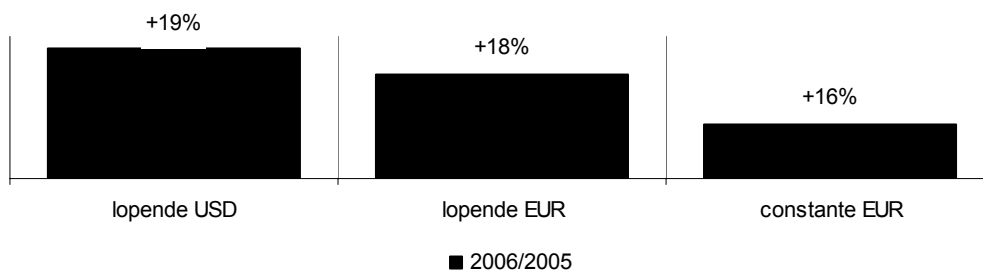
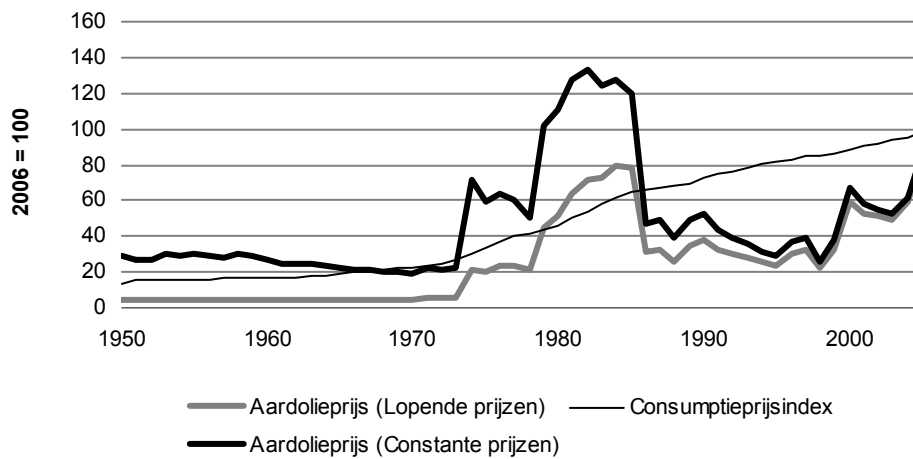
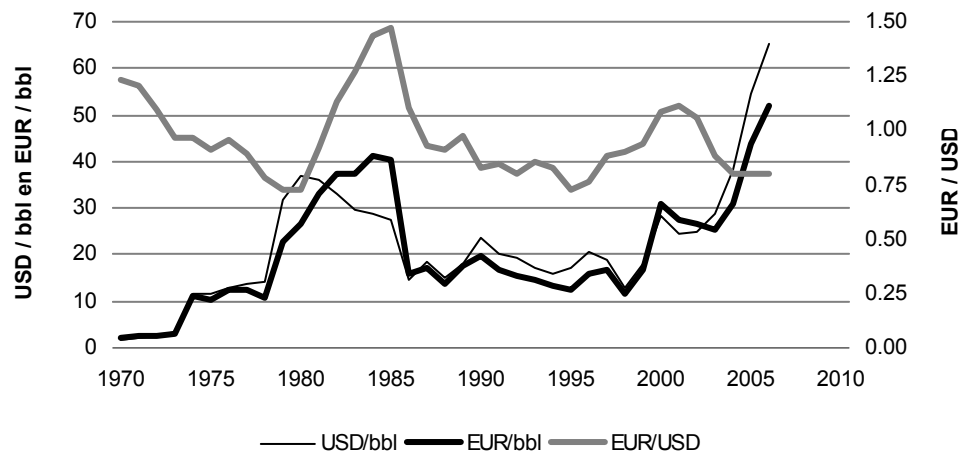
Tabel 17 - Prijs per vat aardolie  
Bronnen : BP-Amoco, BNB

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

<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





Figuur 33 - Evolutie van de prijs per vat aardolie  
Bronnen : BP-Amoco, NBB, ADSEI



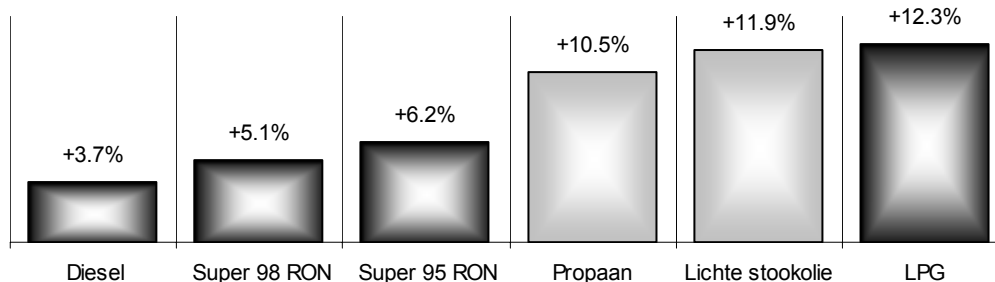
## 1.4.1.2. Brandstoffen en oliebrandstoffen

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.

Als gevolg van de stijgende koers per vat ruwe aardolie zagen we in 2006 dus opnieuw een explosie van de oliebrandstoffen. De stijging van de verkeersbrandstofprijzen was daarentegen minder uitgesproken, omdat die wordt afgezwakt door de accijnzen.



Figuur 34 - Evolutie van de prijzen van de voornaamste aardolieproducten van 2005 tot 2006

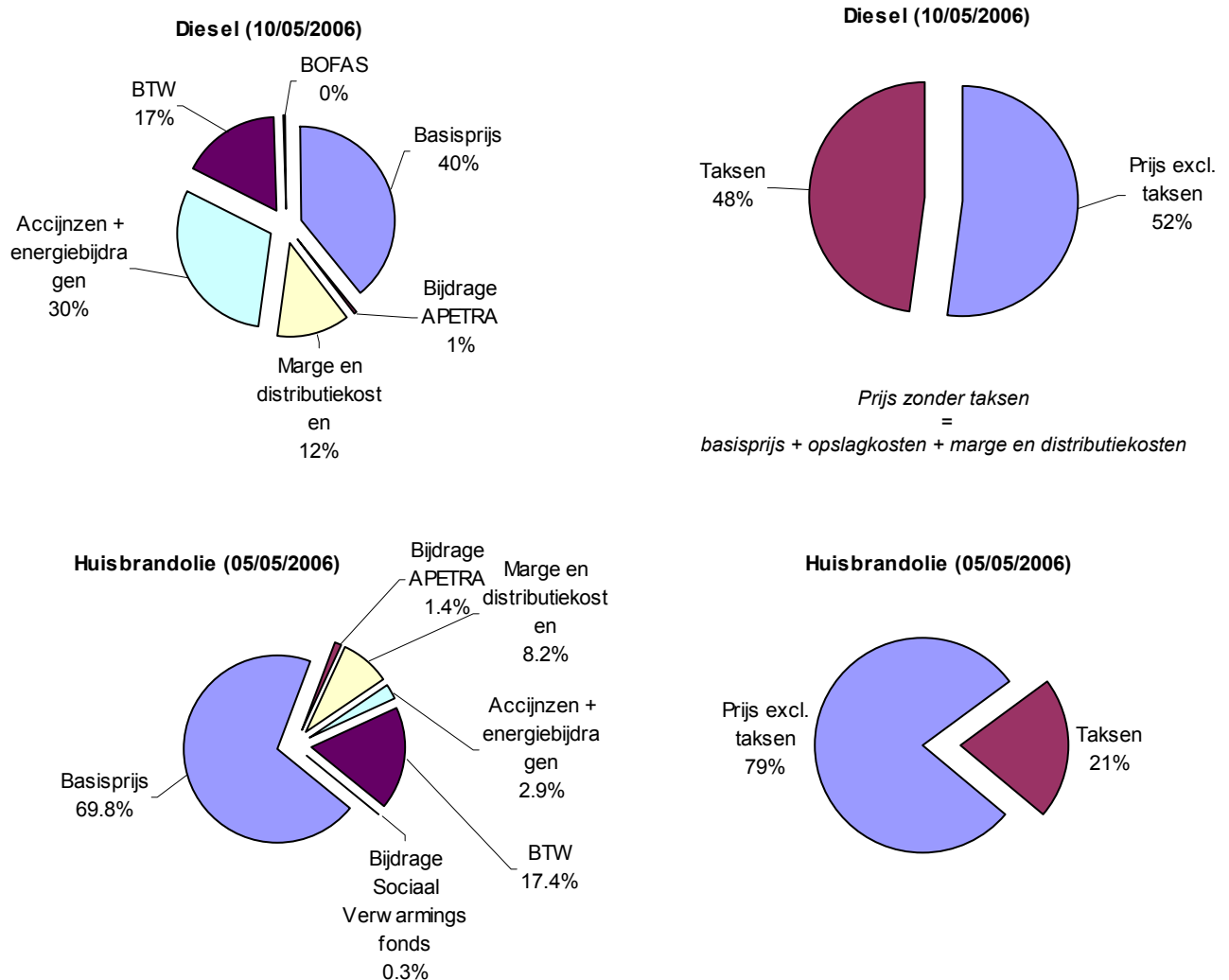
Bron : FOD EKMOME

De prijs van brandstoffen wordt bepaald door vier basiselementen :

- de kostprijs van de ruwe aardolie,
- de marge en de kosten voor distributie en opslag,
- de accijnzen, energiebijdragen en solidariteitsbijdragen voor het sociaal verwarmingsfonds,
- de BTW.



Daar waar de prijs zonder taksen bijna 80 % uitmaakt van de prijs van stookolie voor verwarming, vertegenwoordigt deze slechts 50 % voor diesel en iets meer dan 40 % voor benzine.



Figuur 35 - Samenstelling van de prijs van huishoudelijke stookolie en diesel  
Bron : Belgische Petroleumfederatie<sup>34</sup>  
(gegevens op 10 mei 2006 voor diesel, en op 5 mei 2006 voor verwarmingsstookolie)

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>35</sup>.

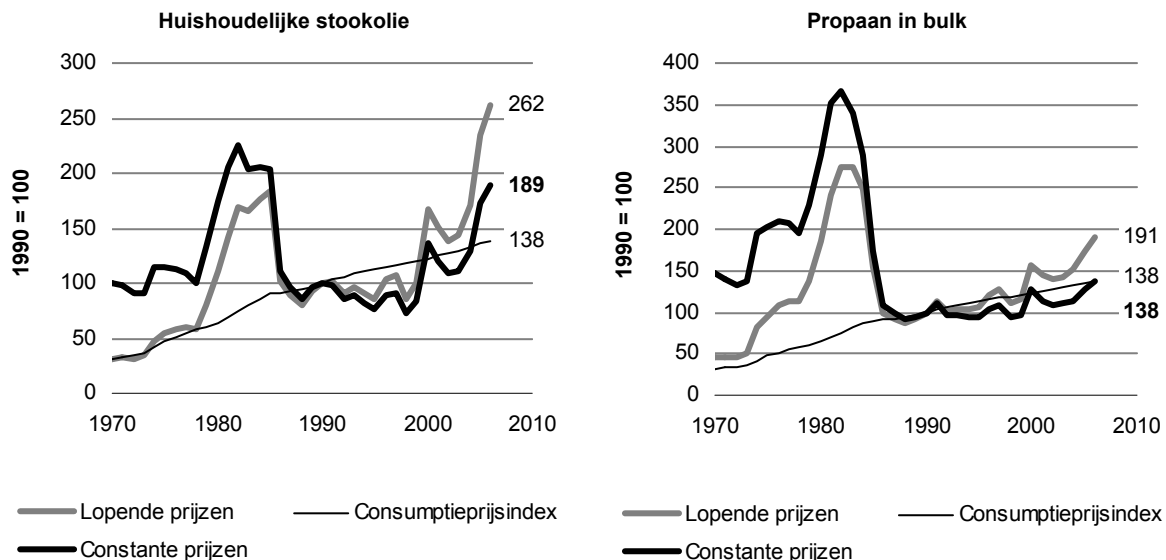
<sup>34</sup> BOFAS is een fonds dat werd opgericht ter ondersteuning van de uitbaters van tankstations die onderworpen zijn aan een wettelijke verplichting tot bodemsanering of die op eigen initiatief de nodige bodemsaneringswerken uitvoeren.

<sup>35</sup> De koninklijke besluiten ter transponering van de Europese richtlijn "CO2/Energietaks" en ter invoering van het principe van terugbetaling van de accijnsverhogingen sinds 1 januari 2004 aan de vervoerders, werden begin maart 2004 gepubliceerd en zijn van toepassing met terugwerkende kracht (Bron : Belgische Petroleumfederatie).



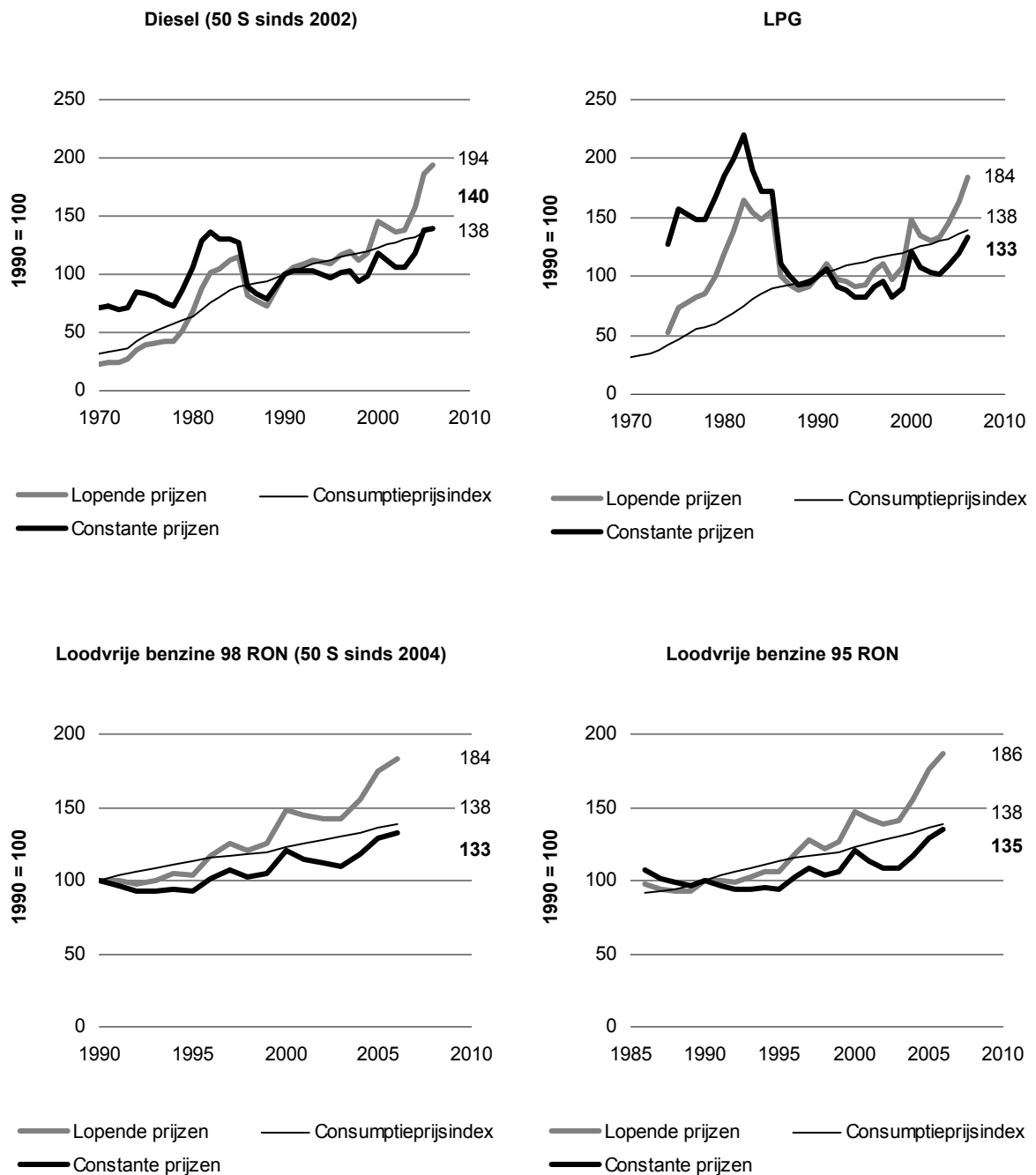
		Jaar	Stookolie voor verwarming	Propana in bulk	Diesel <sup>36</sup>	LPG	Benzine 98 RON <sup>37</sup>	Benzine 95 RON	Index van de consumptie-prijzen
tegen courante muntwaarde	in EUR /liter	1970	0.069	0.120	0.126				
		1980	0.245	0.481	0.377	0.318			
		1990	0.220	0.260	0.557	0.266	0.750	0.726	
		2000	0.367	0.409	0.811	0.393	1.109	1.068	
		2005	0.515	0.449	1.041	0.435	1.309	1.275	
		2006	0.577	0.496	1.079	0.489	1.377	1.353	1990 = 100
	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
		2005	234.2	172.9	186.9	163.7	174.7	175.5	136.1
		2006	262.0	191.0	193.8	183.9	183.6	186.4	138.5
	Evol. 1990-2006			+162.0%	+91.0%	+93.8%	+83.9%	+83.6%	+86.4%
GJPG 1990-2006			+6.2%	+4.1%	+4.2%	+3.9%	+3.9%	+4.0%	
Evol. 2005-2006			+11.9%	+10.5%	+3.7%	+12.3%	+5.1%	+6.2%	
inflatie niet meegerekend	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	
		2000	136.0	128.7	118.8	120.6	120.7	120.1	
		2005	172.1	127.1	137.4	120.3	128.4	129.0	
		2006	189.2	137.9	139.9	132.8	132.6	134.6	
	Evol. 1990-2006			+89.2%	+37.9%	+39.9%	+32.8%	+32.6%	+34.6%
	GJPG 1990-2006			+4.1%	+2.0%	+2.1%	+1.8%	+1.8%	+1.9%
	Evol. 2005-2006			+9.9%	+8.5%	+1.9%	+10.3%	+3.3%	+4.3%

Tabel 18 - Prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen en oliebrandstoffen

Bronnen : FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI  
(Maximumprijzen, incl. BTW)

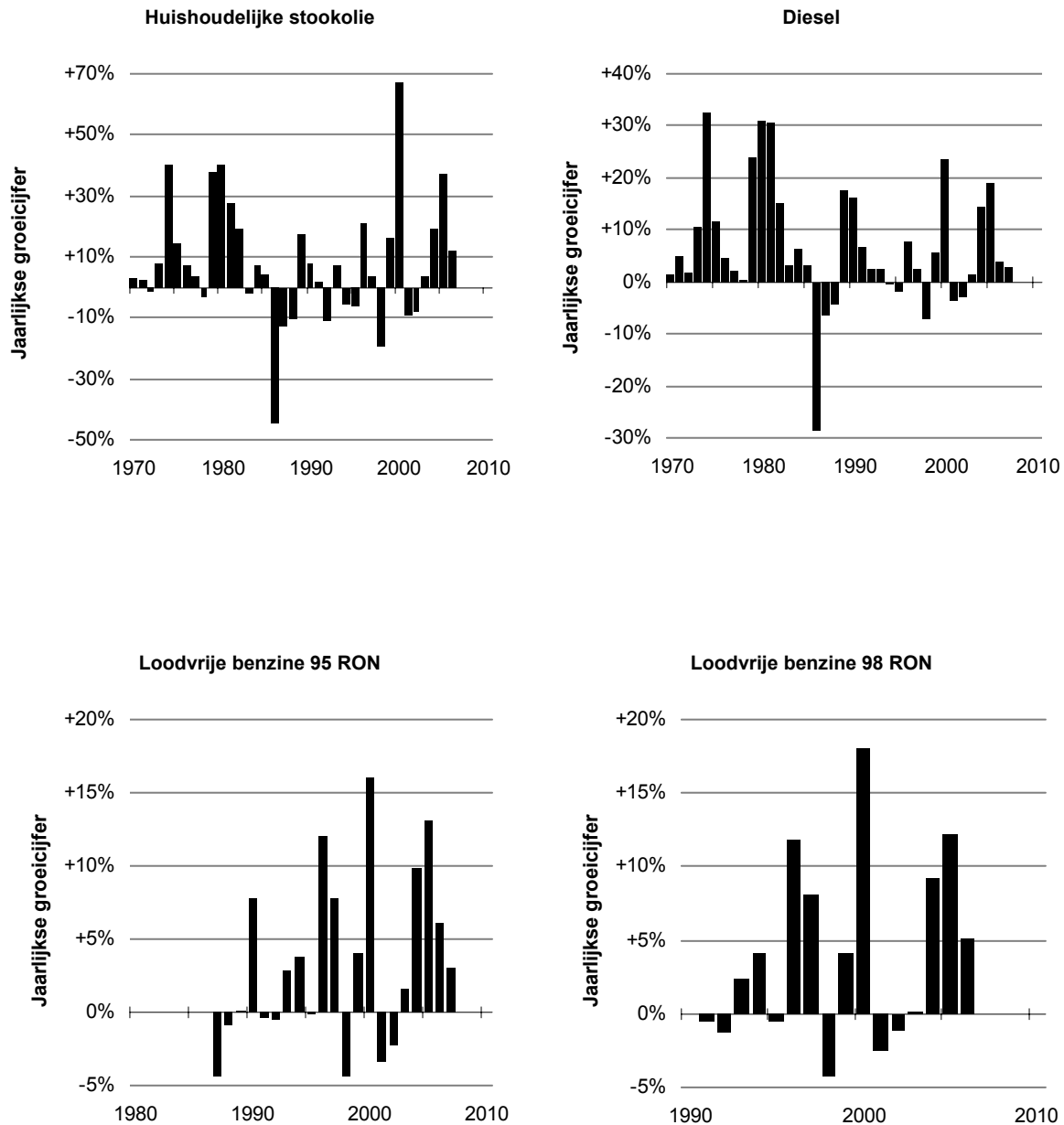
Figuur 36 - Evolutie van de oliebrandstofprijzen

Bronnen : FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI  
(Maximumprijzen, incl. BTW)<sup>36</sup> sinds 2002 gaat het om prijs van de diesel 50 S<sup>37</sup> sinds 2004 gaat het om de prijs van loodvrije benzine 98 RON 50S



Figuur 37 - Evolutie van de prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen  
 Bronnen : FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI  
 (Maximumprijzen, incl. BTW)

De prijsstijgingen die sinds 2006 werden genoteerd, zijn weliswaar aanzienlijk, maar we wijzen er toch op dat ze nog forsler waren tijdens de eerste twee oliecrises evenals in 2000.



Figuur 38 - Jaarlijkse stijgingen (%) van de prijzen van de belangrijkste aardolieproducten  
Bron : FOD EKMOME Ecodata  
(Maximumprijzen, incl. BTW)

Ten slotte stellen we vast de dieselprijs in 2006 de recordniveaus van 1980-1985 heeft bijgeëend. Daarentegen blijft de prijs van de stookolie voor verwarming nog iets onder de prijzen die werden genoteerd in die periode (recordprijs in 1982).





## 1.4.2. Elektriciteit

### 1.4.2.1. Prijs per type consument

Op de volgende pagina's stellen we de evoluties voor van de elektriciteitsprijzen, bekendgemaakt door Eurostat<sup>38</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 worden weergegeven in de onderstaande tabel.

	Da	Db	Dc	Dd	De
<b>Jaarlijks verbruik</b>	600 kWh	1200 kWh	3500 kWh(waarvan 1300 nachttarief)	7500 kWh (waarvan 2500 nachttarief)	20000 kWh (waarvan 15000 nachttarief)
<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>Elektro- toestellen indicatief</b>	verlichting, radio, televisie, koelkast, kleine elektrische apparaten	idem Da + wasmachine of vaatwasmachine	idem Db met wasmachine en vaatwasmachine + boiler met accumulatie	idem Db met wasmachine en vaatwasmachine + boiler met accumulatie	volelektrische installatie met boiler en elektrische verwarming met accumulatie

Tabel 19 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers 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 kwartuurvermogen, geregistreerd in één jaar en uitgedrukt in kilowatt. Het jaarlijks verbruik 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 8760 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>Maximum- vermogen</b>	30 kW	50 kW	100 kW	500 kW	500 kW	2500 kW	4 MW	10 MW	10 MW
<b>Jaarlijkse modulatie</b>	1000 h	1000 h	1600 h	2500 h	4000 h	4000 h	6000 h	5000 h	7000 h
<b>Tarief- spanning</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

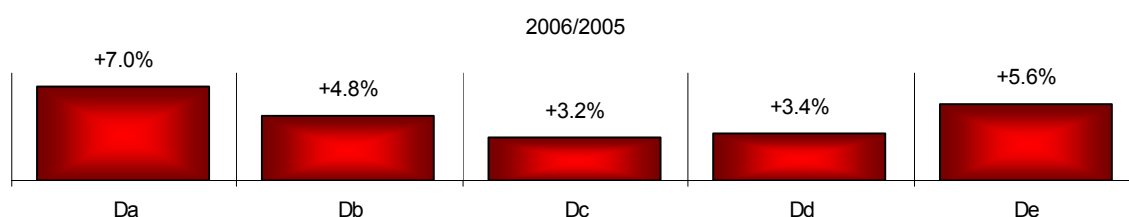
Tabel 20 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de industrie  
Bron : Eurostat

<sup>38</sup> Het gaat om nationale gegevens



## 1.4.2.1.1. Huishoudelijk gebruik

We kunnen de residentiële verbruikerstypes nog eens indelen in 2 groepen : de types "Db", "Dc" en "Dd" waarvoor de prijzen relatief lichtjes geëvolueerd zijn in 2006, en de verbruikers van de uiterste categorieën ("Da" en "De") waarvoor de prijzen sterker gestegen zijn. Toch blijven de prijzen (met uitzondering van De) nog ver onder het niveau (inflatie niet meegerekend) van 1985.



Figuur 39 - Jaarlijkse stijging van de prijs incl. BTW voor elektriciteit in de huishoudelijke sector per klantentype  
Bron : Eurostat<sup>39</sup>

		Da	Db	Dc	Dd	De
<b>in EUR / 100 kWh incl. BTW</b>	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-05	21.07	18.14	14.81	13.81	10.11
	jul-05	21.15	18.05	14.29	13.65	9.99
	jan-06	21.24	18.17	14.42	13.78	9.22
	jul-06	21.61	18.48	14.68	14.02	10.32
	jan-07	25.03	20.31	15.81	14.86	11.43
<b>tegen courante prijzen met als index jan 1990 = 100</b>	jan-85	97.3	98.6	102.6	104.0	112.8
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	jan-95	98.5	105.0	109.0	108.2	107.0
	jan-00	90.0	96.6	107.3	108.6	107.3
	jan-05	93.4	94.4	110.9	113.7	129.1
	jul-05	93.8	94.0	107.0	112.3	127.6
	jan-06	94.1	94.6	107.9	113.4	117.8
	jul-06	95.8	96.2	109.9	115.4	131.8
	jan-07	110.9	105.7	118.3	122.3	146.0
<b>inflatie niet meegerekend met als index jan 1990 = 100</b>	janv-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-05	68.8	69.6	81.7	83.8	95.2
	jul-05	67.3	67.5	76.8	80.7	91.6
	jan-06	67.6	67.9	77.5	81.4	84.6
	jul-06	67.7	68.0	77.7	81.6	93.2
	jan-07	78.4	74.7	83.6	86.4	103.1

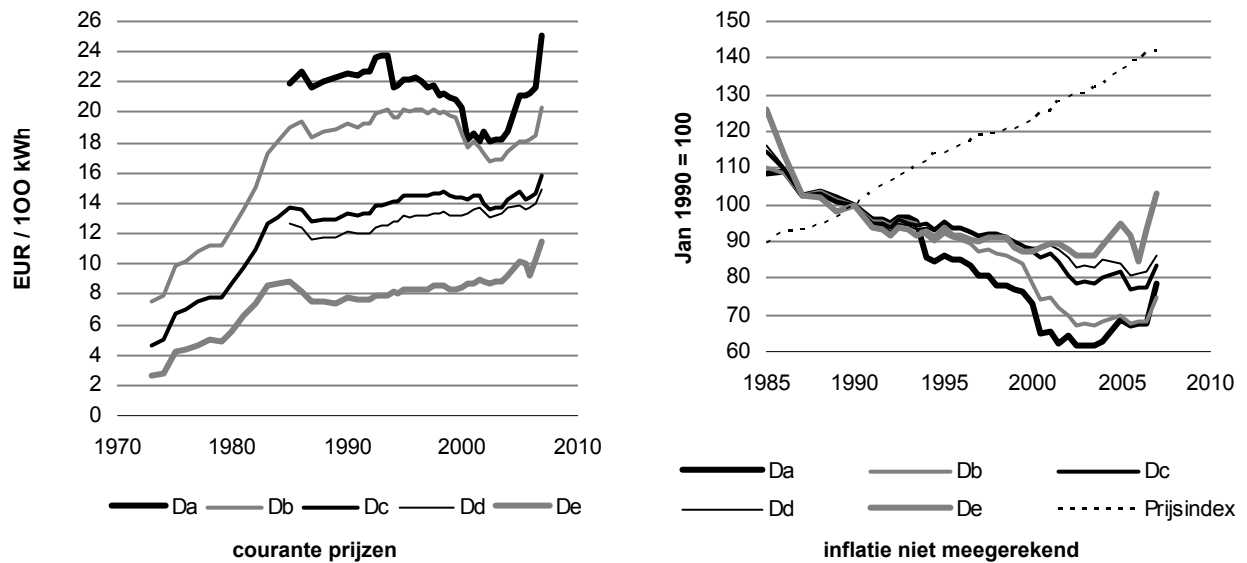
Tabel 21 - Elektriciteitsprijs in de huishoudelijke sector per klantentype

Bronnen : Eurostat, ADSEI

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

<sup>39</sup> de gemiddelde prijs van een jaar « n » is het gemiddelde van de prijzen van januari van het jaar « n », van juli van het jaar « n » en van januari van het jaar « n+1 »

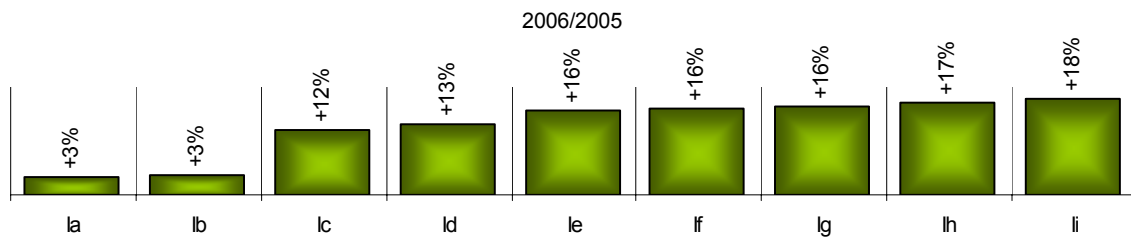




Figuur 40 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen per type huishoudelijke klant  
Bronnen : Eurostat, ADSEI

#### 1.4.2.1.2. Industrieel gebruik

Ook de industriële verbruikers kunnen nog eens worden onderverdeeld in twee groepen : de consumenten-types « la » en « lb », zijnde de kleine verbruikers, voor wie de prijzen lichtjes gestegen zijn, en de andere consumenten (« lc » tot « li ») voor wie de prijs fors de hoogte in ging.



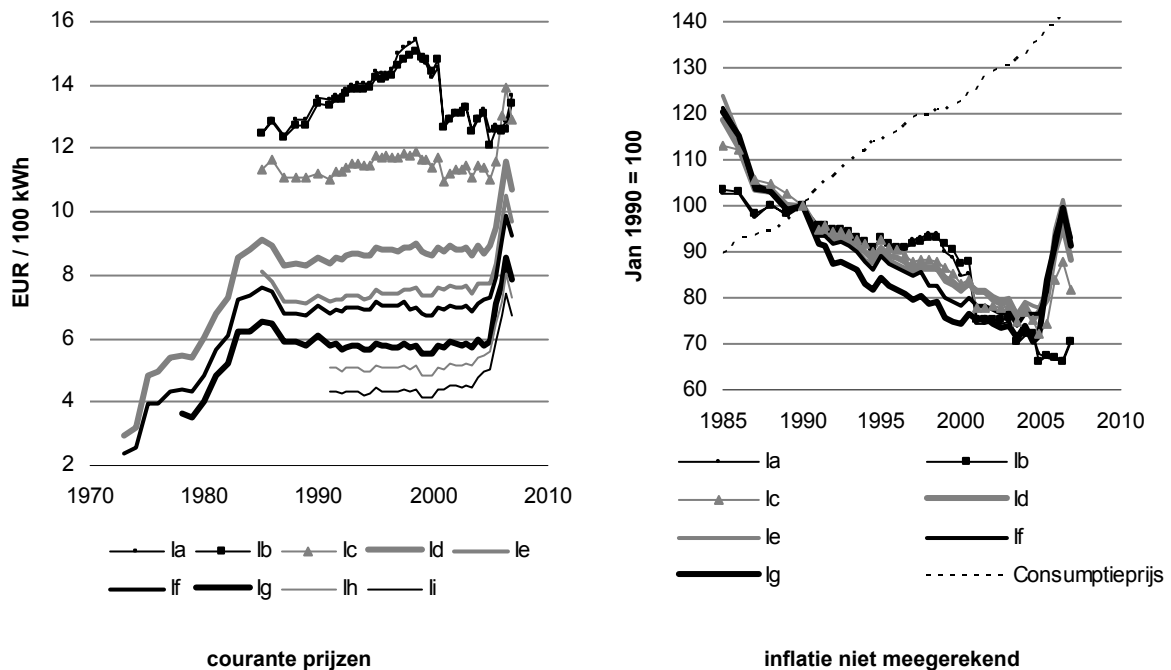
Figuur 41 - Jaarlijkse stijging van de prijs excl. BTW voor elektriciteit in de industriële sector per klantentype  
Bron : Eurostat<sup>40</sup>

<sup>40</sup> de gemiddelde prijs van een jaar « n » is het gemiddelde van de prijzen van januari van het jaar « n », van juli van het jaar « n » en van januari van het jaar « n+1 »

## Algemene context

		la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li
<b>in EUR / 100 kWh excl. BTW</b>	jan-85	12.49	12.44	11.33	9.12	8.13	7.61	6.54		
	jan-90	13.63	13.44	11.20	8.58	7.34	7.02	6.07		
	jan-95	14.40	14.25	11.80	8.90	7.54	7.14	5.85	5.18	4.44
	jan-00	14.21	14.44	11.41	8.61	7.34	6.73	5.53	4.85	4.16
	jan-05	12.56	12.09	11.00	8.96	7.75	7.30	5.91	5.58	5.04
	jul-05	12.70	12.58	11.57	9.52	8.37	7.95	7.11	6.45	5.93
	jan-06	12.65	12.53	13.06	10.75	9.69	9.12	7.73	7.16	6.72
	jul-06	12.86	12.57	13.94	11.61	10.50	9.90	8.55	8.03	7.41
jan-07	13.66	13.39	12.93	10.73	9.69	9.25	7.85	7.29	6.73	
<b>courante prijzen met als index 1990 = 100 (1991 voor lh en li)</b>	jan-85	91.6	92.6	101.2	106.3	110.8	108.4	107.7		
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	jan-95	105.6	106.0	105.4	103.7	102.7	101.7	96.4	102.4	101.8
	jan-00	104.3	107.4	101.9	100.3	100.0	95.9	91.1	95.8	95.4
	jan-05	92.1	90.0	98.2	104.4	105.6	104.0	97.4	110.3	115.6
	jul-05	93.2	93.6	103.3	111.0	114.0	113.2	117.1	127.5	136.0
	jan-06	92.8	93.2	116.6	125.3	132.0	129.9	127.3	141.5	154.1
	jul-06	94.4	93.5	124.5	135.3	143.1	141.0	140.9	158.7	170.0
jan-07	100.2	99.6	115.4	125.1	132.0	131.8	129.3	144.1	154.4	
<b>inflatie niet meegerekend met als index 1990 = 100 (1991 voor lh en li)</b>	jan-85	102.4	103.5	113.1	118.8	123.8	121.2	120.4		
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	jan-95	92.7	93.0	92.4	91.0	90.1	89.2	84.5	93.3	92.8
	jan-00	85.0	87.6	83.0	81.8	81.5	78.1	74.2	81.1	80.8
	jan-05	67.9	66.3	72.4	77.0	77.8	76.6	71.8	84.4	88.5
	jul-05	66.9	67.2	74.2	79.7	81.9	81.3	84.1	95.1	101.5
	jan-06	66.6	67.0	83.7	90.0	94.8	93.3	91.5	105.6	115.0
	jul-06	66.7	66.1	88.0	95.6	101.1	99.7	99.6	116.5	124.8
jan-07	70.8	70.4	81.5	88.3	93.3	93.1	91.4	105.7	113.3	

Tabel 22 - Elektriteitsprijzen in de industriële sector per klantentype  
Bronnen : Eurostat, ADSEI

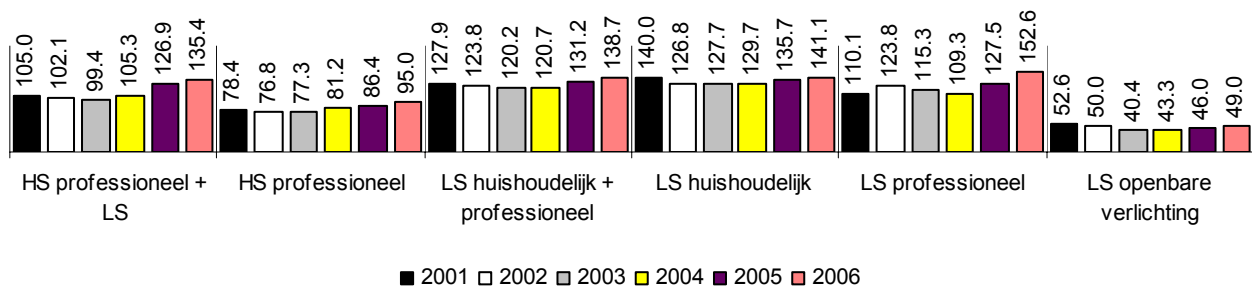


Figuur 42 - Evolutie van de elektriteitsprijzen voor industrieel gebruik (excl. BTW)  
Bronnen : Eurostat, ADSEI



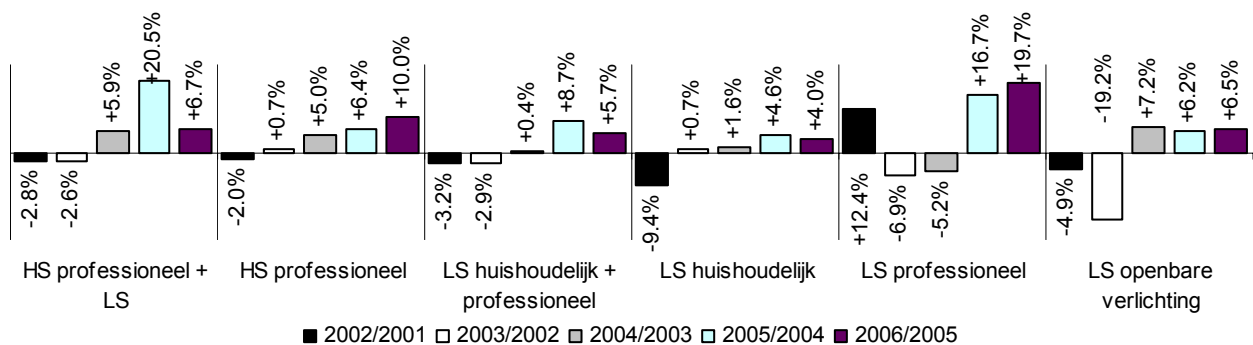
## 1.4.2.2. Prijzen per tarief

Naast de statistieken van Eurostat beschikken we tevens over gegevens die werden gepubliceerd in de jaarverslagen van Sibelga. Die hebben enkel betrekking op de niet-geliberaliseerde markt (zijnde een grote meerderheid van de laagspanningscliënteel, maar slechts een gering gedeelte van de hoogspanningscliënteel).



Figuur 43 - Gemiddelde jaarprijs van elektriciteit voor de niet-geliberaliseerde cliënteel per type consument (in EUR/MWh, excl. taksen)  
Bron : Sibelga Jaarverslagen

In 2006 stegen de prijzen het sterkst voor de professionele LS-klanten (+19.7%), terwijl alle andere elementen gelijk bleven. De eenheidsprijs voor de residentiële klant (LS) steeg daarentegen maar met 4%.



Figuur 44 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor de niet-geliberaliseerde cliënteel per type consument  
Bron : Sibelga Jaarverslagen

### 1.4.3. Aardgas

#### 1.4.3.1. Grensprijs

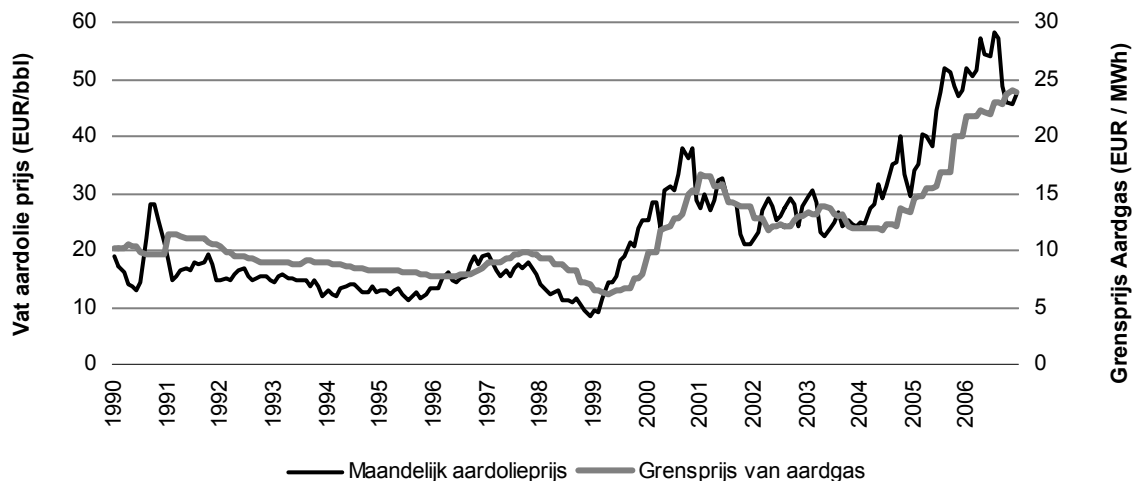
*Net als voor de meeste basisproducten zijn ook de prijzen van aardgas van cyclische aard. Hun stijging is het gevolg van een toenemende vraag, die een stimulans vormt voor ontginningen en boringen.*

*De reactietijd van de gasindustrie op het prijzenefect kan variëren, en wanneer de productie begint toe te nemen, zullen de prijzen dalen, zodat alles weer in evenwicht komt.*

*Aangezien gas en aardolie producten zijn die nauw verwant en onderling vervangbaar zijn, is er een duidelijk verband tussen hun aanbod en prijzen.*

Net als de andere landen van het Europese continent bevoorraadt België zich hoofdzakelijk aan de hand van contracten op lange termijn (15 tot 25 jaar) met de nationale maatschappijen van de producerende landen (Gasunie voor Nederland, Sonatrach voor Algerije, Statoil voor Noorwegen en Gazprom voor Rusland).

Zoals duidelijk te zien is op de volgende afbeelding, wordt de invoerprijs van aardgas (grensprijs) slechts gedeeltelijk - en met een zekere vertraging - beïnvloed door de prijsschommelingen van aardolie.



Figuur 45 - Vergelijking van de evolutie van de prijs per vat ruwe aardolie en de grensprijs van aardgas  
Bronnen : DIREM (Frankrijk), Figas

Bovendien is, van de elementen die de prijs van aardgas bepalen, enkel de invoerkost rechtstreeks onderhevig aan deze prijsschommelingen. Welnu, die invoerkost vertegenwoordigt slechts 30 % van de prijs die aan de huishoudelijke klant wordt gefactureerd, wat de prijsevoluties nog meer vervlakt.



## 1.4.3.2. Prijs per type consument

Op de volgende bladzijden belichten we de evoluties van de aardgasprijzen,<sup>41</sup> 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>Voorziening</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 minstens 10 woningen

Tabel 23 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de huishoudelijke sector  
Bron : Eurostat

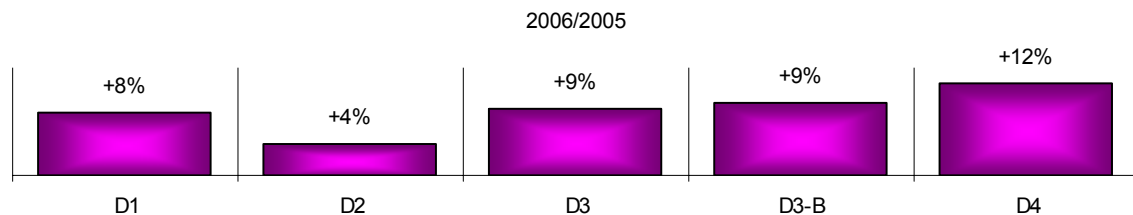
Onder de industriële verbruikers bevinden zich de middelmatige en de grootverbruikers (industrie, grote handelsgebouwen of administratieve gebouwen enz.).

	I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
<b>Jaarlijks verbruik</b>	418.6 GJ zijnde 116.3 MWh	4 186 GJ zijnde 1.163 GWh	41 860 GJ zijnde 11.63 GWh	41 860 GJ zijnde 11.63 GWh	418 600 GJ zijnde 116.3 GWh	418 600 GJ zijnde 116.3 GWh	4 186 000 GJ zijnde 1 163 GWh
<b>Modulatie</b>	geen modulatie voorgeschreven	200 dagen	200 dagen 1600 h	250 dagen 4000 h	250 dagen 4000 h	330 dagen 8000 h	330 dagen 8000 h

Tabel 24 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de industrie  
Bron : Eurostat

## 1.4.3.2.1. Huishoudelijk gebruik

De aardgasprijs voor de verschillende eindklanten is uiteraard gekoppeld aan de grensprijs. We stellen een gevoelige verhoging vast van de prijzen in 2006 ingevolge de stijging van de internationale koersen. We stippen daarbij evenwel aan dat alle prijzen in januari 2007 weer wat gezakt zijn.



Figuur 46 - Jaarlijkse stijging van de prijzen incl. BTW van aardgas in de huishoudelijke sector per klantentype  
Bron : Eurostat<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Belgische gegevens

<sup>42</sup> de gemiddelde prijs van 2005 is het gemiddelde van de prijzen van januari 2005, juli 2005 en januari 2006, terwijl de gemiddelde prijs van 2006 het gemiddelde is van de prijzen van januari 2006, juli 2006 en januari 2007.

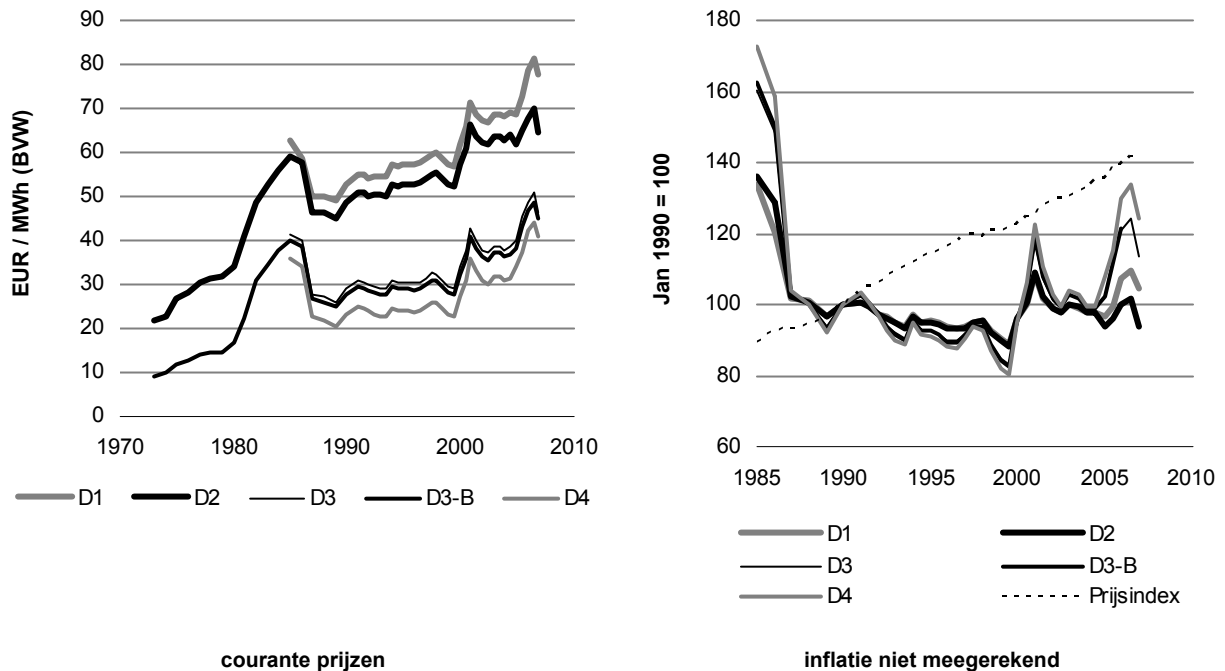


## Algemene context

		D1	D2	D3	D3-B	D4
<b>in EUR / MWh PCS incl. BTW</b>	jan-85	62.93	59.26	41.54	40.21	36.00
	jan-90	52.60	48.60	28.94	27.61	23.29
	jan-95	57.20	52.67	30.60	29.12	24.23
	jan-00	61.85	57.13	33.88	32.33	27.18
	jan-05	68.76	61.78	40.18	38.38	34.13
	jul-05	72.68	65.09	45.50	42.98	37.40
	jan-06	78.70	67.79	48.60	46.69	42.08
	jan-07	77.62	64.69	46.40	44.78	41.00
<b>tegen courante prijzen met als index jan 1990 = 100</b>	jan-85	119.6	121.9	143.5	145.6	154.6
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	jan-95	108.8	108.4	105.7	105.5	104.0
	jan-00	117.6	117.6	117.0	117.1	116.7
	jan-05	130.7	127.1	138.8	139.0	146.5
	jul-05	138.2	133.9	157.2	155.7	160.6
	jan-06	149.6	139.5	167.9	169.1	180.7
	jan-07	147.6	133.1	160.3	162.2	176.0
<b>inflatie niet meegerekend met als index jan 1990 = 100</b>	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-05	96.4	93.7	102.3	102.4	108.0
	jul-05	99.2	96.2	112.9	111.8	115.3
	jan-06	107.4	100.2	120.6	121.4	129.8
	jan-07	104.2	94.0	113.3	114.6	124.4

Tabel 25 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype

Bronnen : Eurostat, ADSEI



Figuur 47 - Evolutie van de aardgasprijzen per type huishoudelijke klant (prijs incl. BTW)

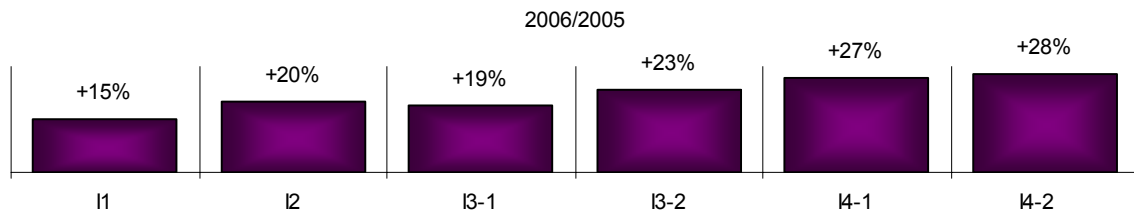
Bronnen : Eurostat, ADSEI



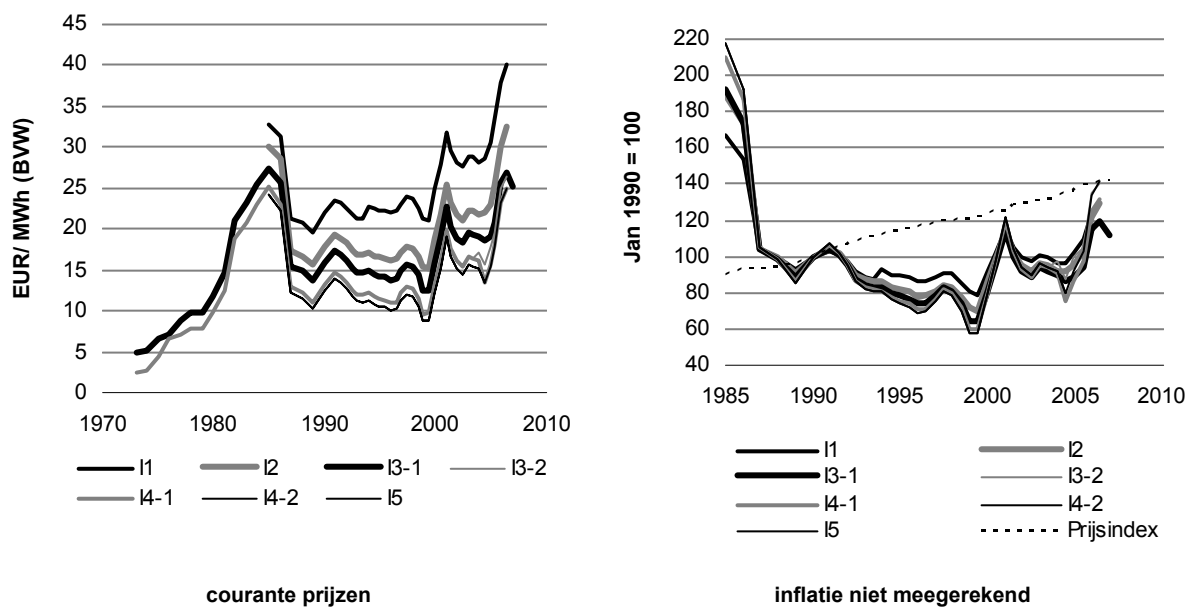


1.4.3.2.2. *Industrieel gebruik*

2006 werd gekenmerkt door een algemene stijging van de aardgasprijzen voor de industriële klanten. De grootste verbruikers ondervonden de sterkste stijgingen.



Figuur 48 - Jaarlijkse groei van de prijs excl. BTW van aardgas voor de industriële klantentypes  
Bron : Eurostat<sup>43</sup>



Figuur 49 - Evolutie van de aardgasprijzen voor industrieel gebruik (prijs excl. BTW)  
Bronnen : Eurostat, ADSEI

<sup>43</sup> de gemiddelde prijs van 2005 is het gemiddelde van de prijzen van januari 2005, juli 2005 en januari 2006, terwijl de gemiddelde prijs van 2006 het gemiddelde is van de prijzen van januari en juli 2006 (behalve voor het tarief I3-1, waarvoor ook rekening wordt gehouden met de prijs van januari 2007)



## Algemene context

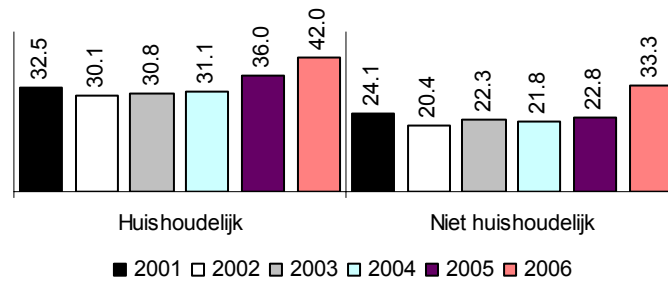
		I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
<b>in EUR / MWh BVW excl.</b>	jan-85	32.9	30.1	27.5	25.1	25.1	24.3	24.3
	jan-90	22.0	17.7	15.9	13.3	13.3	12.5	12.5
	jan-95	22.4	16.6	14.3	11.5	11.5	10.6	10.6
	jan-00	24.8	18.8	15.9	13.1	13.1	12.2	12.2
	jan-05	30.5	22.9	19.2	18.0	15.6	15.5	
	jul-05	33.4	25.4	20.8	19.6	18.1	17.9	
	jan-06	37.8	30.1	25.6	25.0	23.3	23.2	
	jul-06	40.1	32.5	26.9	26.5	24.9	24.9	
jan-07			25.3					
<b>BTW</b>	jan-85	149.7	169.6	172.5	188.4	188.4	195.1	195.1
	jan-90	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
	jan-00	113.1	105.9	99.8	98.4	98.4	98.0	98.0
<b>courante prijzen met als index 1990 = 100</b>	jan-05	138.7	129.0	120.1	134.9	117.0	124.3	
	jul-05	152.1	143.2	130.5	147.0	135.9	143.6	
	jan-06	172.1	169.6	160.5	187.6	174.9	186.1	
	jul-06	182.6	183.2	168.6	198.9	187.0	200.0	
jan-07			158.7					
<b>inflatie niet meege- rekend met als index 1990 = 100</b>	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-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	
	jan-06	123.6	121.8	115.3	134.7	125.6	133.7	
	jul-06	129.1	129.5	119.2	140.6	132.2	141.4	
jan-07			112.1					

Tabel 26 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype  
Bronnen : Eurostat, ADSEI



## 1.4.3.3. Prijzen per tarief

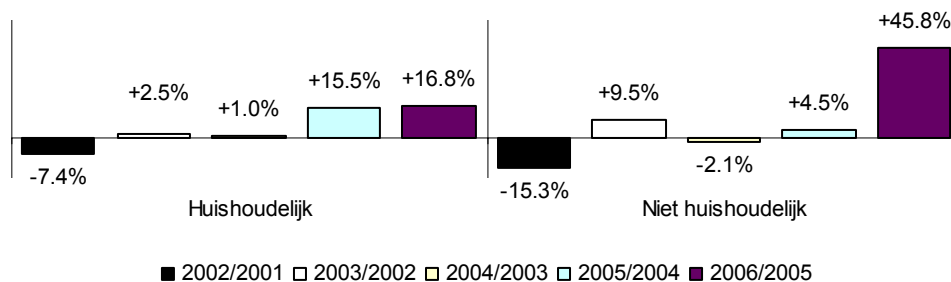
Naast de statistieken van Eurostat beschikken we tevens over gegevens die werden gepubliceerd in de jaarverslagen van Sibelga. Die hebben enkel betrekking op de niet-geliberaliseerde markt (zijnde een grote meerderheid van de residentiële cliënteel, maar slechts een gering gedeelte van de niet-residentiële cliënteel (+/- 1/6)).



Figuur 50 - Gemiddelde jaarprijs van aardgas van de niet-geliberaliseerde cliënteel (in EUR/MWu PCS, excl. taksen)  
Bron : Sibelga (Jaarverslagen)

Het jaar 2006 zal de professionele klanten nog lang blijven heugen door de spectaculaire stijging van de aardgasprijzen (+ 46 % !).

Voor de residentiële klant steeg de prijs "slechts" met 17 % in 2006, maar daarbij moeten we in gedachten houden dat het jaar voordien al een gelijkaardige stijging werd genoteerd.



Figuur 51 - Evolutie van de aardgasprijzen voor de niet-geliberaliseerde cliënteel per type consument  
Bron : Jaarverslagen Sibelga

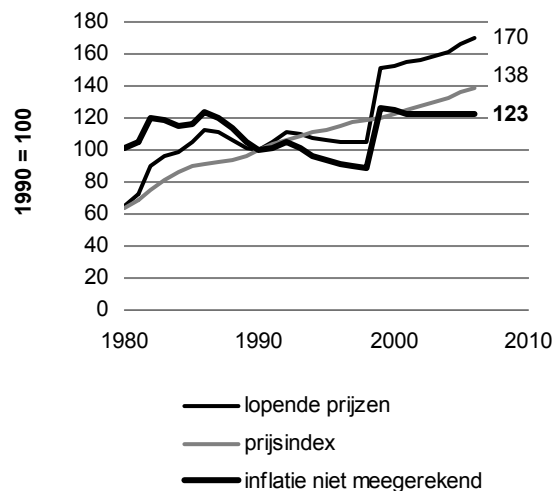
#### 1.4.4. Steenkool

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 +70 % en +162 % in courante prijzen) en werd ze vooral voelbaar tussen 1999 en 2001.

Sindsdien is de steenkoolprijs opnieuw erg stabiel (inflatie niet meegerekend).

Periode	Courante prijs		Index van de consumptie-prijzen	Prijs zonder inflatie
	in EUR/kg	met als index 1990 = 100	met als index 1990 = 100	met als 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
2005	0.327	166.8	136.1	122.6
2006	0.333	169.9	138.5	122.7
<b>Evol. 1990-2006</b>	+69.9%		+38.5%	+22.7%
<b>GJPG<sup>44</sup> 1990-2006</b>	+3.4%		+2.1%	+1.3%
<b>Evol. 2005-2006</b>	+1.8%		+1.8%	+0.04%

Tabel 27 - Steenkoolprijzen voor huishoudelijk gebruik  
Bron : ADSEI (Prijs van steenkool 12/22)



Figuur 52 - Evolutie van de steenkoolprijs  
Bron : ADSEI (prijs van steenkool 12/22)

<sup>44</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



## 2. Primaire productie en terugwinning

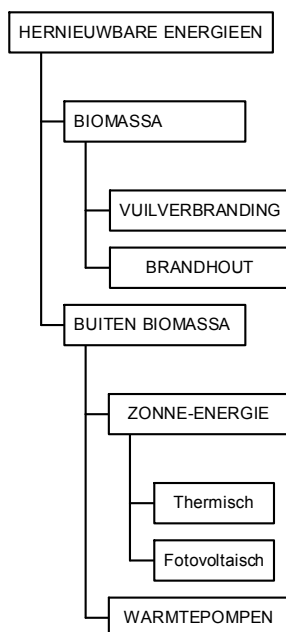
*De enige primaire producties op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn van het hernieuwbare (of gelijkgestelde) type. Hernieuwbare energie verwijst naar verscheidene energiebronnen die weinig gemeen hebben, buiten één bijzonder kenmerk : ze produceren elektriciteit of warmte-energie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



## 2.1. Biomassa

### 2.1.1. Verbranding van huishoudelijk afval

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

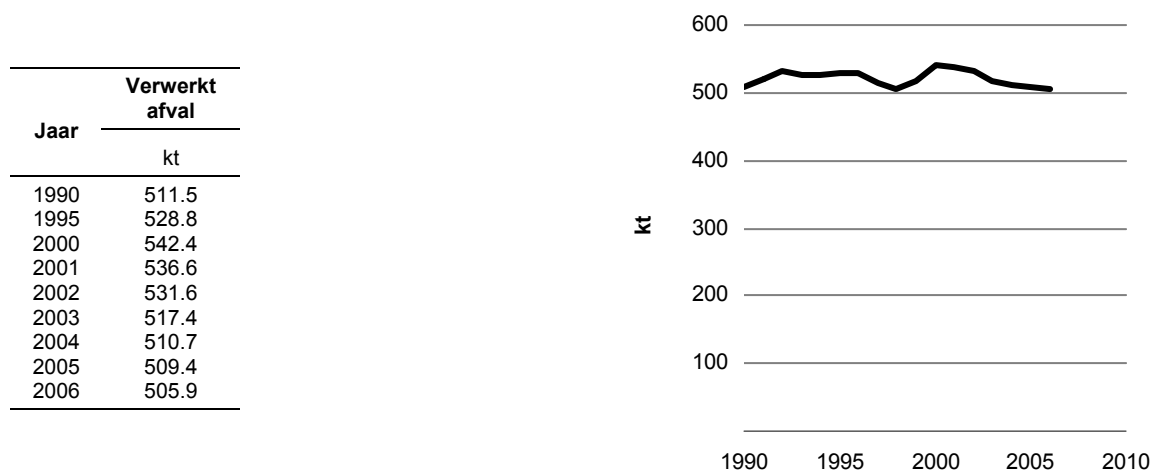
*Energie kan worden gerecupereerd uit twee bronnen :*

- *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>45</sup>.

Siomab verwerkt jaarlijks gemiddeld meer dan 500.000 ton huishoudelijk afval (505.940 ton in 2006, waarvan 53 % organisch afval). De hoeveelheid afval die jaarlijks wordt verbrand, neemt evenwel af sinds 2000.

De elektriciteitscentrale van Electrabel die aan de verbrandingsoven is gekoppeld, benut de stoom die door het verbrandingsproces wordt gegenereerd om elektriciteit te produceren (met een bijkomende inbreng van aardgas).

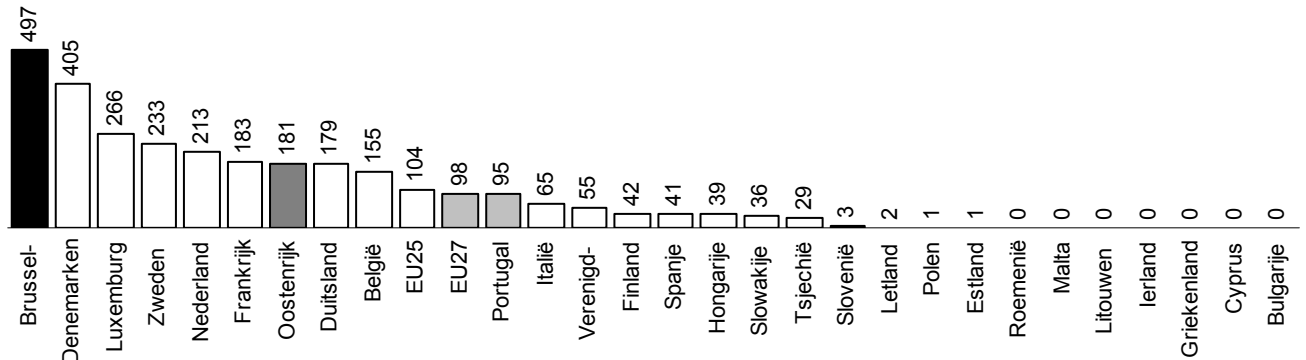


Figuur 53 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door SIOMAB  
Bronnen : Net-Brussel, MBHG, BIM

<sup>45</sup> SIOMAB = Société d'Incinération d'Ordures Ménagères de l'Agglomération Bruxelloise (Maatschappij voor de verbranding van huishoudelijk afval in de Brusselse agglomeratie)



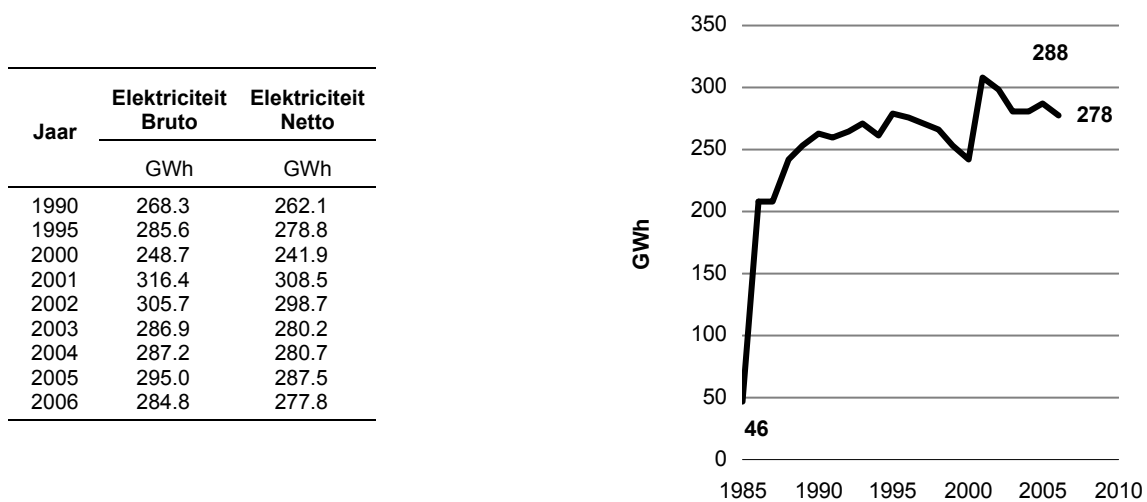
Ter vergelijking : in 2006 werd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijna 5 keer meer gemeentelijk afval per persoon verbrand dan het gemiddelde van de Europese Unie.



Figuur 54 - Gemeentelijk afval verbrand per inwoner in 2006 (kg/inwoner)  
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 elektriciteitsproductie van deze generatoren, die worden aangedreven door de stoom die vrijkomt bij de verbranding van het afval, kan opnieuw geïnjecteerd in het distributienet (in België werd 92 % van het gemeentelijk afval dat werd verbrand in 2003, verbrand met terugwinning van energie<sup>46</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.



Figuur 55 - Elektriciteitsproductie van de thermische centrale van Electrabel in Schaarbeek  
Bronnen : Bres, Calorieënpool, BFE, Siomab, Net Brussel, Electrabel

<sup>46</sup> Bron : ADSEI - Overzicht van de milieustatistieken



### 2.1.2. Houtverbranding voor verwarming

Het houtverbruik in 2006 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 of een extra verwarmingstoestel op basis van hout en het theoretisch specifiek verbruik, wordt het houtverbruik voor de verwarming van woningen in 2006 geraamd op 6.7 ktoe.

## 2.2. Exclusief biomassa

### 2.2.1. 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>47</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.*

#### 2.2.1.1. Fotovoltaïsche zonne-energie

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vinden we enkele zeldzame installaties met fotovoltaïsche zonnepanelen, samen goed voor 55.4 kWc<sup>48</sup> en een overeenkomstige productie van 42 MWu. De andere bestaande installaties zijn te erg verspreid of te klein (parkeermeters, ...) om te worden opgenomen in een uitvoerige inventaris.

#### 2.2.1.2. Thermische zonne-energie

Volgens de gegevens waarover we beschikken, wordt de geïnstalleerde oppervlakte van zonnecollectoren in het Gewest geraamd op 6.034 m<sup>2</sup> in 2006. 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 zonneshijn<sup>49</sup>. Voor 2006 wordt de warmteproductie geraamd op 151 toe.

<sup>47</sup> neologisme, samentrekking van economisch en energetisch

<sup>48</sup> kW crête of kW piekwaarde

<sup>49</sup> uitgaande van een specifieke productie van 390 kWh/m<sup>2</sup> bij een jaarlijks gemiddelde van 1.555 uren zon





### 2.2.2. 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 ze 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 7% per jaar toegepast sinds 2001.

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, werd 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.

Sector	Warmte- productie	Elektriciteits- verbruik
	ktoe	ktoe
Residentiële markt	0.492	0.197
Andere	0.300	0.120
Totaal	0.792	0.317

Tabel 28 - Energieproductie en -verbruik van warmtepompen in 2006

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



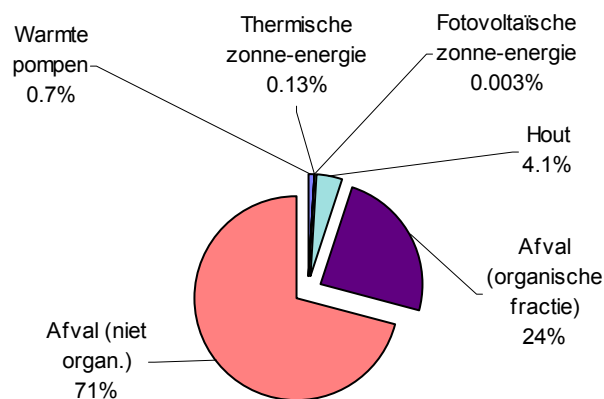
## 2.3. Synthese

In totaal was de primaire energieproductie in 2006 goed voor 112 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 27.2 ktoe), dan vertegenwoordigt de primaire productie van hernieuwbare energie 32.7 ktoe, en de netto elektriciteitsproductie van hernieuwbare oorsprong 65 GWh.

	Hout	Huish. afval	Totaal biomassa <sup>51</sup>	Stoom warmte	Elektric.	Totaal excl. biomassa	Totaal
<b>Primaire productie (en terugwinning)</b>	<b>4.554</b>	<b>106.361</b>	<b>110.915</b>	<b>0.943</b>	<b>0.004</b>	<b>0.947</b>	<b>111.862</b>
Fotovoltaïsche zonne-energie			0.000		0.004	0.004	0.004
Thermische zonne-energie			0.000	0.151		0.151	0.151
Warmtepompen			0.000	0.792		0.792	0.792
Verbranding van huishoudelijk afval		106.361	106.361			0.000	106.361
Houtverwarming	4.554		4.554			0.000	4.554
<b>Transformatie-input</b>	<b>0.000</b>	<b>106.361</b>	<b>106.361</b>	<b>82.747</b>	<b>0.000</b>	<b>82.747</b>	<b>189.109</b>
Verbranding van huishoudelijk afval		106.361	106.361			0.000	106.361
Elektriciteitscentrale gekoppeld aan verbrandingsoven			0.000	82.747		82.747	82.747
<b>Transformatie-output</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>82.747</b>	<b>22.425</b>	<b>105.173</b>	<b>105.173</b>
Verbranding van huishoudelijk afval				82.747		82.747	82.747
Elektriciteitscentrale gekoppeld aan verbrandingsoven					22.425	22.425	22.425
<b>Eigen verbruik</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.867</b>	<b>0.867</b>	<b>0.867</b>
Warmtepompen					0.317	0.317	0.317
Elektriciteitscentrale gekoppeld aan verbrandingsoven					0.550	0.550	0.550
<b>Beschikbaar voor verbruik</b>	<b>4.554</b>	<b>0.000</b>	<b>4.554</b>	<b>0.943</b>	<b>21.562</b>	<b>22.505</b>	<b>27.059</b>

Tabel 29 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen<sup>52</sup> in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (in ktoe OVW)



Figuur 56 - Verdeling per energiedrager van de primaire energieproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006

<sup>51</sup> en gelijkgesteld (niet-organisch gedeelte van het huishoudelijk afval)

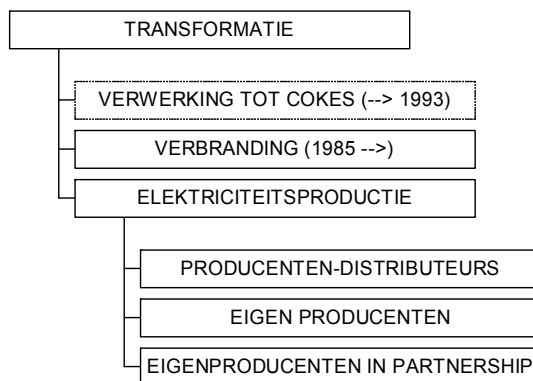
<sup>52</sup> met inbegrip van al het afval dat wordt verbrand in NOH



### 3. Transformatie

De globale energiebalans (zie hoofdstuk 7, pag. 201), 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 :



#### 3.1. Verwerking tot cokes

Ter herinnering: de cokesfabriek van Marly<sup>53</sup> heeft haar activiteiten definitief stopgezet begin 1993.

#### 3.2. Verbranding

Verbranding werd behandeld in het hoofdstuk over primaire productie en terugwinning (zie §2.1.1).

<sup>53</sup> de cokesfabriek van Marly maakte deel uit van de onderneming Carcoke (Société Carolorégienne de Cokéfaction)



### 3.3. Elektriciteitsproductie

#### 3.3.1. Gewestelijke productie

De elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is slechts toe te schrijven aan één producent (Electrabel) en enkele zelfproducerende installaties (of gelijkgesteld<sup>54</sup>).

Het netto-elektriciteitsvermogen dat in de elektriciteitscentrales van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden ontwikkeld, bedraagt slechts 0.6 % van het Belgische installatievermogen (16.3 GW).

In 2006 waren 20 elektriciteitsproductiesites operationeel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Daarin zitten eenheden die enkel elektriciteit produceren en warmtekrachtkoppelinginstallaties. De 4 dieselgroepen van 1.2 MW van de NMBS zijn in de loop van 2003 gestopt met de elektriciteitsproductie. 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	Ontwikk. netto elektrisch vermogen	Thermisch vermogen	Jaar van in- gebruik- 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> Slachthuizen en markten van Anderlecht	Cogeneratie	Gasmotor	0.5	0.7	2000
Sibelga Aeropolis	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2000
Sibelga Arts en Métiers	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2001
Sibelga Pachéco	Cogeneratie	Gasmotor	0.5	0.7	2000
Sibelga Werkhuizenkaai	Cogeneratie	Gasmotor	2.7	3.4	2001
Sibelga Werkhuizenkaai	Gasreductie		2.5	0.0	2001
Solvay Neder-Over-Heembeek	Cogeneratie	Gasmotor	2.0	2.9	1994/1996
ULB Erasmus	Trigeneratie	Gasmotor	1.0	0.6	1998
WTC	Cogeneratie	Gasmotor	1.5	2.1	1984
Muntcentrum (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2001
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.5	2001
AZ VUB	Cogeneratie	Gasmotor	3.1	3.9	2003
CHU Brugmann	Cogeneratie	Gasmotor	3.0	3.7	2003
ULB Solbosch	Cogeneratie	Gasmotor	3.0	4.0	2003
Militair Hospitaal NOH (Axima)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.5	2005
Le foyer jettois (Essegheem I en II)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.4	2005
Totaal			104	26	

Tabel 30 - Park van elektriciteitscentrales en zelfproducerende installaties  
in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006  
Bronnen : Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

<sup>54</sup> productie op een site, als partner van de intercommunale Sibelga

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



De totale netto-elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 337 GWh in 2006. De warmtekrachtkoppelingsinstallaties (cogeneratie) produceerden op hun eentje 4.8 ktoe warmte en 52.0 GWh netto elektriciteit.

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 stoom - warmte
	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	%	GWh	GWh	%	ktoe
Cogeneratie	0.000	13.247	0.000	13.247	12.5%	53.2	52.0	15.4%	4.799
zonder partnership		2.230		2.230	2.1%	7.3	7.0	2.1%	0.851
partnership met Sibelga		11.017		11.017	10.4%	46.0	45.0	13.4%	3.948
Eigen elektriciteitsproductie				0.000	0.0%	6.5	6.5	1.9%	
Turbojets	0.155			0.155	0.1%	0.4	0.4	0.1%	
Thermische centrale (gekoppeld aan de verbrandingsoven)		9.809	82.747	92.556	87.4%	284.8	277.8	82.5%	
<b>Totaal</b>	<b>0.155</b>	<b>23.056</b>	<b>82.747</b>	<b>105.958</b>	<b>100.0%</b>	<b>344.9</b>	<b>336.7</b>	<b>100.0%</b>	<b>4.799</b>

Tabel 31 - Balans van de transformatie van de elektriciteitscentrales in 2006  
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	80.9	0.4%
2004	282.2	41.9	324.0	81.7	0.4%
2005	288.8	46.4	335.2	83.4	0.4%
2006	278.2	58.4	336.7	81.9	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 producties kunnen in lichte mate verschillen van de productiecijfers die worden aangegeven in de jaarlijkse statistieken van de BFE, omdat daarin bijkomende sites zijn opgenomen en ook enkele bijwerkingen zijn doorgevoerd



### 3.3.2. 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 term « vaste stoffen » omvat, naast ingevoerde en teruggewonnen steenkool (terrils), eveneens het afval (huishoudelijk en industrieel afval), hout en stoom uit teruggewinning (zoals de stoom die door Siomab wordt geleverd aan Electrabel);
  - de "gassen" omvatten niet alleen aardgas, maar ook de afgeleide gassen (van hoogovens, van cokesfabrieken en van raffinaderijen), evenals biogas;
  - de "vloeistoffen" omvatten de huisbrandolie, de zware stookolie, lampolie en biobrandstoffen;
- het label "waterkracht en windkracht" omvat uiteraard de eigenlijke waterkrachtcentrales, maar ook de pompcentrales<sup>60</sup> de windkrachtcentrales en de productie van fotovoltaïsche zonne-energie.

In 2006 was, volgens de statistieken van de FOD EKMOME, de netto elektriciteitsproductie in België goed voor 82 TWh, een daling 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 goed waren voor bijna negen tienden van de Belgische elektriciteitsproductie, vertegenwoordigen ze in 2006 niet eens meer een tiende van de totale productie. 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 2006), wat te maken heeft met de groei van het globale productiepark en het feit dat er geen nieuwe kerncentrales meer bij kwamen. De jongste jaren leidde de ingebruikname van nieuwe warmtekrachtkoppelingsinstallaties en nieuwe gascentrales (gas/stoomturbines) tot een toename van het aandeel van de gasbrandstoffen.

<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

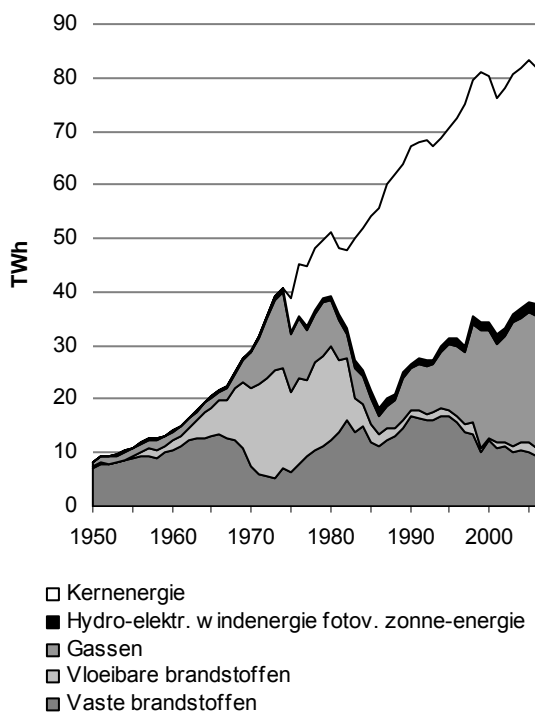
<sup>60</sup> het gaat om de pompcentrales van Coe en Plate-Taille, beide in Wallonië



## Transformatie

	Jaar	Vaste stoffen	Vloeistoffen	Aardgas	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
	2005	10.0	1.8	24.5	1.8	45.3	83.4
	2006	9.3	1.5	24.8	2.0	44.3	81.9
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%
	2005	12%	2.1%	29%	2.2%	54%	100%
	2006	11%	1.9%	30%	2.4%	54%	100%
met als index 1990 = 100	1950	43	1	12	7	0	12
	1960	63	153	22	19	0	21
	1970	45	1 294	84	27	0	43
	1980	74	1 527	109	92	29	76
	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	73	49	256	191	113	119
	2005	60	155	313	203	112	124
	2006	55	137	317	220	109	122
<b>Evol.1990-2006</b>		-44.7%	+36.8%	+216.8%	+120.5%	+9.3%	+21.9%
<b>GJPG<sup>61</sup>1990-2006</b>		-3.6%	+2.0%	+7.5%	+5.1%	+0.6%	+1.2%
<b>Evol.2005-2006</b>		-7.5%	-11.9%	+1.3%	+8.8%	-2.3%	-1.8%

Tabel 33 - Netto elektriciteitsproductie in België  
Bronnen : BFE (1950-2003), FOD EKMOME (2004-2006)



Figuur 57 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België, per primaire energiebron.  
Bronnen : BFE (1950-2003), FOD EKMOME (2004-2006)

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



## 4. Verbruik per energiedrager

### 4.1. Elektriciteit

Totdat ze verdween <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 tot 2006 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 Synergrid.

#### 4.1.1. Leveranciers

De elektriciteitsleveranciers met een gewestelijke vergunning voor de levering van elektriciteit (op 31 december 2006) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn : Sibelga (voor de captieve markt), Electrabel, Electrabel Customer Solutions, EDF Belgium , Eneco Energie International, Lampiris, Nuon Belgium, SPE (Luminus en Citypower), en Trianel Energie.

#### 4.1.2. Verbruik

In 2006 bedroeg het totale elektriciteitsverbruik (hoog- en laagspanning samen) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 5.8 TWh, goed voor een stijging van 1.4 % ten opzichte van het jaar voordien. Dit verbruik vertegenwoordigde 6.8 % van het nationale elektriciteitsverbruik.

Ondanks verschillende economische structuren vertonen de gemiddelde jaarlijkse groeipercentages van het elektriciteitsverbruik van 1990 tot 2006 een zeer gelijkaardige evolutie in het Brussels Gewest en in het hele land (respectievelijk 2.3 en 2.4 %).

<sup>62</sup> sinds 1 mei 2005 zijn de activiteiten van de BFE met betrekking tot beheerders van het elektriciteitsnet overgenomen door Synergrid.

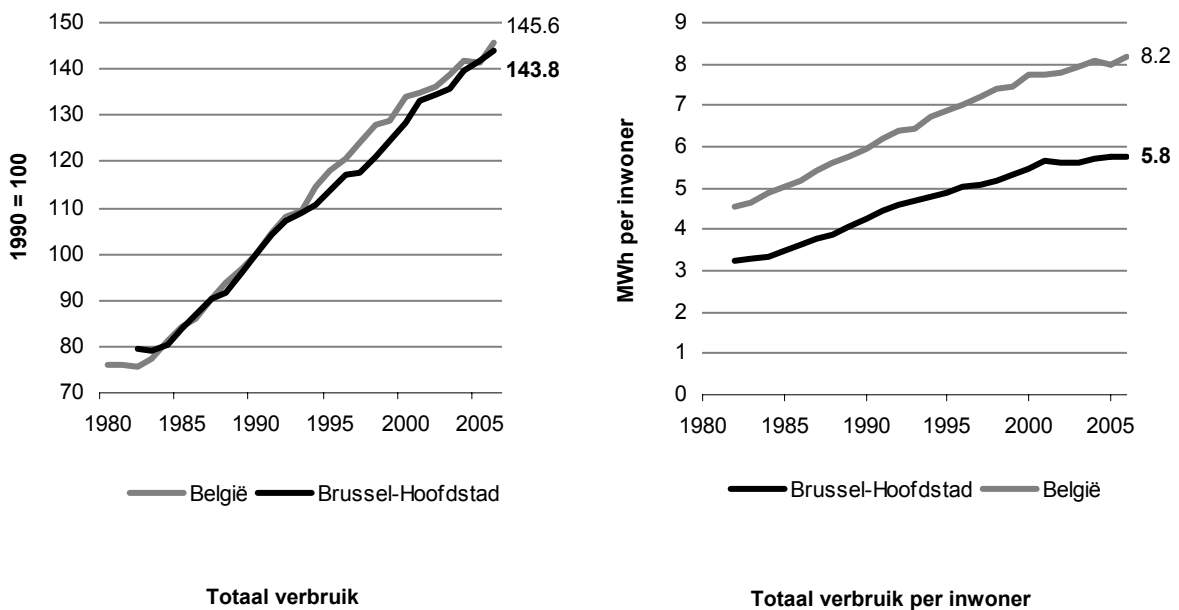




Het totaal elektriciteitsverbruik per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt evenwel beduidend lager dan het Belgische gemiddelde (respectievelijk 5.8 en 8.2 MWh per inwoner).

	Jaar	Brussel-Hoofdstad			België			
		Laag-spanning	Hoog-spanning	Totaal	Laag-spanning	Hoog-spanning	Totaal	
in TWh	1939	N.B. <sup>63</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	
	1985	1.34	2.09	3.43	16.16	33.56	49.73	
	1990	1.60	2.49	4.09	19.13	39.98	59.11	
	1995	1.86	2.80	4.66	23.26	46.57	69.83	
	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	
	2005	2.44	3.37	5.80	N.B.	N.B.	83.64	
	2006	2.44	3.44	5.88	N.B.	N.B.	86.06	
	met 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	
1985		83.7	83.7	83.7	84.5	84.0	84.1	
1990		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
1995		115.9	112.6	113.9	121.6	116.5	118.1	
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	
2005		152.1	135.2	141.9	N.B.	N.B.	141.5	
2006		152.4	138.3	143.8	N.B.	N.B.	145.6	

Tabel 34 - Elektriciteitsverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België  
Bronnen : BFE (1982-2003), CREG-BIM, Sibelga (2003 à 2006), FOD EKMOME (2005, 2006)



Figuur 58 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen : BFE (1982-2003), CREG-BIM, Sibelga (2003 à 2006), FOD EKMOME (2005, 2006) ADSEI

<sup>63</sup>N.B. = niet beschikbaar



## 4.2. Aardgas

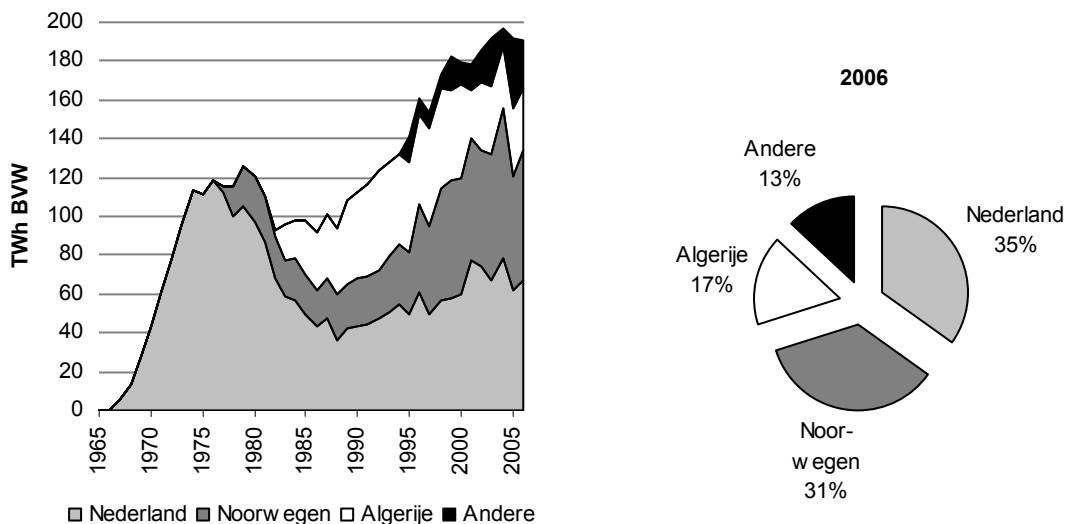
Tot in 2003 gaf de Federatie van de Gasindustrie (Figas) een statistisch jaarboek uit waarin de gegevens sinds 1995 werden geregionaliseerd. Ook voordien waren echter niet-gepubliceerde statistieken beschikbaar met betrekking tot de aardgasverkoop, de openbare distributie en Distrigas, per Gewest en per tarieftype (huishoudelijk, niet-huishoudelijk en industrieel).<sup>64</sup>

Voor het jaar 2006 (net als voor 2004 en 2005) zijn de gegevens met betrekking tot aardgas afkomstig uit het gemeenschappelijk persbericht<sup>65</sup> van de regulatoren (CREG, CWAPE, VREG, en het BIM inzake het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), van de FOD EKMOME<sup>66</sup>, het statistisch jaarboek van Sibelga<sup>67</sup>, en Synergrid.

### 4.2.1. 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 2006 leverden Nederland en Noorwegen elk 35 % van die behoefte, terwijl Algerije instond voor 17 % van de bevoorrading. Rusland leverde 4 % van onze totale invoer in 2006. Naast de bijdrage van die vier producerende landen gebeurt onze bevoorrading ook door aankoop op de spotmarkt voor 8 %, en door de invoer uit het Verenigd Koninkrijk, goed voor 1 %.

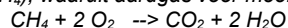


Figuur 59 - Evolutie van de bevoorrading van aardgas in België  
Bronnen : Figas (1966-2004), FOD EKMOME en Synergrid (2005, 2006)

<sup>64</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 hoogste verbrandingswaarde (PSC of HVW) 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>65</sup> "De ontwikkeling van de elektriciteit- en aardgasmarkten in België - Jaar 2006"

<sup>66</sup> "De energiemarkt in 2005" Editie 2006

<sup>67</sup> "Jaarverslag 2005" van Sibelga

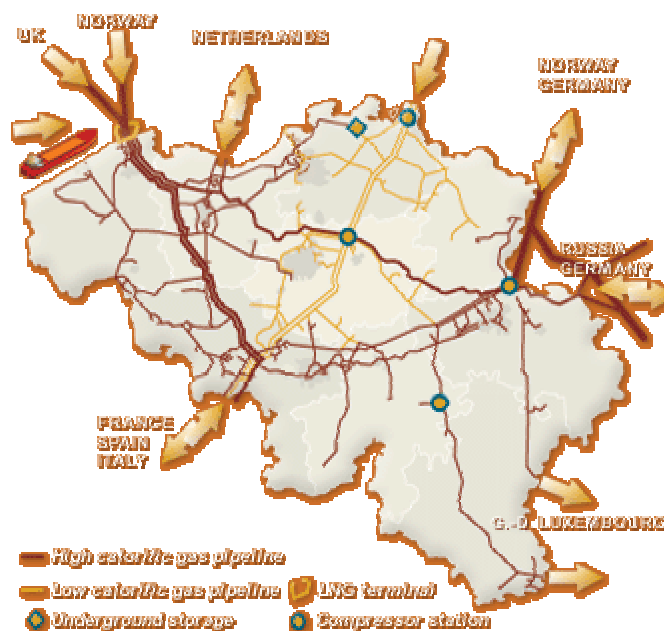


	Jaar	Nederland	Noorwegen	Algerije	Andere	Totaal
in TWh BVW	1966	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	1967	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9
	1970	43.3	0.0	0.0	0.0	43.3
	1980	96.6	23.8	0.0	0.0	120.4
	1990	43.5	24.1	44.4	0.0	112.0
	2000	59.7	59.8	48.2	11.8	179.6
	2005	61.7	58.8	35.6	35.4	191.5
	2006	N.B.	N.B.	N.B.	N.B.	191.1 <sup>68</sup>
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%
	2005	32%	31%	19%	18%	100%
	2006	35%	35%	17%	13%	100%

Tabel 35 - Bevoorrading van aardgas in België per land van herkomst  
Bronnen : Figas, FOD EKMOME, Synergrid

#### 4.2.2. 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 : Milieujaarverslag Gaz de France 1999 (percentage in volume)

<sup>68</sup> totaal : Bron : Synergrid ; de aandelen per land van herkomst zijn aangegeven in afgeronde percentages door de FOD EKMOME, zodat de waarden in TWh niet gegeven kunnen worden



#### 4.2.3. Leveranciers

De aardgasleveranciers met een gewestelijke vergunning voor de levering van aardgas (op 31 december 2006) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn : Sibelga (voor de captieve markt), Electrabel Customer Solutions, SPE (Luminus en Citypower), Essent Belgium, Gaz de France, Lampiris, Nuon Belgium en Distrigas.

#### 4.2.4. 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>69</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>70</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
2006	420.3	588.2	1 637.9	2 646

Tabel 37 - Aantal aardgasmeters per gewest (x 1000)  
Bronnen : Figas (aantal gasmeters van de openbare distributie 1994-2003)  
Gemeenschappelijk perscommuniqué CREG, CWaPE, BIM, VREG  
(voor 2004, 2005 en 2006 : aantal toegangspunten op 31 december)

#### 4.2.5. Verbruik

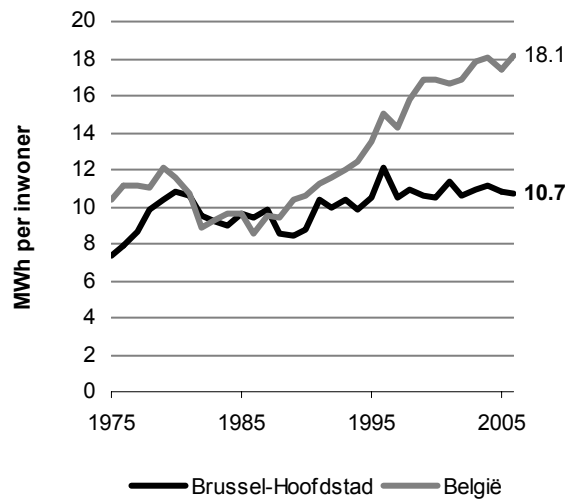
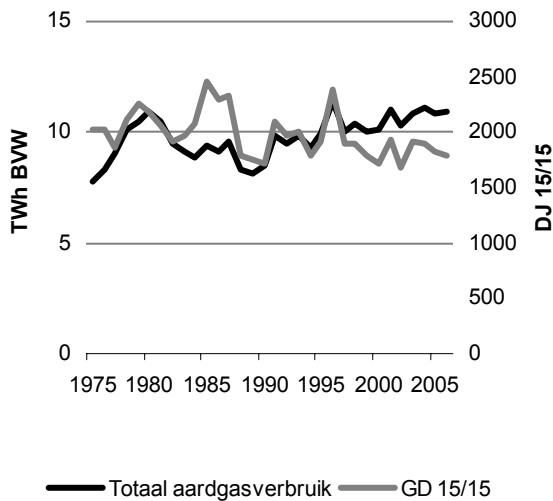
Het totale aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 10.9 TWh (BVW) in 2006; dat is een stijging van 0.9 % in vergelijking met 2005, ondanks een daling van de graaddagen (met 1.8 %). Het aandeel van het Brussels Gewest in het nationale aardgasverbruik bedroeg niet meer dan 6 % in 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>71</sup> (onbestaand in het Brussels Gewest).

<sup>69</sup> 2000 = laatst beschikbare gegevens

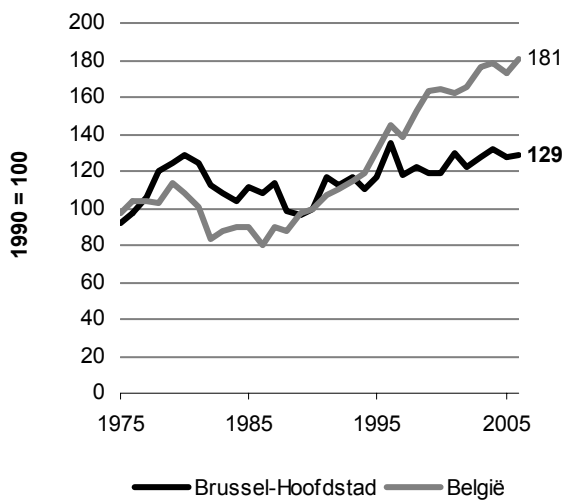
<sup>70</sup> deze gegevens worden niet meer gegeven in het statistisch jaarboek van Figas 2001, en dat statistisch jaarboek wordt niet meer gepubliceerd sinds 2005

<sup>71</sup> GST = gas-stoomturbine

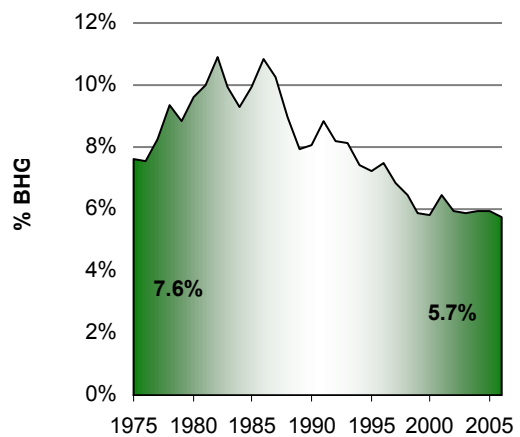




**Totaal aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**



**Totaal aardgasverbruik per inwoner**



**Totaal aardgasverbruik**

**Aandeel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in het Belgisch aardgasverbruik**

Figuur 60 - Evolutie van het aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen : Figas, FOD EKMOME, Synergrid, Sibelga, ADSEI



Jaar	Brussel-Hoofdstad			België			Aandeel van het BHG
	TWh BVW	1990 = 100	Evol. t.o.v. het jaar voordien %	TWh BVW	1990 = 100	Evol. t.o.v. het jaar voordien %	%
1975	7.78	91.7		101.93	96.9		7.6%
1980	10.94	129.1	+4.2%	114.03	108.4	-4.3%	9.6%
1985	9.39	110.8	+6.4%	94.41	89.8	-0.4%	9.9%
1990	8.47	100.0	+3.8%	105.16	100.0	+2.4%	8.1%
1995	9.94	117.2	+6.5%	137.17	130.4	+9.4%	7.2%
2000	10.09	119.1	+0.2%	173.02	164.5	+0.6%	5.8%
2005	10.84	128.0	-2.7%	182.37	173.4	-2.7%	5.9%
2006	10.94	129.1	+0.9%	190.41	181.1	+4.4%	5.7%

Tabel 38 - Verbruik van aardgas in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België  
Bronnen : Figas, FOD EKMOME, Synergrid, Sibelga, enquête ICEDD

### 4.3. Ruwe aardolie

De "Noordzee"<sup>72</sup>, die in 2002 nog goed was voor bijna 2/5 van de bevoorrading aan ruwe aardolie van het land, zag haar aandeel sterk inkrimpen (van 38 naar 20% in 2006). Die daling werd grotendeels gecompenseerd door een toename van de aanlevering uit Rusland. De invoer uit dat land vertegenwoordigt nu 40.3 % van de nationale bevoorrading. De OPEC, die in 1973 bijna in de volledige aardoliebehoefte voorzag, levert 33 jaar later nog amper 38.9 %.<sup>73</sup>

### 4.4. Vaste brandstoffen

België voert alle verbruikte steenkool in (slakkenbergkolen niet meegerekend). In 2005<sup>74</sup> bleven de belangrijkste leveranciers Australië (32.1 %), Zuid-Afrika (22.6% %) en de Verenigde Staten van Amerika (18.9 %)<sup>75</sup>. We merken op dat 10.6 % afkomstig is uit de Europese Unie.

<sup>72</sup> Verenigd Koninkrijk, Noorwegen, Denemarken en Nederland

<sup>73</sup> Bron : Belgische Petroleumfederatie, Jaarverslag 2006

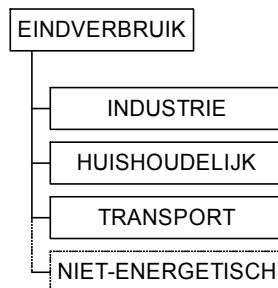
<sup>74</sup> 2005 = laatste jaar waarvoor we de gegevens hebben

<sup>75</sup> Bron : FOD EKMOME (=Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie)



## 5. Verbruik per sector

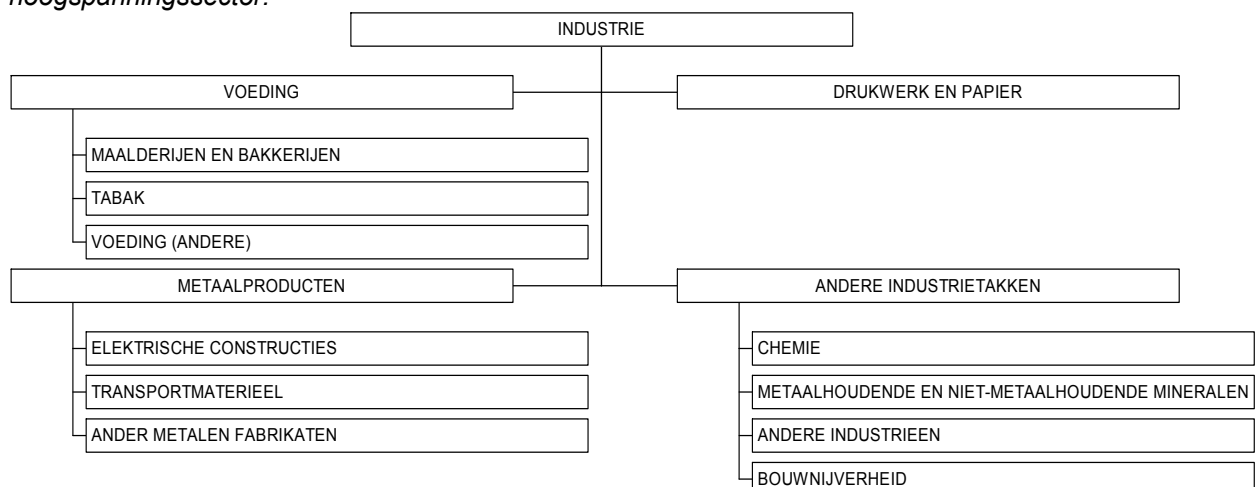
De volgende paragrafen bieden een overzicht van de analyse en schatting van het verbruik in de drie sectoren (industrie, huishoudelijke sector en equivalenten, vervoer), evenals een evaluatie van het verbruik van energieproducten voor niet-energetische doeleinden.



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 (althans in die mate) is dat een groot percentage HS-cliënteel is overgestapt naar de categorie LS. 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 opnieuw gewerkt met een constante perimeter (HS-cliënteel en gelijkgestelde cliënteel van de historische leverancier).

### 5.1. Industrie

Per definitie wordt een organisatie slechts in de industriële sector opgenomen indien deze een hoogspanningsklant (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>76</sup> tussen 1000 en 4550 moet behoren<sup>77</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>76</sup> NACE = Nomenclatuur van de Activiteiten van de Europese Gemeenschap

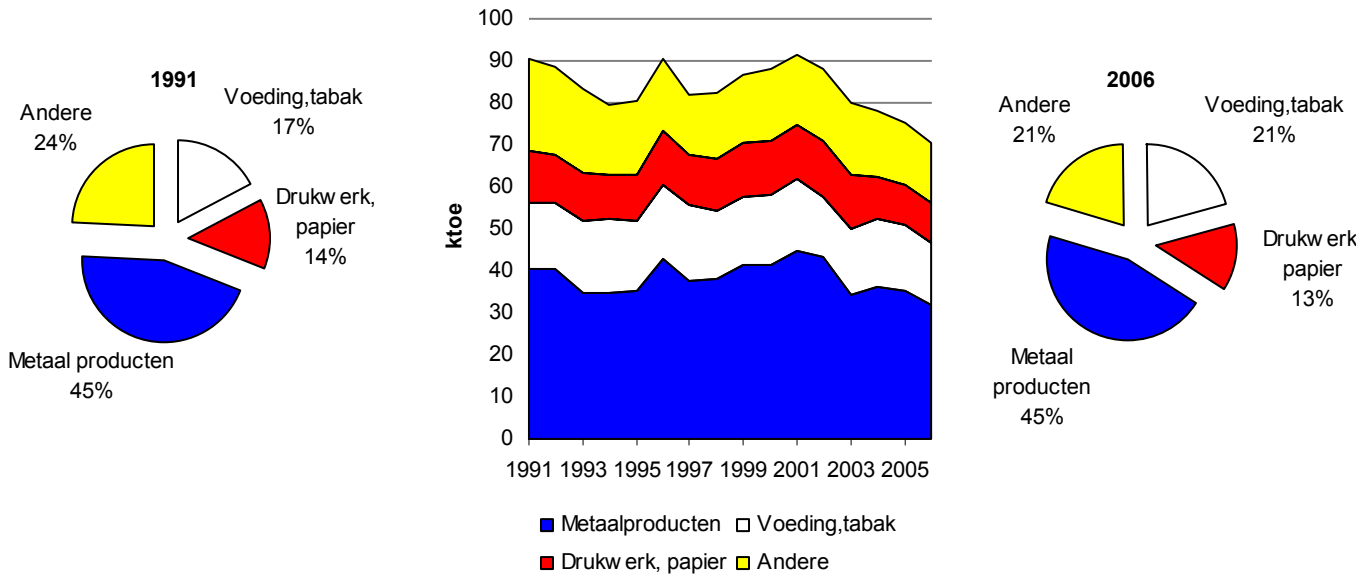
<sup>77</sup> codes 2300, 3700, 4000 en 4100 niet meegerekend (opgenomen in de tertiaire hoogspanningssector)



## 5.1.1. Verbruik 2006

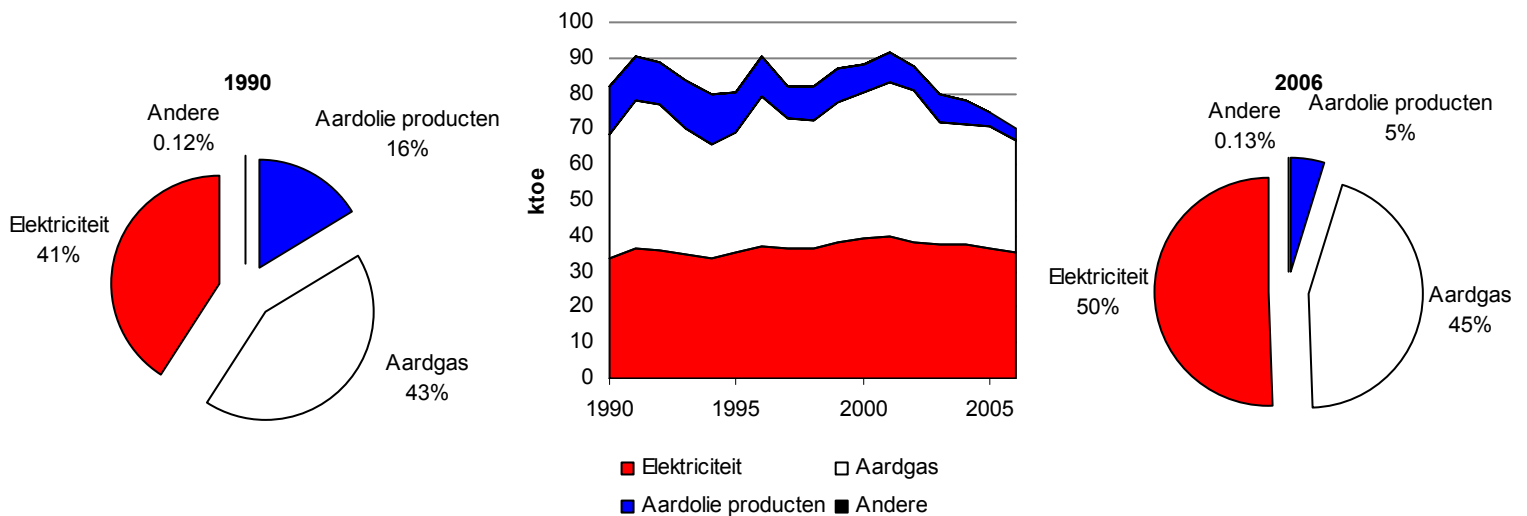
Voor het jaar 2006 werd het eindverbruik van de industrie (het verbruik in de kantoren van industriële ondernemingen niet meegerekend) geraamd op 71 ktoe, zijnde 6 % minder dan in 2005 en 14 % minder dan in 1990 (de verdeling van de subsectoren is pas beschikbaar vanaf 1991).

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 prijsschommelingen, ook al is dit op ecologisch vlak een vrij gunstig gegeven. Er is echter geen vooruitgang meer mogelijk inzake CO<sub>2</sub>-emissies door de vervanging van brandstoffen.



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

De gedetailleerde balans van de industrie voor het jaar 2006 (in ktoe en in %) vindt u hierna.





Tak/Subtak	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aard-gas	Warmte cogen.	Elek. H.S.	Totaal	% van totaal	% van de tak
<b>METAALH. EN NIET-METAALH. MINERALEN</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.0</b>	<b>2.2</b>	<b>3.1</b>	<b>4%</b>	
<b>CHEMIE</b>	<b>0.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>2.0</b>	<b>0.0</b>	<b>2.0</b>	<b>4.3</b>	<b>6%</b>	
<b>VOEDING</b>	<b>0.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>5.3</b>	<b>0.1</b>	<b>8.9</b>	<b>14.9</b>	<b>21%</b>	<b>100%</b>
Maalderijen en bakkerijen	0.1	0.0	0.0	1.9	0.0	3.9	5.9	8%	40%
Tabak	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0%	1%
Voeding (andere)	0.5	0.0	0.0	3.3	0.1	4.9	8.9	13%	59%
<b>DRUKKERIJEN EN PAPIER</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.7</b>	<b>0.0</b>	<b>4.6</b>	<b>9.2</b>	<b>13%</b>	
<b>METAALPRODUCTIE</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>16.6</b>	<b>0.0</b>	<b>14.5</b>	<b>32.0</b>	<b>45%</b>	<b>100%</b>
Elektr. constructie	0.4	0.0	0.0	1.4	0.0	1.2	2.9	4%	9%
Vervoermaterieel	0.1	0.0	0.0	14.4	0.0	11.9	26.4	37%	82%
Andere metaalproducten	0.5	0.0	0.0	0.7	0.0	1.4	2.7	4%	8%
<b>ANDERE INDUSTRIETAKKEN</b>	<b>0.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.9</b>	<b>2.7</b>	<b>4%</b>	
<b>BOUW</b>	<b>0.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.6</b>	<b>0.0</b>	<b>2.4</b>	<b>4.3</b>	<b>6%</b>	
<b>TOTAAL INDUSTRIE</b>	<b>3.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>31.5</b>	<b>0.1</b>	<b>35.5</b>	<b>70.6</b>	<b>100%</b>	
in % van het totaal	4.8%	0.0%	0.0%	44.7%	0.1%	50.3%	100%		

Tabel 39 - Energiebalans van de industrie in 2006 (in ktoe OVW)

Tak/Subtak	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aard-gas	Warmte cogen.	Elek. H.S.	Totaal
<b>METAALH. EN NIET-METAALH. MINERALEN</b>	<b>2.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>26.6</b>	<b>0.0</b>	<b>70.4</b>	<b>100</b>
<b>CHEMIE</b>	<b>8.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>45.3</b>	<b>0.0</b>	<b>46.6</b>	<b>100</b>
<b>VOEDING</b>	<b>4.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>35.5</b>	<b>0.6</b>	<b>59.4</b>	<b>100</b>
Maalderijen en bakkerijen	2.1	0.0	0.0	31.8	0.0	66.1	100
Tabak	0.0	0.0	0.0	51.1	0.0	48.9	100
Voeding (andere)	6.2	0.0	0.0	37.7	1.0	55.1	100
<b>DRUKKERIJEN EN PAPIER</b>	<b>9.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>40.6</b>	<b>0.0</b>	<b>50.0</b>	<b>100</b>
<b>METAALPRODUCTIE</b>	<b>2.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>51.8</b>	<b>0.0</b>	<b>45.3</b>	<b>100</b>
Elektr. constructie	12.0	0.0	0.1	47.5	0.0	40.5	100
Vervoermaterieel	0.2	0.0	0.0	54.7	0.0	45.0	100
Andere metaalproducten	19.7	0.0	0.0	27.6	0.0	52.6	100
<b>ANDERE INDUSTRIETAKKEN</b>	<b>8.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>58.0</b>	<b>0.0</b>	<b>33.2</b>	<b>100</b>
<b>BOUW</b>	<b>5.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.4</b>	<b>37.3</b>	<b>0.0</b>	<b>56.7</b>	<b>100</b>
<b>TOTAAL INDUSTRIE</b>	<b>4.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>44.7</b>	<b>0.1</b>	<b>50.3</b>	<b>100</b>

Tabel 40 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2006 (in %)

### 5.1.2. 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.



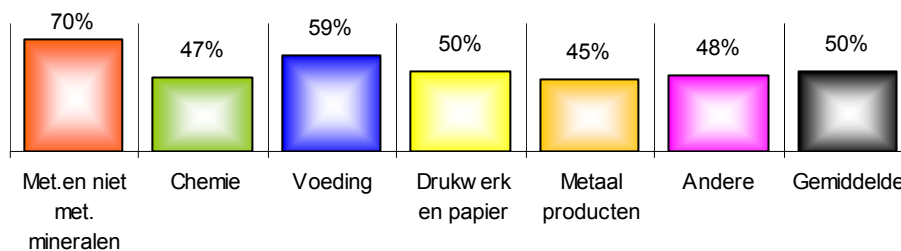
Bij de opstelling van de energiebalans 2006 voor de industrie werden de volgende extrapolatiepercentages gehanteerd voor de berekening van het energieverbruik in de verschillende industrietakken.

Activiteitentak	% opgemeten elektriciteit	% extrapolatie
Voeding	79%	12%
Drukkerijen papier	73%	12%
Metaalproductie	87%	8%
Andere takken	48%	27%
Totaal	75%	13%

Tabel 41 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de industrie in 2006

### 5.1.3. Penetratiegraad van elektriciteit

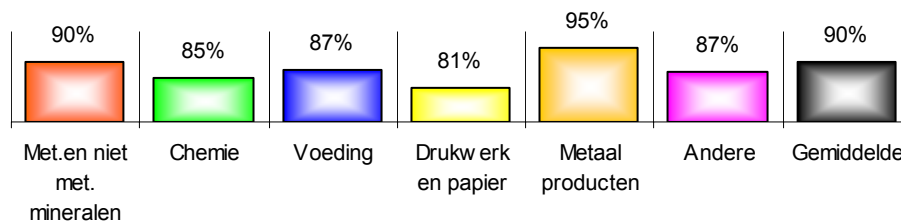
De industrietak van de metaalhoudende en de niet-metaalhoudende mineralen maakt het meest gebruik van elektriciteit (70 % van de energie werd door deze tak verbruikt), waarbij het gemiddelde aandeel van elektriciteit in het eindverbruik in 2006 50 % bedroeg.



Figuur 64 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2006

### 5.1.4. Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik

In 2006 was aardgas goed voor 9/10 van het brandstofverbruik in de industrie.



Figuur 65 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2006

### 5.1.5. Evolutie van het verbruik

#### 5.1.5.1. Evolutie per energiedrager

Tussen 1990 en 2006 daalde het totale verbruik van de industrie met 14 %. De evolutie van het verbruik van de industrie per energiedrager wordt hierna geschetst. We stellen een forse daling vast in het verbruik van petroleumproducten (- 75 % !), alsook een stijging van het elektriciteitsverbruik



(+ 6 % van 1990 tot 2006, maar in dalende lijn sinds 2002, in navolging van de algemene trend in de industrie).

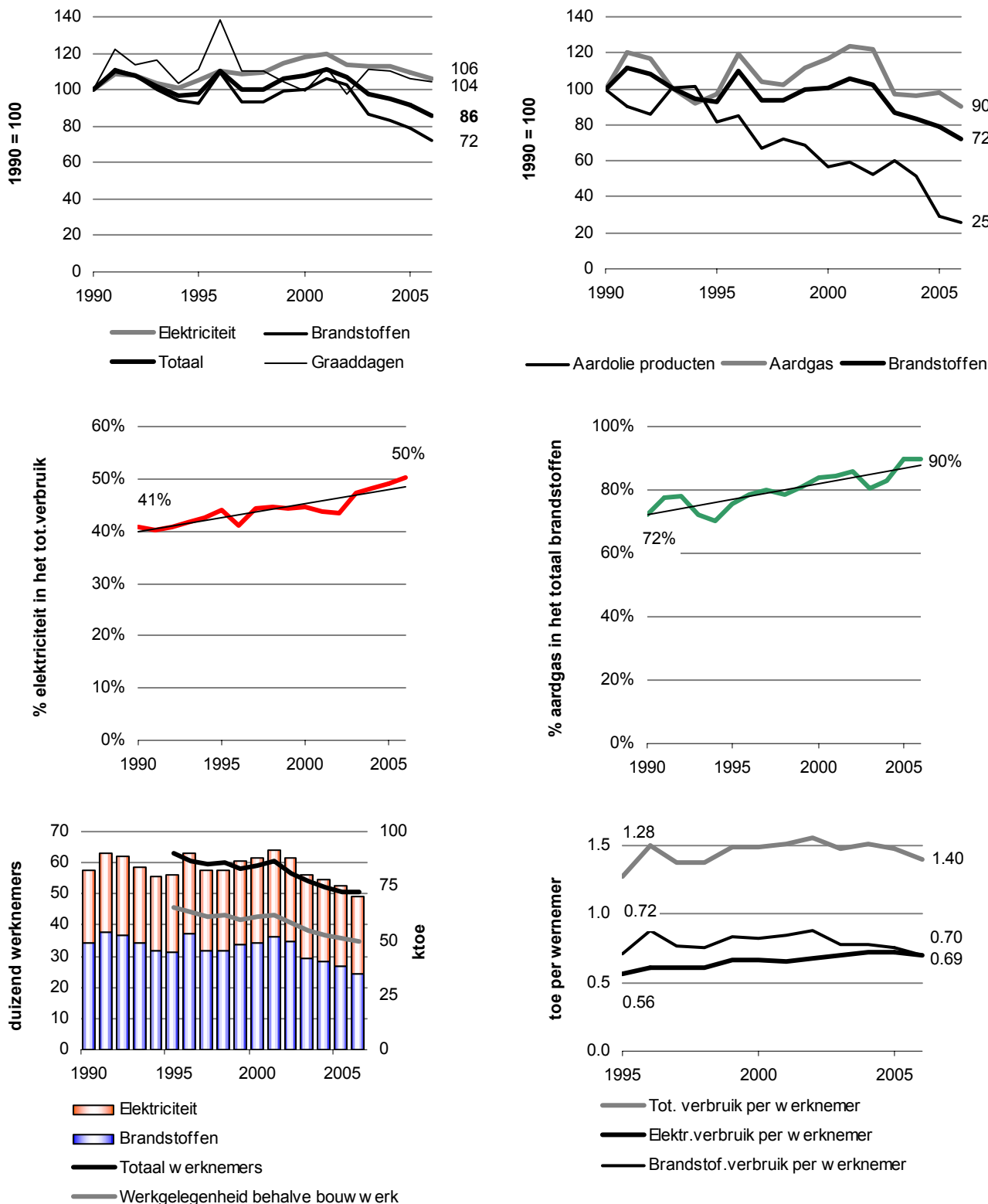
	Jaar	Aardolie- producten	Aardgas	Elektriciteit	Andere	Totaal
<b>in ktoe OVW</b>	1990	13.5	35.0	33.5	0.1	82.1
	1991	12.1	42.0	36.3	0.0	90.4
	1992	11.6	41.0	36.2	0.0	88.7
	1993	13.6	35.2	34.7	0.0	83.6
	1994	13.7	32.0	33.9	0.0	79.6
	1995	11.0	34.0	35.3	0.0	80.3
	1996	11.4	41.9	37.0	0.0	90.4
	1997	9.1	36.4	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
	2006	3.4	31.5	35.5	0.1	70.6
<b>met als index 1990 = 100</b>	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
	2006	25	90	106	91	86
<b>in % van het totaal verbruik verbruik van de industrie</b>	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%
	2006	5%	45%	50%	0.1%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		-74.6%	-9.9%	+6.0%	-9.5%	-14.1%
<b>GJPG<sup>78</sup> 1990-2006</b>		-8.2%	-0.7%	+0.4%	-0.6%	-0.9%
<b>Evol. 2005-2006</b>		-13.4%	-7.8%	-3.5%	+110.3%	-5.9%

Tabel 42 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager

<sup>78</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



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



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

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 25 % sinds 1995 (hetzij een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 2.3 %).



## 5.1.5.2. Evolutie per activiteitentak

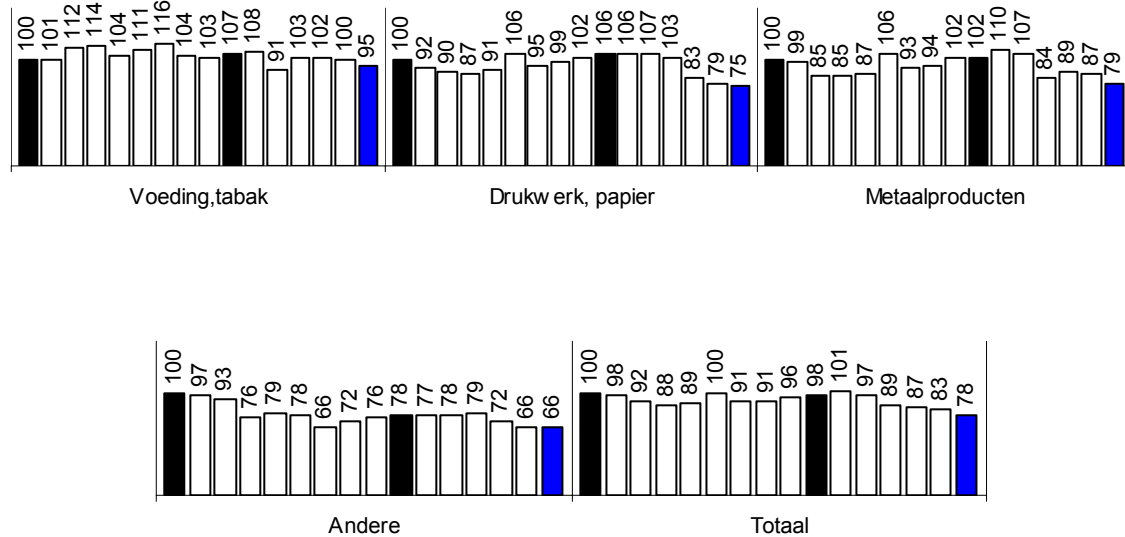
In 2006 bleef alleen het energieverbruik van de tak voeding in de buurt van zijn niveau van 1991, terwijl het totaal verbruik van de industriële sector een daling laat optekenen van 17% in vergelijking met datzelfde jaar.

	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
	2006	14.9	9.2	32.0	14.5	70.6
met als 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
	2006	95	75	79	66	78
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%
	2006	21%	13%	45%	21%	100%
<b>Evol. 1991-2006</b>		-4.6%	-24.9%	-21.3%	-33.9%	-22.0%
<b>GJPG<sup>79</sup> 1991-2006</b>		-0.3%	-1.9%	-1.6%	-2.7%	-1.6%
<b>Evol. 2005-2006</b>		-4.7%	-4.5%	-9.6%	+0.9%	-5.9%

Tabel 43 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak

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





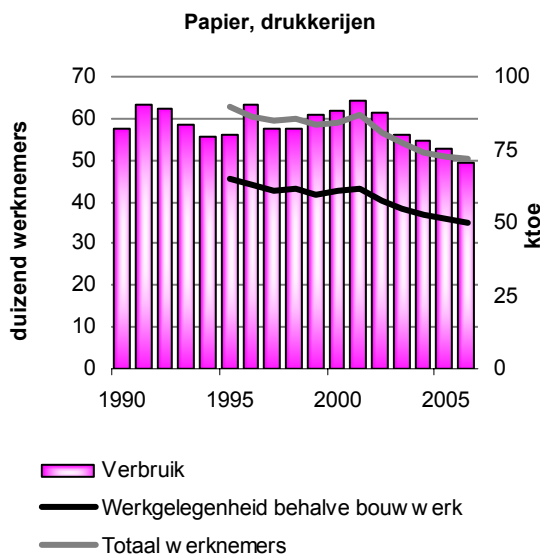
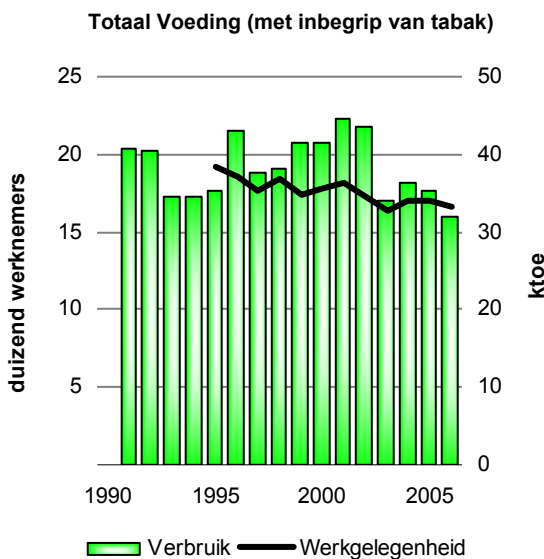
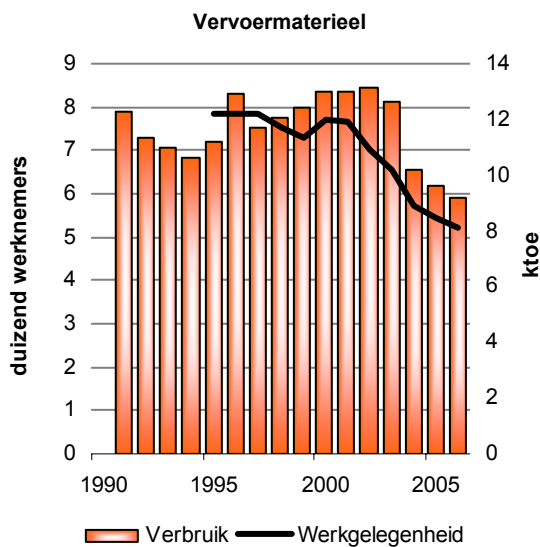
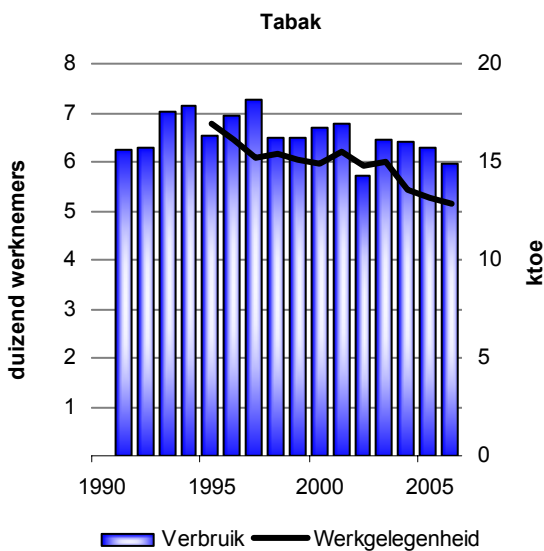
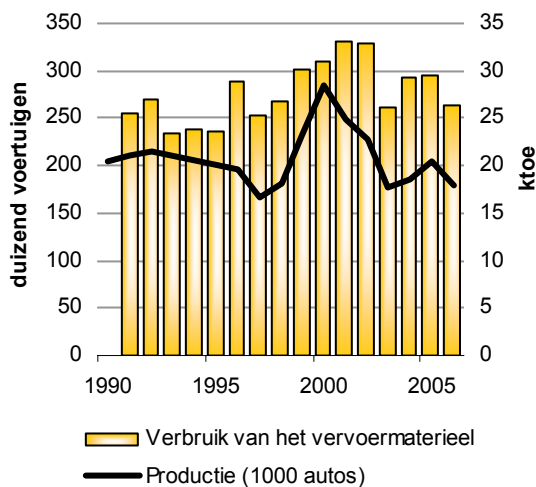
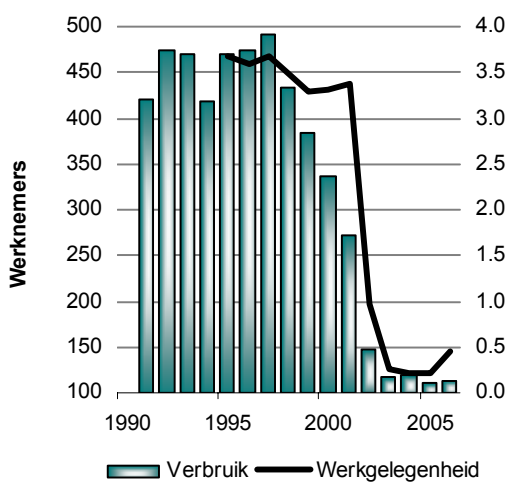
Figuur 67 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2006 (met als index 1991 = 100)

De tabakssector, die al flink ingekrompen was in het voorgaande decennium, is in 2006 nagenoeg helemaal verdwenen uit het industrieel weefsel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 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.

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".



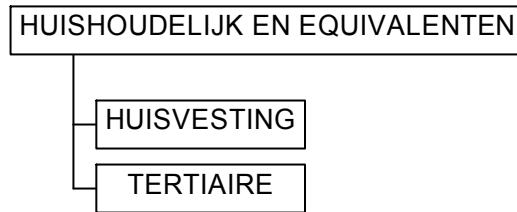


Figuur 68 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken  
Bronnen : INR (loonarbeid), ICEDD (energie); VW Brussel (productie voertuigen)



## 5.2. Huishoudelijk en equivalenten

In de volgende paragrafen bestuderen we achtereenvolgens de twee componenten van de sector "huishoudelijk en equivalenten"<sup>80</sup>.

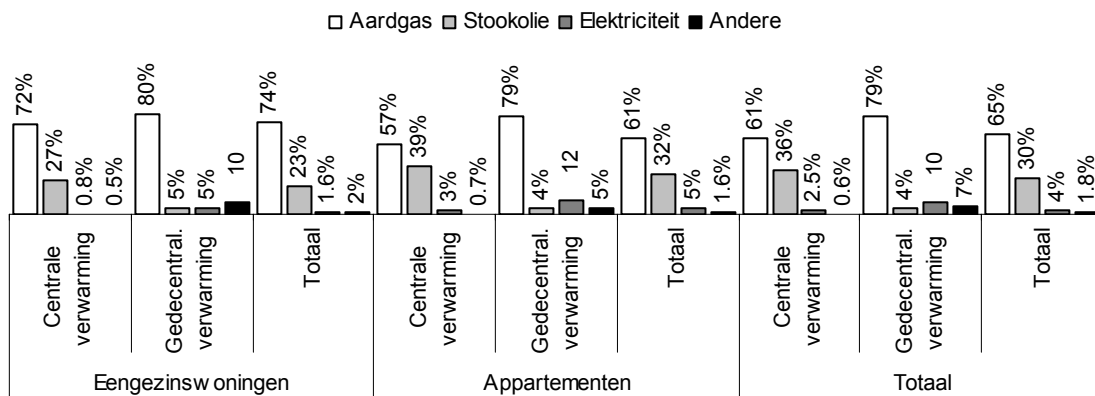


### 5.2.1. Huisvesting

#### 5.2.1.1. Verbruik en energierekening van de huisvesting in 2006

##### 5.2.1.1.1. 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>80</sup> in navolging van de nomenclatuur die door Eurostat wordt gehanteerd, omvat deze sector de huisvestings- en de tertiaire sector





		Type woning en verwarming	Stookolie	Steenkool hout	Aard-gas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmte-pompen	Totaal
<b>Aantal woningen</b>	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
	Appartemente	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
<b>Relatief aandeel van de energie-dragers</b>	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%
	Appartemente	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%
<b>Relatief aandeel van de types verwarming</b>	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%
	Appartemente	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%
<b>Relatief aandeel van de types woning en verwarming</b>	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%
	Appartemente	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%
<b>Relatief aandeel van de types woning</b>	Centraal	Huis	21.4%	43.3%	33.6%	23.3%	9.0%	5.9%	28.5%
		Appartement	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%
	Decentraal	Huis	30.8%	50.6%	28.1%	20.2%	13.9%	39.3%	27.7%
		Appartement	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	Huis	21.7%	50.2%	32.3%	21.7%	11.4%	8.2%	28.4%
		Appartement	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%

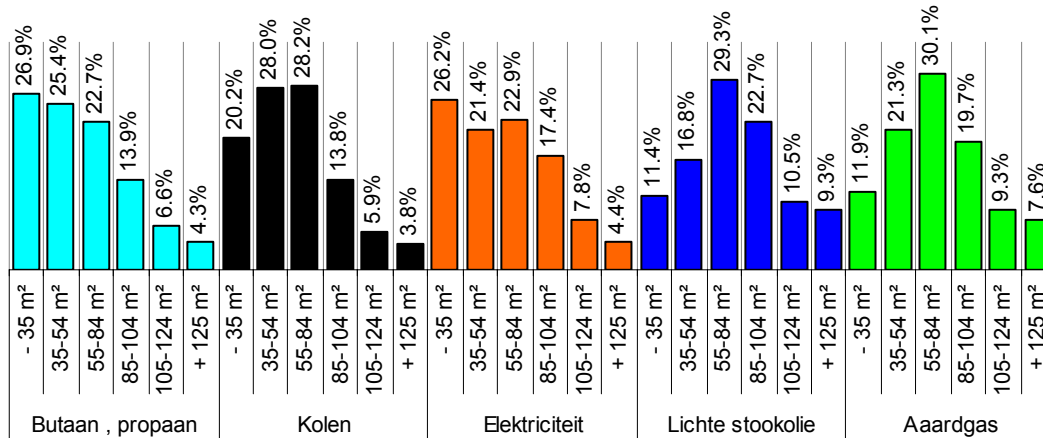
Tabel 44 - Woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001

Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001



## 5.2.1.1.1.1. Verdeling volgens oppervlakte

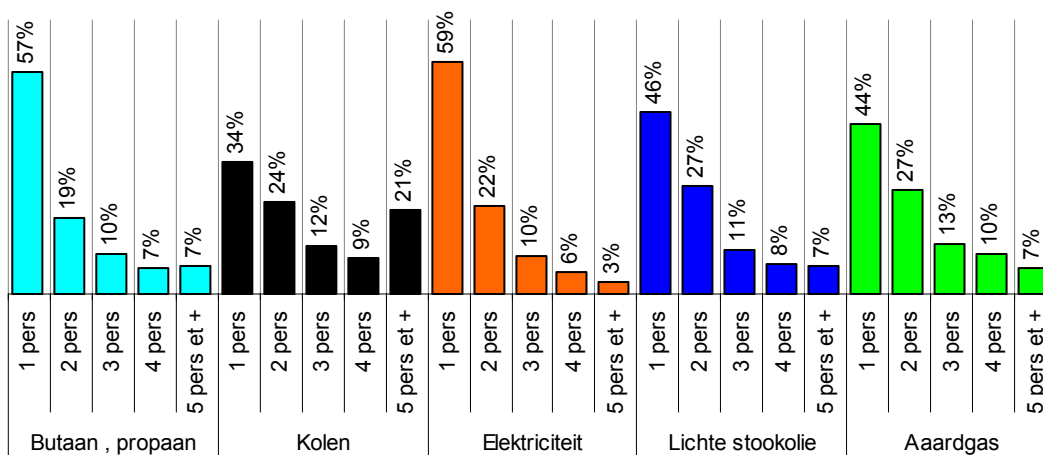
We kunnen het park van de verwarmde woningen onderverdelen per energiedrager volgens de oppervlakte van de woningen, wat ons inlichtingen verschaft over de gemiddelde omvang van de woningen per energiedrager. Zo stellen we vast dat butaan-propaan en elektriciteit voornamelijk in de kleinere woningen worden gebruikt. Aardgas en - meer nog - stookolie zijn de meest gebruikte bronnen in middelgrote en grote woningen. Steenkool komt veeleer voor in de kleinste categorieën middelgrote woningen (35 tot 54 m<sup>2</sup> en 55 tot 84 m<sup>2</sup>).



Figuur 70 - Verdeling van de energiedragers volgens gemiddelde oppervlakte van de Brusselse woningen in 2001  
Bron : ADSEI SEE 2001

## 5.2.1.1.1.2. Verdeling volgens aantal personen in het huishouden

De verdeling van het verwarmde woningpark per energiedrager volgens de omvang van de huishoudens toont aan dat butaan-propaan en elektriciteit voornamelijk gebruikt worden in de huishoudens bestaande uit één persoon. We stellen eveneens vast dat 21% van de huishoudens die steenkool gebruiken, kroostrijke gezinnen zijn bestaande uit 5 of meer personen, gehuisvest in middelgrote woningen.



Figuur 71 - Verdeling van de energiedragers volgens omvang van de Brusselse huishoudens in 2001  
Bron : ADSEI SEE 2001



## 5.2.1.1.2. Schatting van het woningpark in 2006

Om een schatting te maken van het aantal bewoonde woningen in 2006, 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). Voor 2006 komen we zo op een schatting van 491.000 bewoonde woningen, of 5.806 eenheden meer dan in 2005.

In de onderstaande tabel worden deze woningen verdeeld per categorie.

Om deze schatting te maken, hebben we eerst gekeken naar de verhoudingen die worden vermeld in de jaarlijkse bouwstatistieken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gepubliceerd door de ADSEI, met name ongeveer 10% huizen onder de nieuwe woningen. Anderzijds baseerden we ons op de gegevens die werden bekendgemaakt door de Collectivité du Gaz. In België is 98 % van de nieuwe bebouwingen 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.

		Type woning en verwarming	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaanpropan	Elektriciteit	Warmtepompen	Totaal
<b>Absolute evolutie t.o.v. 2005</b> (in aantal woningen)	Huizen	Centraal	-406	+15	-30	+1 500	-35	+25	+2	+1 071
		Decentraal	-110	+30	-539	+100	-20	-15	0	-554
		Totaal	-516	+45	-569	+1 600	-55	+10	+2	+517
	Appartementen	Centraal	-1 080	+5	-30	+7 413	-75	+70	+5	+6 308
		Decentraal	-225	0	-518	-188	-65	-25	+2	-1 019
		Totaal	-1 305	+5	-548	+7 225	-140	+45	+7	+5 289
	Totaal	Centraal	-1 486	+20	+60	+8 913	-110	+95	+7	+7 499
		Decentraal	-335	+30	+1 650	-88	-85	-40	+2	+1 134
		Totaal	-1 821	+50	-1 117	+8 825	-195	+55	+9	+5 806
<b>Relatieve evolutie t.o.v. 2005</b>	Huizen	Centraal	-1.4%	+33.3%	-54.5%	+1.9%	-10.4%	+2.7%	+8.7%	+1.0%
		Decentraal	-9.9%	+11.1%	-38.8%	+0.5%	-7.5%	-1.1%	0.0%	-2.3%
		Totaal	-1.8%	+14.3%	-39.4%	+1.6%	-9.2%	+0.4%	+5.9%	+0.4%
	Appartementen	Centraal	-1.0%	+9.1%	-46.2%	+4.3%	-6.6%	+0.8%	+1.4%	+2.2%
		Decentraal	-8.9%	0.0%	-39.3%	-0.4%	-5.8%	-0.3%	+11.1%	-1.5%
		Totaal	-1.2%	+1.8%	-39.6%	+3.2%	-6.2%	+0.3%	+1.8%	+1.5%
	Totaal	Centraal	-1.1%	+20.0%	-50.0%	+3.6%	-7.5%	+1.0%	+1.8%	+1.9%
		Decentraal	-9.2%	+6.0%	-39.0%	-0.1%	-6.1%	-0.4%	+6.9%	+1.3%
		Totaal	-1.3%	+8.3%	-39.5%	+2.7%	-6.8%	+0.3%	+2.2%	+1.2%

Tabel 45 - Evoluties van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



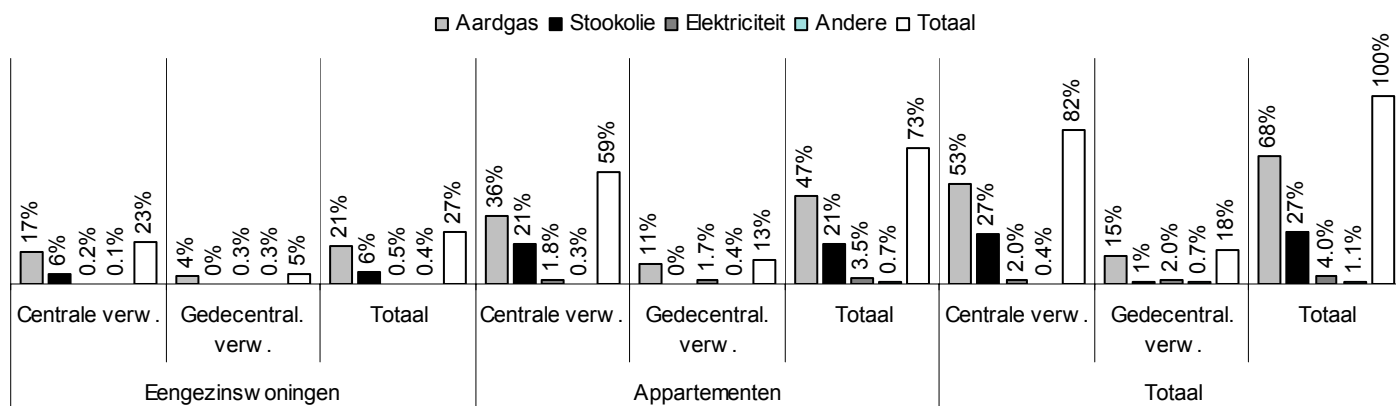
Aan de hand van deze hypothesen bekomen we een raming van de verdeling van het bewoonde woningpark in 2006. Die wordt in detail weergegeven in de onderstaande tabel en geïllustreerd door de volgende grafieken.

		Type woning en verwarming	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaanpropaan	Elektriciteit	Warmtepompen	Totaal
Aantal woningen	Huizen	Centraal	27 750	60	25	81 525	300	950	25	110 635
		Decentraal	1 000	300	850	19 860	245	1 325	11	23 591
		Totaal	28 750	360	875	101 385	545	2 275	36	134 226
	Appartementen	Centraal	103 000	60	35	178 275	1 060	9 000	370	291 800
		Decentraal	2 300	230	800	52 290	1 060	8 300	20	65 000
		Totaal	105 300	290	835	230 565	2 120	17 300	390	356 800
	Totaal	Centraal	130 750	120	60	259 800	1 360	9 950	395	402 435
		Decentraal	3 300	530	1 650	72 150	1 305	9 625	31	88 591
		Totaal	134 050	650	1 710	331 950	2 665	19 575	426	491 026
Relatief aandeel van de energiedragers	Huizen	Centraal	25.1%	0.1%	0.0%	73.7%	0.3%	0.9%	0.0%	100.0%
		Decentraal	4.2%	1.3%	3.6%	84.2%	1.0%	5.6%	0.0%	100.0%
		Totaal	21.4%	0.3%	0.7%	75.5%	0.4%	1.7%	0.0%	100.0%
	Appartementen	Centraal	35.3%	0.0%	0.0%	61.1%	0.4%	3.1%	0.1%	100.0%
		Decentraal	3.5%	0.4%	1.2%	80.4%	1.6%	12.8%	0.0%	100.0%
		Totaal	29.5%	0.1%	0.2%	64.6%	0.6%	4.8%	0.1%	100.0%
	Totaal	Centraal	32.5%	0.0%	0.0%	64.6%	0.3%	2.5%	0.1%	100.0%
		Decentraal	3.7%	0.6%	1.9%	81.4%	1.5%	10.9%	0.0%	100.0%
		Totaal	27.3%	0.1%	0.3%	67.6%	0.5%	4.0%	0.1%	100.0%
Relatief aandeel van de types verwarming	Huizen	Centraal	96.5%	16.7%	2.9%	80.4%	55.0%	41.8%	69.4%	82.4%
		Decentraal	3.5%	83.3%	97.1%	19.6%	45.0%	58.2%	30.6%	17.6%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartementen	Centraal	97.8%	20.7%	4.2%	77.3%	50.0%	52.0%	94.9%	81.8%
		Decentraal	2.2%	79.3%	95.8%	22.7%	50.0%	48.0%	5.1%	18.2%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Centraal	97.5%	18.5%	3.5%	78.3%	51.0%	50.8%	92.7%	82.0%
		Decentraal	2.5%	81.5%	96.5%	21.7%	49.0%	49.2%	7.3%	18.0%
		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%	9.2%	1.5%	24.6%	11.3%	4.9%	5.9%	22.5%
		Decentraal	0.7%	46.2%	49.7%	6.0%	9.2%	6.8%	2.6%	4.8%
		Totaal	21.4%	55.4%	51.2%	30.5%	20.5%	11.6%	8.5%	27.3%
	Appartementen	Centraal	76.8%	9.2%	2.0%	53.7%	39.8%	46.0%	86.9%	59.4%
		Decentraal	1.7%	35.4%	46.8%	15.8%	39.8%	42.4%	4.7%	13.2%
		Totaal	78.6%	44.6%	48.8%	69.5%	79.5%	88.4%	91.5%	72.7%
	Totaal	Centraal	97.5%	18.5%	3.5%	78.3%	51.0%	50.8%	92.7%	82.0%
		Decentraal	2.5%	81.5%	96.5%	21.7%	49.0%	49.2%	7.3%	18.0%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de types woning	Centraal	Huizen	21.2%	50.0%	41.7%	31.4%	22.1%	9.5%	6.3%	27.5%
		Appartement	78.8%	50.0%	58.3%	68.6%	77.9%	90.5%	93.7%	72.5%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Decentraal	Huizen	30.3%	56.6%	51.5%	27.5%	18.8%	13.8%	35.5%	26.6%
		Appartement	69.7%	43.4%	48.5%	72.5%	81.2%	86.2%	64.5%	73.4%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Huizen	21.4%	55.4%	51.2%	30.5%	20.5%	11.6%	8.5%	27.3%
		Appartement	78.6%	44.6%	48.8%	69.5%	79.5%	88.4%	91.5%	72.7%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

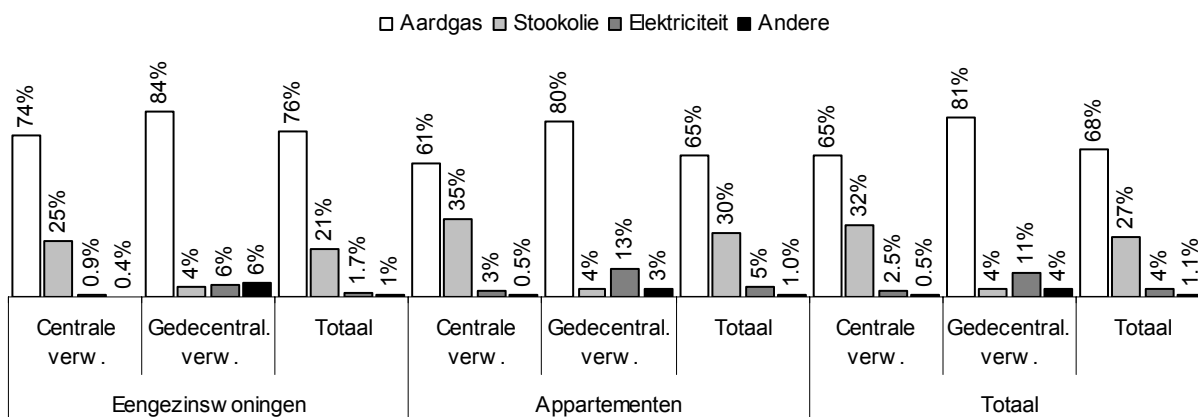
Tabel 46 - Schatting van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006  
Bronnen : ADSEI - SEE 2001, schatting ICEDD



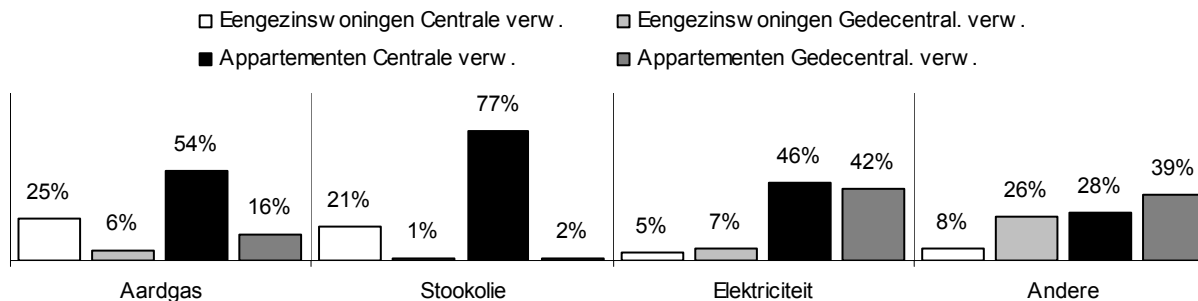
Verbruik per sector



in % van het totale woningpark



in % van het woningpark voor elk type



in % van het woningpark voor elk type verwarmingsdrager

Figuur 72 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2006  
Bronnen : ADSEI - SEE 2001, schatting ICEDD



## 5.2.1.1.3. Eindverbruik in 2006

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 activiteitensector (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 2006 te schatten, zijn wij derhalve uitgegaan van het geschatte verbruik van 2005, waarop we de evolutie van het totale laagspanningsverbruik hebben toegepast, zoals bekendgemaakt door Sibelga. Voor aardgas hebben we op het geschatte verbruik van 2005 de evolutie toegepast van enkel het verbruik van de huishoudelijke sector, bekendgemaakt door Sibelga.

De gewestelijke evoluties van het verbruik van stookolie, butaan-propaan en steenkool zijn afgeleid uit de Belgische evoluties, bekendgemaakt door de FOD EKMOME. 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).

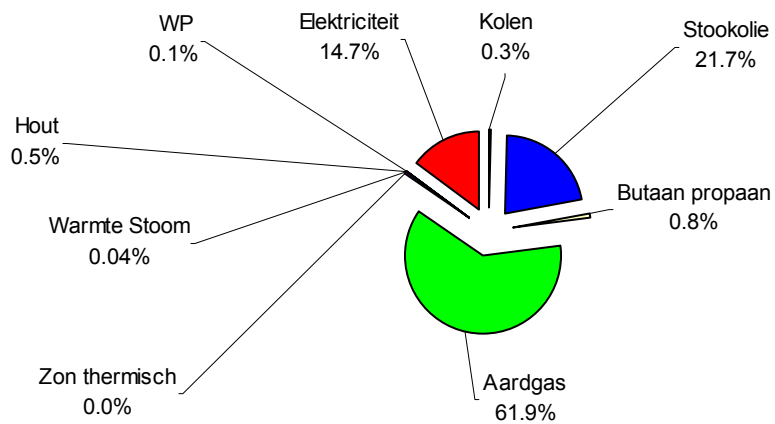
Het totaal verbruik van de huisvestingssector in 2006 bedroeg 864.2 ktoe, wat 2.2 % minder is dan in 2005, voor een daling van de graaddagen met 1.8 %.

Steenkool en butaan-propaan blijven terrein verliezen. We stellen tevens een forse daling vast van het gebruik van stookolie, waarvan de prijs nu al voor het vierde opeenvolgende jaar in de hoogte is gegaan. Als het stookolieverbruik zich in 2005 leek te stabiliseren, was dat ongetwijfeld te wijten aan een vertekend marktbeeld ingevolge de overheidsmaatregel die de prijs van de stookolie op het einde van het jaar beperkte (met federale premies). Men heeft daarvan wellicht geprofiteerd om zijn voorraad in te doen vóór 2006. Het aardgasverbruik, daarentegen, is gestegen met bijna 2%. De productie van de warmtepompen, die wordt geraamd op 492 toe, wordt conventioneel volledig toegeschreven aan verwarming, en de productie van de zonnepanelen (75 toe) is bestemd voor sanitair warm water (SWW in de niet-verwarming).

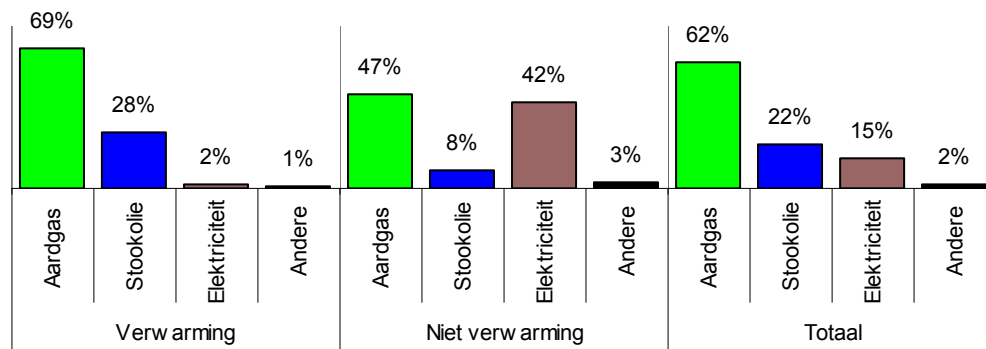
		Steenkool	Stookolie	Butaan propaan	Aardgas	Hout	Stoom cogen.	Thermische zonne-energie	Warmtepompen	Elektriciteit	Totaal	% van het totaal
in ktoe	Verwarming	2.1	165.4	2.9	411.7	1.5	0.3	0.0	0.5	14.6	598.9	69%
	Niet-verwarming	0.4	22.5	3.6	123.6	3.0	0.0	0.1	0.0	112.0	265.2	31%
	<b>Totaal</b>	<b>2.5</b>	<b>187.9</b>	<b>6.5</b>	<b>535.2</b>	<b>4.6</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.5</b>	<b>126.6</b>	<b>864.2</b>	<b>100%</b>
in %	Verwarming	0.3%	28%	0.5%	69%	0.3%	0.05%	0.00%	0.08%	2%	100%	
	Niet-verwarming	0.2%	8%	1.4%	47%	1.1%	0.01%	0.03%	0.00%	42%	100%	
	<b>Totaal</b>	<b>0.3%</b>	<b>22%</b>	<b>0.8%</b>	<b>62%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.04%</b>	<b>0.01%</b>	<b>0.06%</b>	<b>15%</b>	<b>100%</b>	

Tabel 47 - Verbruik van de huisvesting in 2006





Figuur 73 - Energieverbruik in de residentiële sector per energiedrager in 2006



Figuur 74 - Aandeel van de energieën in het energieverbruik van de residentiële sector per gebruik in 2006

## 5.2.1.1.4. Schatting van de voorzieningen van de woningen in 2006

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. Het aandeel van de woningen voorzien van sanitair warm water wordt geraamd op 97%.

	Voorziening	Stookolie	Hout	Steen- kool	Aard- gas	Butaan- propan	Elektri- citeit	Zonne- energie	Totaal	% van het park
in aantal woningen	Koken				310 100	4 800	176 126		<b>491 026</b>	100%
	Bijverwarm.		20 000	4 000			164 000		<b>188 000</b>	38%
	Sanitair warm water	77 500			308 500	10 000	80 900	419	<b>477 319</b>	97%
in %	Koken	0.0%			63.1%	1.0%	35.9%		<b>100%</b>	
	Bijverwarm.	0.0%	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 2006

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 gegevens 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 huishoud- toestellen	Aantal voorziene woningen	Penetratie- graad	Specifiek verbruik	Totaal verbruik	
	eenheden	%	kWh/jaar	GWh	ktoe
Koelkast (K)	255 520	52.0%	250	64	5.5
Diepvriezer (D)	145 380	29.6%	400	58	5.0
Combinatie K+D	292 770	59.6%	400	117	10.1
Wasmachine	340 610	69.4%	320	109	9.4
Droogkast	142 230	29.0%	290	41	3.5
Vaatwasmachine	197 510	40.2%	310	61	5.3
Microgolf	339 390	69.1%	60	20	1.8
Televisie	457 950	93.3%	100	46	3.9
Computer	289 950	59.1%	100	29	2.5
Verlichting	491 026	100.0%	300	147	12.7
Klein elektro	491 026	100.0%	320	157	13.5
Circul.pompen, branders <sup>81</sup>	392 090	(tot C.V.)	120	47	4.0
Elektr. verbr. in waakstand	491 026	100.0%	155	76	6.5
<b>Totaal</b>				<b>973</b>	<b>83.7</b>

Tabel 49 - Schatting van het electropark en het verbruik in 2006  
Bronnen : Enquêtes ADSEI-CEG<sup>81</sup> er wordt enkel rekening gehouden met niet-elektrische centrale verwarmingstoestellen



5.2.1.1.5. *Specifieke verbruikscijfers*

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

De enquête naar de begroting van de huishoudens, die in 2004 werd uitgevoerd door de ADSEI, verschaft ons informatie over de energie-uitgaven per type woning, verwarming en energiedrager bij een vijfhonderdtal huishoudens. Dankzij die jaarlijkse enquête konden we de gebruikte specifieke verbruikscijfers vervangen door cijfers die berusten op een statistische basis.

Type woning	Type voorziening	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmtepompen
Alle woningen	Koken				0.110	0.110	0.050	
	Bijverwarming		0.151	0.100			0.026	
	Sanitair warm water (SWW)	0.290			0.290	0.310	0.189	
	Huishoudelektro						0.170	
Appartementen	Centr. verw.	1.130	2.700	1.084	1.084	1.084	0.900	1.300
	Decentr. verw.	1.010	2.300	0.971	0.971	0.971	0.700	0.800
Huizen	Centr. verw.	2.300	3.100	2.209	2.209	2.209	1.400	1.550
Eengezinswoningen	Decentr. verw.	1.770	2.750	1.702	1.702	1.702	1.150	1.000

Tabel 50 - Specifiek verbruik bij genormaliseerd klimaat (in toe/woning, in 2006)

Als we bij wijze van referentie het gemiddelde van de woningen die verwarmen op aardgas in het Brussels Gewest op 100 vastleggen, toont de enquête naar het budget van de huishoudens (2004) aan dat :

- appartementen met centrale verwarming slechts 79% van dat gemiddelde verbruiken
- appartementen met decentrale verwarming 70% van dat gemiddelde verbruiken
- huizen met centrale verwarming 160% van dat gemiddelde verbruiken
- huizen met decentrale verwarming 124% van dat gemiddelde verbruiken.

Hierop verdergaand zijn we ervan uitgegaan dat de verbruiksratio's (huis/appartement, en centrale verwarming/decentrale verwarming) ook toegepast kunnen worden op de gevallen van butaanpropaan, stookolie en steenkool.

Daarentegen ligt het specifieke verbruik van stookolie wellicht iets hoger dan dat van aardgas. Deze historisch gebruikte hypothese kan worden verklaard door het feit dat de rendementen van de verwarmingsketels op stookolie iets lager liggen dan die van aardgasketels, alsook door het feit dat we in de cijfers van de ADSEI vaststellen dat de huizen die verwarmd worden op stookolie gemiddeld iets groter zijn dan die met verwarming op aardgas. Voor de andere energiedragers (warmtepompen, elektriciteit) worden de specifieke verbruikscijfers verfijnd om terug te belanden bij het globaal verbruik van de conventionele balans.

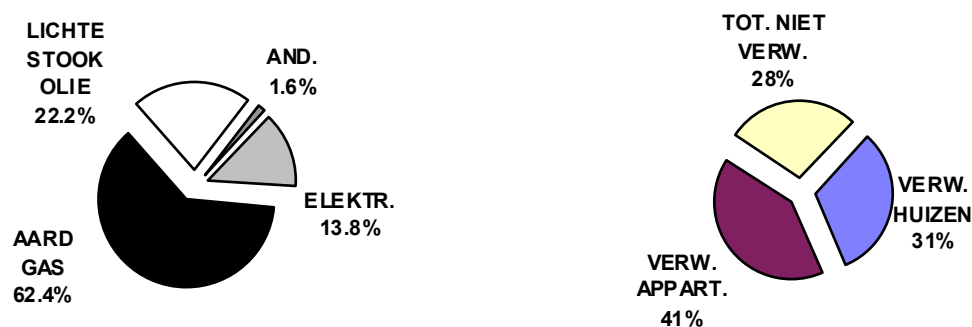


## 5.2.1.1.6. Conventionele balans

Rekening houdend met het woningpark, de voorzieningen en het specifiek verbruik, kunnen we de energiebalans bij genormaliseerd klimaat opmaken<sup>82</sup>. 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	Stookolie	Hout	Steenkol	Aardgas	Butaanpropan	Elektr.	Warmtepompen	Zonne-energie	Stoomcogen.	Totaal	% van het sub-totaal	% van het totaal
Alle Woningen	Koken				34.1	0.5	8.8				43.4	16%	5%
	Bijverwarming		3.0	0.4			4.2				7.7	3%	1%
	SWW	22.5			89.5	3.1	15.3		0.1	0.0	130.5	49%	14%
	Elektro						83.7				83.7	32%	9%
	Totaal zonder verw. (behalve bijverw.)	22.5	3.0	0.4	123.6	3.6	112.0		0.1	0.0	265.2	100%	28%
		8%	1%	0%	47%	1%	42%		0%	0%	100%		
Appartementen	Centr. verw.	116.4	0.2	0.0	193.3	1.1	8.1	0.5		0.3	319.9	84%	34%
		36%	0%	0%	60%	0%	3%	0%		0%	100%		
	Decentr. verw.	2.3	0.5	0.8	50.8	1.0	5.8	0.0			61.2	16%	7%
	4%	1%	1%	83%	2%	9%	0%			100%			
	Totaal	118.7	0.7	0.8	244.0	2.2	13.9	0.5		0.3	381.2	100%	41%
		31%	0%	0%	64%	1%	4%	0%		0%	100%		
Eengezinswoningen	Centr. verw.	63.8	0.2	0.1	180.1	0.7	1.3	0.0			246.2	86%	26%
		26%	0%	0%	73%	0%	1%	0%			100%		
	Decentr. Verw.	1.8	0.8	1.4	33.8	0.4	1.5	0.0			39.8	14%	4%
	4%	2%	4%	85%	1%	4%	0%			100%			
	Totaal	65.6	1.0	1.5	213.9	1.1	2.9	0.0			286.0	100%	31%
		23%	0%	1%	75%	0%	1%	0%			100%		
<b>Totaal</b>	<b>Totaal zonder verw.</b>	<b>22.5</b>	<b>3.0</b>	<b>0.4</b>	<b>123.6</b>	<b>3.6</b>	<b>112.0</b>		<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>265.2</b>		
		<b>8%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>47%</b>	<b>1%</b>	<b>42%</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>		
	<b>Totaal verwarming</b>	<b>184.3</b>	<b>1.7</b>	<b>2.3</b>	<b>457.9</b>	<b>3.3</b>	<b>16.8</b>	<b>0.5</b>		<b>0.3</b>	<b>667.2</b>		
	<b>28%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>69%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>		<b>0%</b>	<b>100%</b>			
	<b>Totaal</b>	<b>206.8</b>	<b>4.7</b>	<b>2.7</b>	<b>581.5</b>	<b>6.9</b>	<b>128.8</b>	<b>0.5</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	<b>932.4</b>		
		<b>22%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>62%</b>	<b>1%</b>	<b>14%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>		

Tabel 51 - Conventionele balans van de huisvestingssector 2006 (bij genormaliseerd klimaat) (in ktoe)



Figuur 75 - Energieverbruik van de huisvesting bij genormaliseerd klimaat in 2006

<sup>82</sup> gemiddelde van de graaddagen van 1901 tot 1970, zijnde 2088 graaddagen



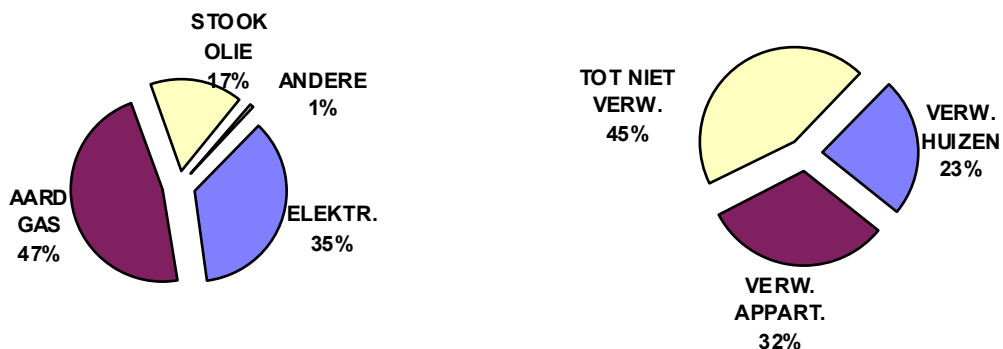
5.2.1.1.7. *Energierkening 2006*

Op basis van het energieverbruik en de gemiddelde prijzen van de verschillende energiedragers kunnen we de energierekening opstellen met betrekking tot de verwarming van een Brusselse woning, in 2006, volgens het type woning, het soort gebruik en de betrokken energiedrager.

In 2006 bedroeg de totaalrekening voor huisvesting 738 miljoen euro, een toename met 9 % in vergelijking met de totale rekening van 2005.

Woningtype	Type voorziening	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaanpropaan	Elektriciteit	Totaal	% van het sub-totaal	% van het totaal
Alle woningen	Koken				22 071	473	19 578	<b>42 121</b>	13%	6%
	Bijverwarming		1 142	178			9 429	<b>10 748</b>	3%	1%
	SWW	14 916			57 887	2 775	18 478	<b>94 055</b>	28%	13%
	Elektro						186 544	<b>186 544</b>	56%	25%
	Totaal zonder verw. (behalve bijverw.)	14 916	1 142	178	79 958	3 248	234 029	<b>333 469</b>	100%	45%
		4%	0%	0%	24%	1%	70%	<b>100%</b>		
Appartementen	Centr. verw.	69 317	55	15	112 419	912	8 741	<b>191 459</b>	81%	26%
		36%	0%	0%	59%	0%	5%	<b>100%</b>		
	Decentr. verw.	1 383	180	311	29 522	816	11 282	<b>43 495</b>	19%	6%
	3%	0%	1%	68%	2%	26%	<b>100%</b>			
Totaal	70 700	235	326	141 941	1 728	20 023	<b>234 954</b>	100%	32%	
	30%	0%	0%	60%	1%	9%	<b>100%</b>			
Eengezinswoningen	Centr. verw.	38 011	63	22	104 755	526	1 416	<b>144 793</b>	85%	20%
		26%	0%	0%	72%	0%	1%	<b>100%</b>		
	Decentr. verw.	1 054	281	579	19 659	331	2 965	<b>24 869</b>	15%	3%
	4%	1%	2%	79%	1%	12%	<b>100%</b>			
Totaal	39 065	344	601	124 414	857	4 381	<b>169 662</b>	100%	23%	
	23%	0%	0%	73%	1%	3%	<b>100%</b>			
<b>Totaal</b>	<b>Totaal zonder verw</b>	<b>14 916</b>	<b>1 142</b>	<b>178</b>	<b>79 958</b>	<b>3 248</b>	<b>234 029</b>	<b>333 469</b>	<b>45%</b>	
		4%	0%	0%	24%	1%	70%	100%		
	<b>Totaal verwarming</b>	<b>109 765</b>	<b>580</b>	<b>927</b>	<b>266 355</b>	<b>2 585</b>	<b>24 404</b>	<b>404 616</b>	<b>55%</b>	
	27%	0%	0%	66%	1%	6%	100%			
<b>Totaal</b>	<b>124 681</b>	<b>1 721</b>	<b>1 104</b>	<b>346 312</b>	<b>5 833</b>	<b>258 432</b>	<b>738 084</b>	<b>100%</b>		
	17%	0%	0.1%	47%	0.8%	35%	100%			

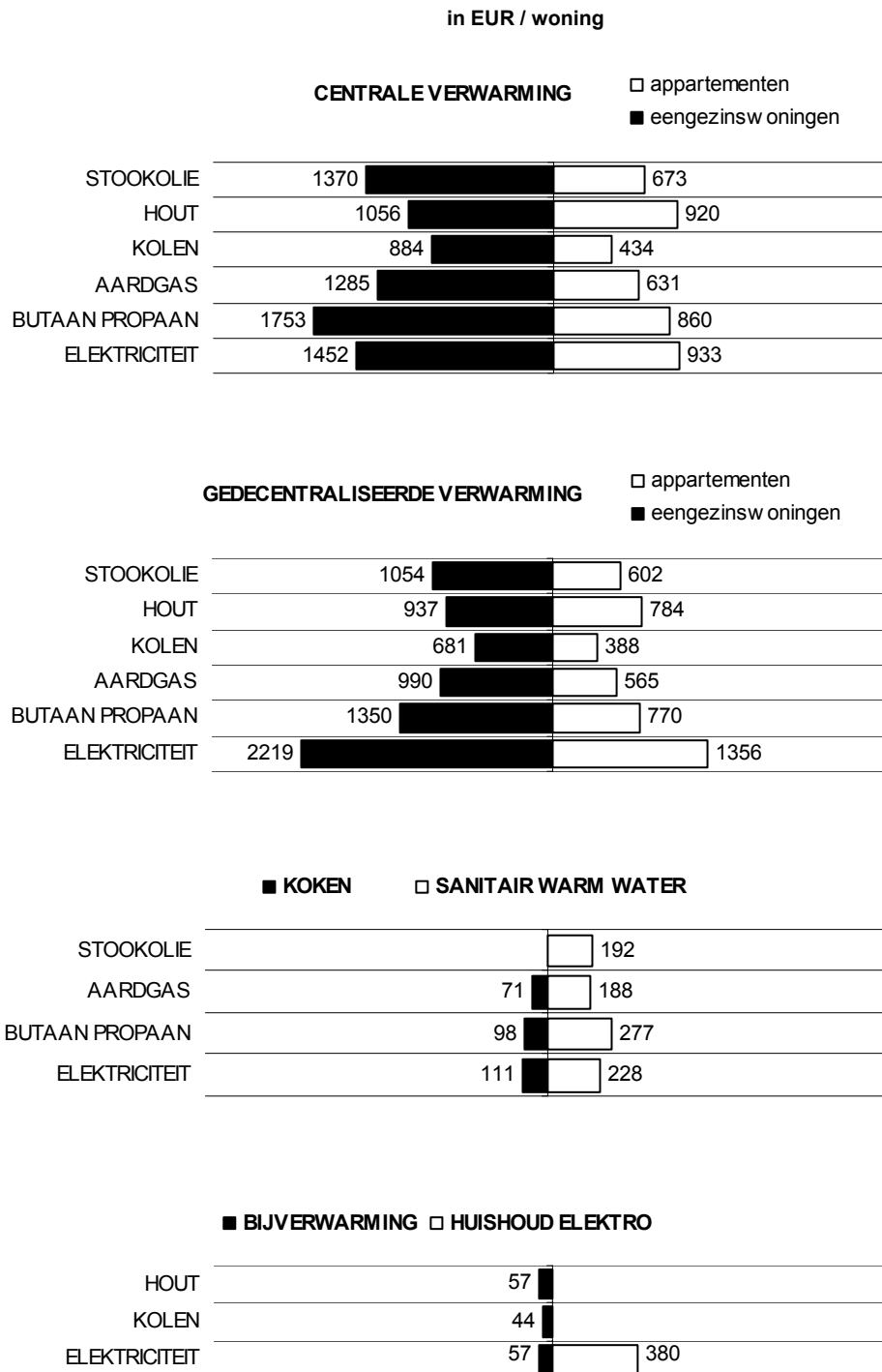
Tabel 52 - Energierkening van de huisvestingssector in 1.000 EUR (2006)



Figuur 76 - Verdeling van de energierekening van de huisvesting in 2006



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 2006

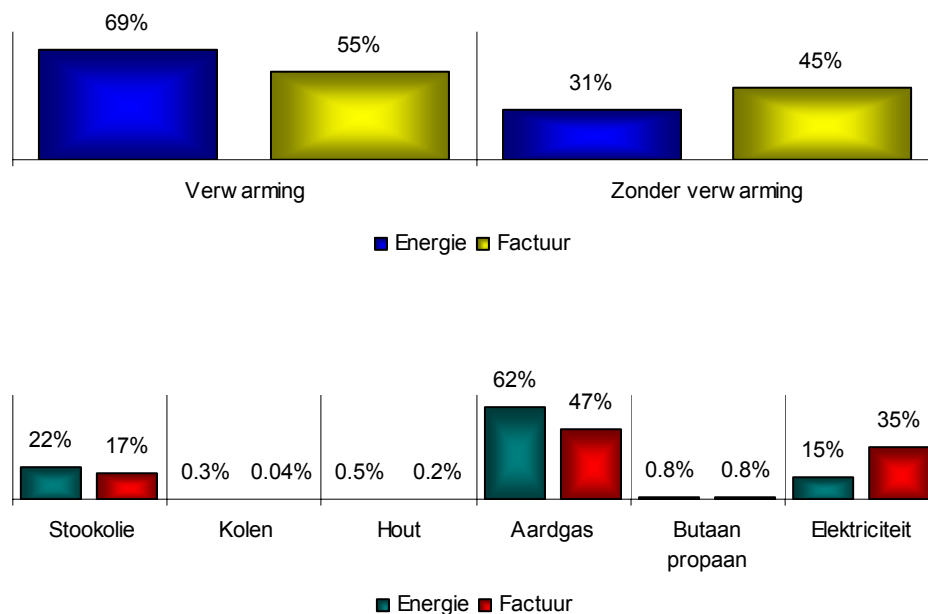


De energierekening die moet worden betaald voor een gemiddelde Brusselse woning (die per definitie in werkelijkheid niet bestaat) bedraagt in 2006 zowat 1 500 €, waarvan 55% voor uitgaven gelinkt aan verwarming (in vergelijking met het energieverbruik voor verwarming, dat op 69% wordt geschat). Dat verschil 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 62 % van het totale eindverbruik in de huisvestingssector (stabiel t.o.v. de vorige jaren), nog slechts 47 % van de overeenkomstige rekening uitmaakt.

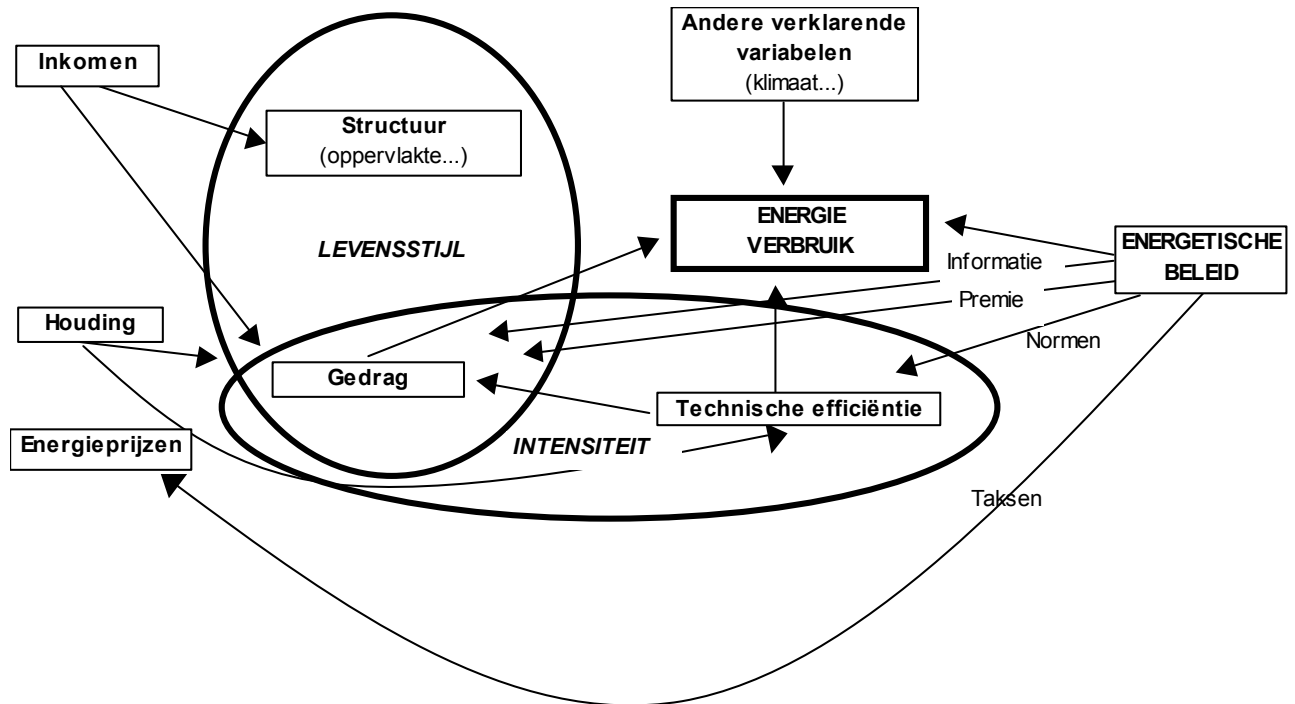
Daarentegen is elektriciteit, die 15% van het verbruik uitmaakt, goed voor 35% van de rekening die door de huishoudens wordt betaald. We wijzen ook op het onbeduidende balansaandeel van steenkool-hout en butaan-propan.



Figuur 78 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen volgens gebruik en drager in 2006

## 5.2.1.2. Evolutie 1990-2006

Een aantal factoren laat toe om de variaties in het energieverbruik in de huisvestingssector te verklaren, zonet 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 § 1.2.3 pag. 26, het klimaat in § 1.3 pag. 30, en de energieprijzen kwamen aan bod in § 1.4 pag. 32 en volgende.

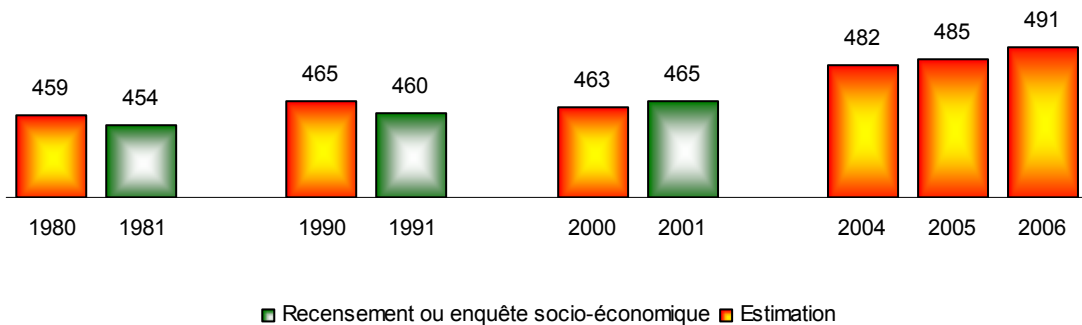
## 5.2.1.2.1. Evolutie van het woningpark en zijn kenmerken

## 5.2.1.2.1.1. 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 6 % gestegen zijn van 1990 tot 2006, tot een totaal van 491.000 eenheden. Als we ons baseren op het aantal woningen dat is aangesloten op het waterleidingsnet en een jaarlijks waterverbruik heeft



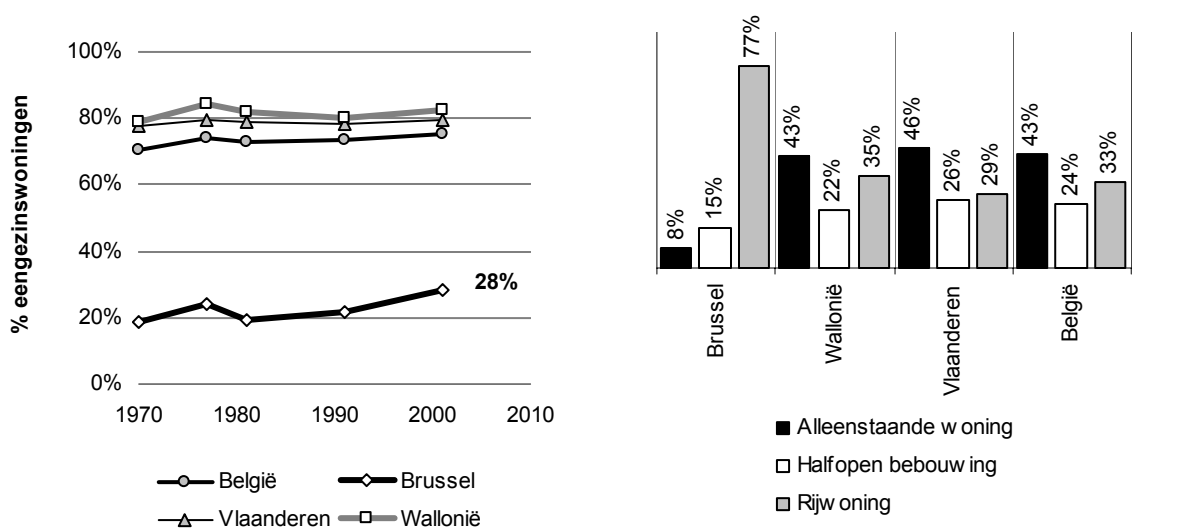
van minder dan 5 m<sup>3</sup> <sup>83</sup>, waren er naar schatting bijna 15.000 leegstaande woningen in het Gewest (in 2003).



Figuur 80 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1.000 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

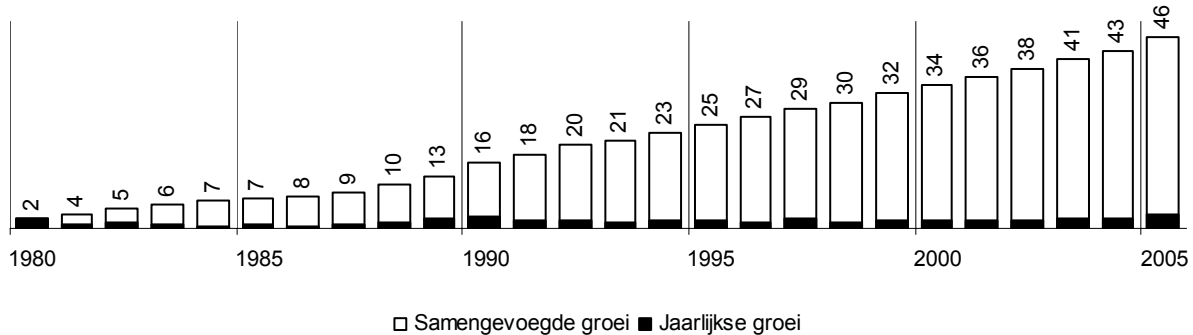
<sup>83</sup> precies gegeven = 14.642 woningen met een jaarlijks waterverbruik < 5 m<sup>3</sup> (gegeven van BIWD - Brusselse Intercommunale voor Waterdistributie - Jaarverslag 2003)

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



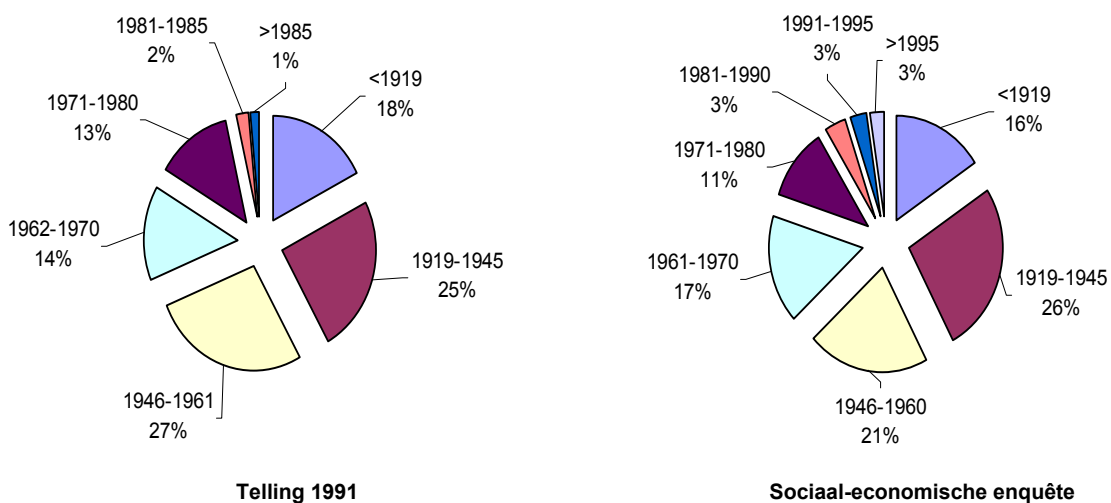
## 5.2.1.2.1.2. Ouderdom van de woningen

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 1770 woningen per jaar. Onder die 46.000 woningen tellen we zowat 4800 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.



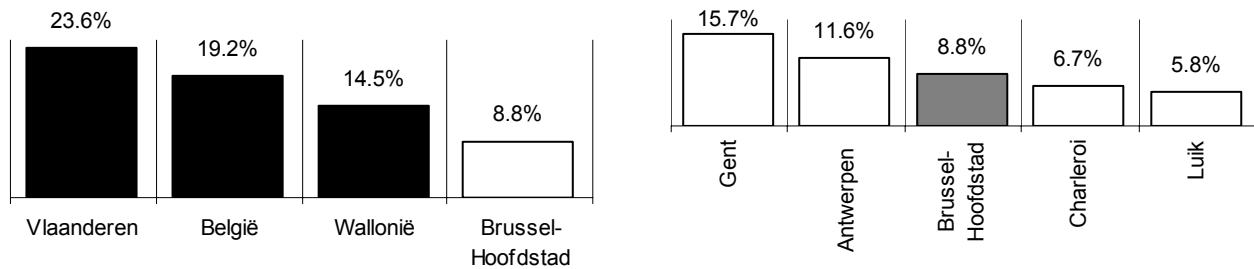
Figuur 83 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar  
Bron : ADSEI

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



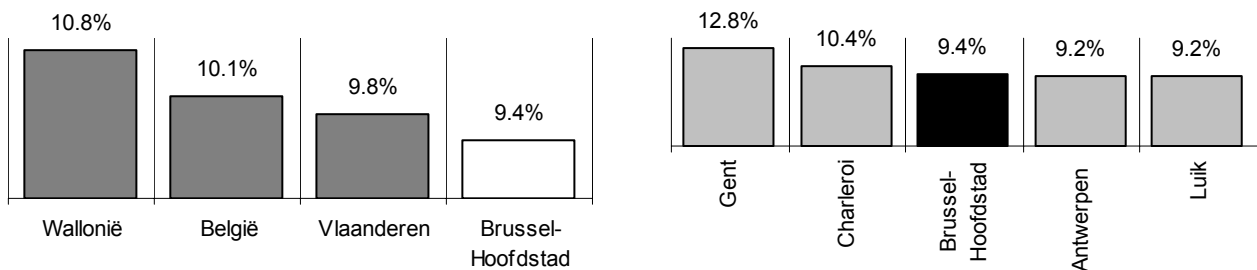


Vergeleken met het woningpark van de twee andere gewesten is het Brusselse park het oudste : meer dan 9 woningen op 10 zijn ouder dan 20 jaar. Maar de twee Waalse grootsteden hebben een nog ouder woningpark. In Luik bijvoorbeeld was slechts 6 % van de woningen jonger dan 20 jaar in 2001.



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.

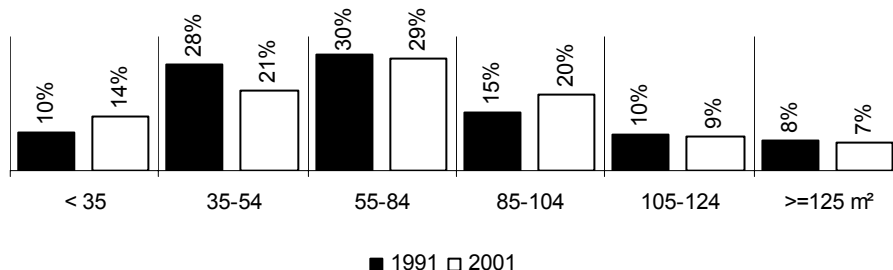


Figuur 85 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991  
Bron : ADSEI Sociaal-economische enquête 2001



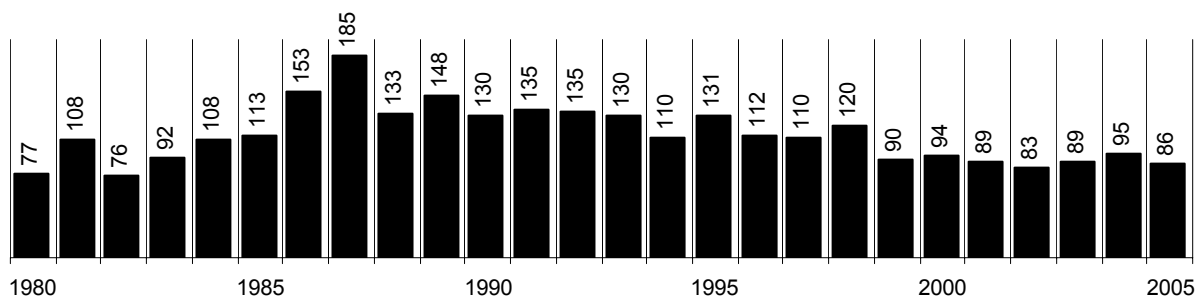
## 5.2.1.2.1.3. Oppervlakte van de woningen

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>.

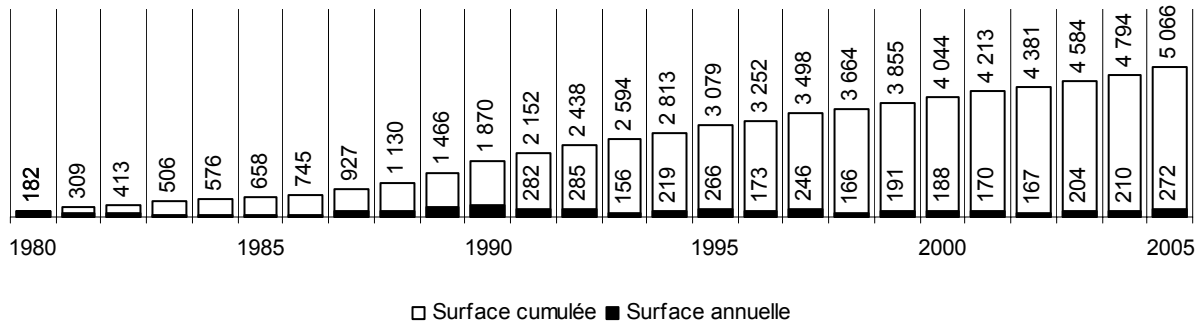


Figuur 86 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens oppervlakte  
Bron : ADSEI - Volkstelling 1991 en Sociaal-economische enquête 2001

Sinds het einde van de jaren '80 vertoont 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

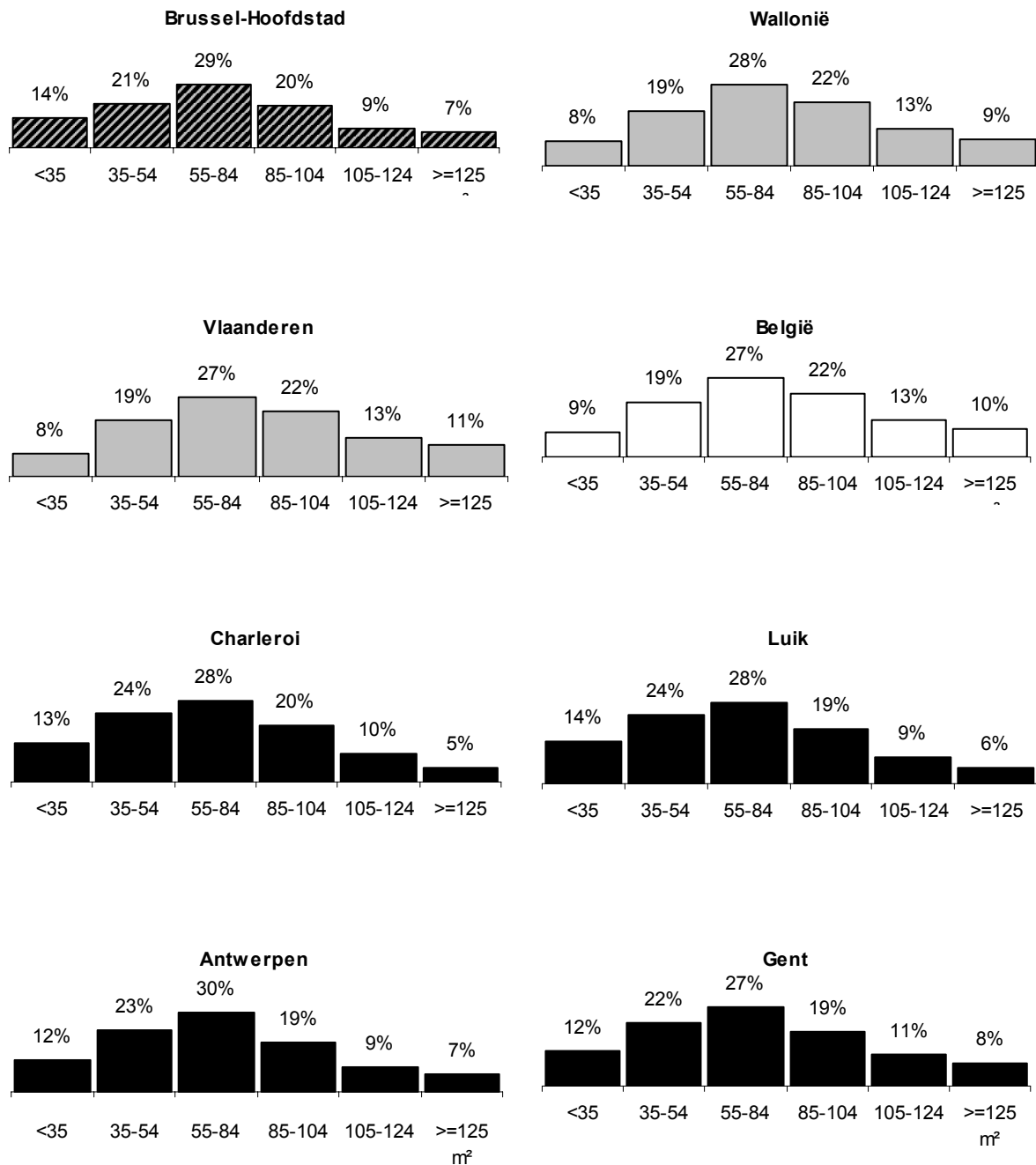


Figuur 88 - Totale oppervlakte van de werkelijk opgestarte woningen (jaarlijks en gecumuleerd x 1000 m<sup>2</sup>)  
Bron : NBB

<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.



De gemiddelde omvang van de Brussels woningen is kleiner dan die van de woningen in Vlaanderen of Wallonië (wat toe te schrijven is aan het grotere aandeel appartementen), maar de verdeling van het Brusselse park op grond van de oppervlakte leunt dicht aan bij die van de grote Vlaamse en Waalse agglomeraties.

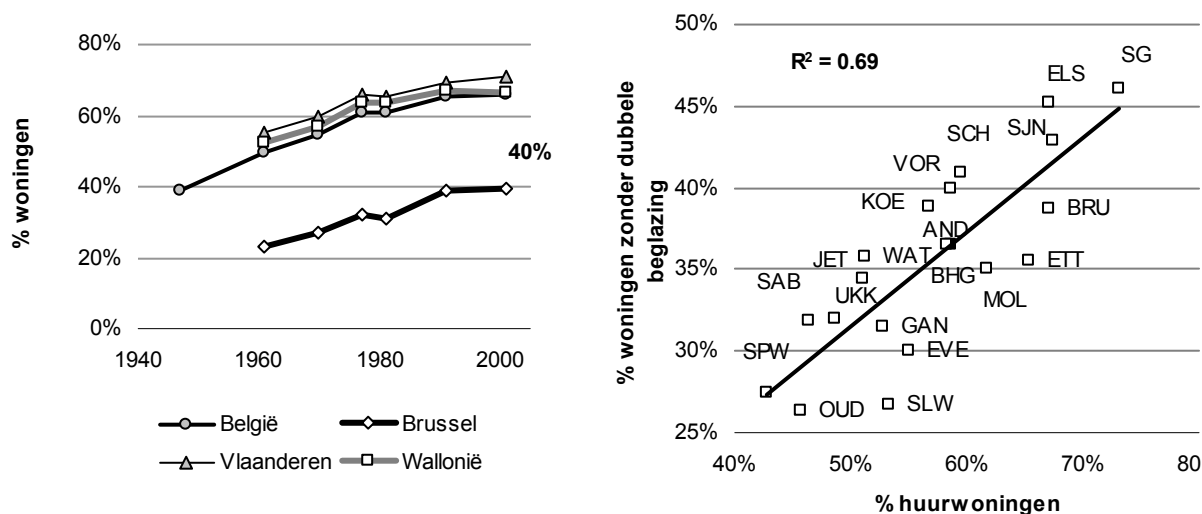


Figuur 89 - Verdeling van het woningpark op grond van de oppervlakte  
Bron : ADSEI Sociaal-economische enquête 2001



5.2.1.2.1.4. *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.



Aandeel woningen bewoond door de eigenaar

Percentage woningen zonder dubbele beglazing op grond van het percentage huurders in 2001 en BHG

Figuur 90 - Statuut van de bewoner

Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaal-economische enquêtes

5.2.1.2.1.5. *Verwarmingsbrandstof*

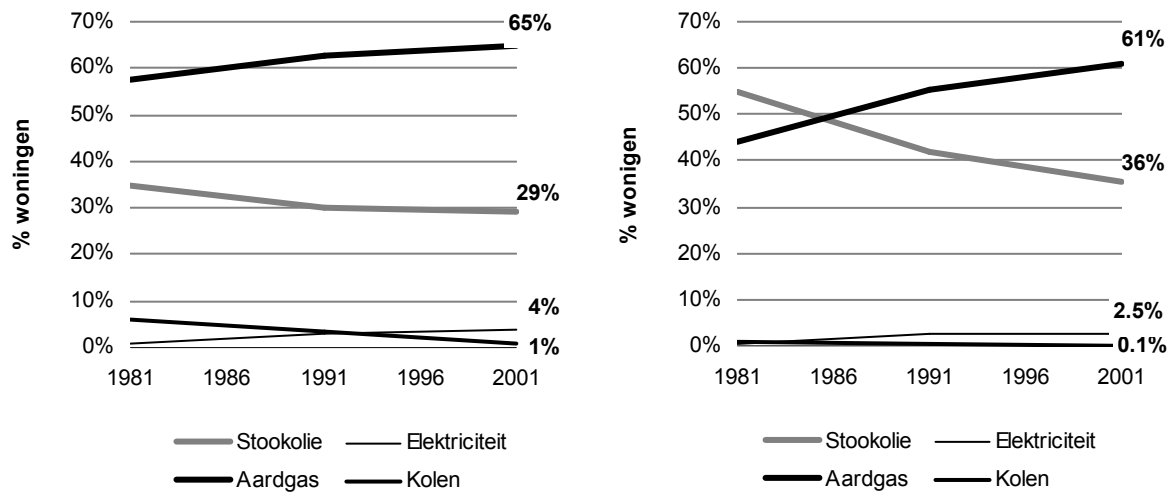
In tegenstelling tot de vervoerssector, waar bijna uitsluitend olieproducten worden verbruikt, is het energieverbruik in de huisvestingssector vrij verscheiden. De belangrijkste verbruikte energiedragers zijn aardgas, huisbrandolie en elektriciteit.

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 (huishoudelektro, verlichting). 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 hoofdenenergiedrager.



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



Energie	1981	1991	2001
Stookolie	35%	30%	29%
Aardgas	58%	63%	65%
Elektriciteit	0.8%	2.8%	4.0%
Steenkool	5.9%	3.4%	0.9%
Andere	1.0%	1.0%	1.2%

Energie	1981	1991	2001
Stookolie	55%	42%	36%
Aardgas	44%	55%	61%
Elektriciteit	0.5%	2.4%	2.5%
Steenkool	0.8%	0.3%	0.1%
Andere	1.2%	0.6%	0.7%

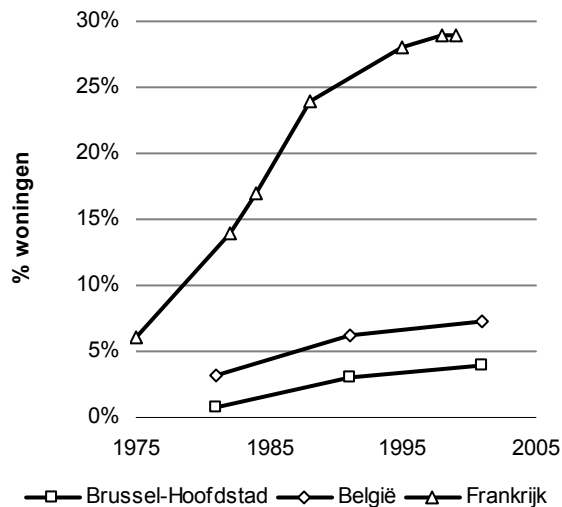
Totaal verwarming

Centrale verwarming<sup>87</sup>

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).



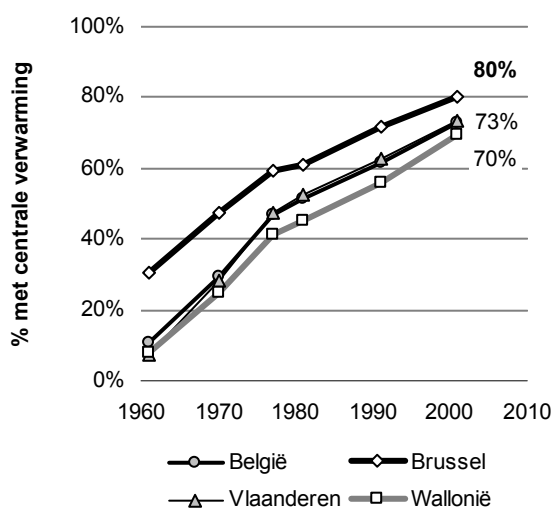
Figuur 92 - Evolutie van de penetratiegraad van elektrische verwarming  
Bronnen : Volkstellingen ADSEI voor Brussel en België, Greenpeace voor de Franse gegevens

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

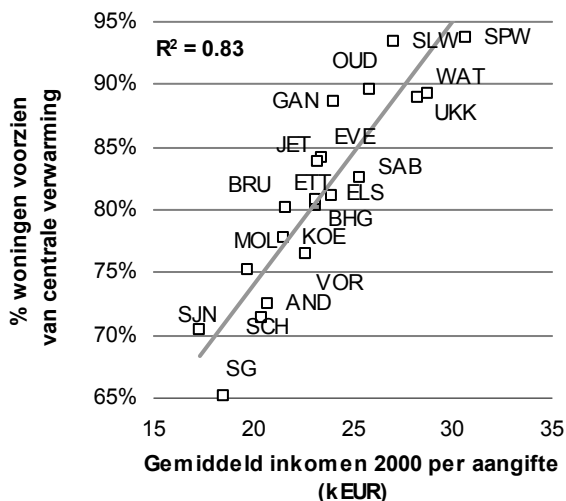


## 5.2.1.2.1.6. Penetratiegraad van centrale verwarming

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.



Aandeel woningen voorzien van centrale verwarming

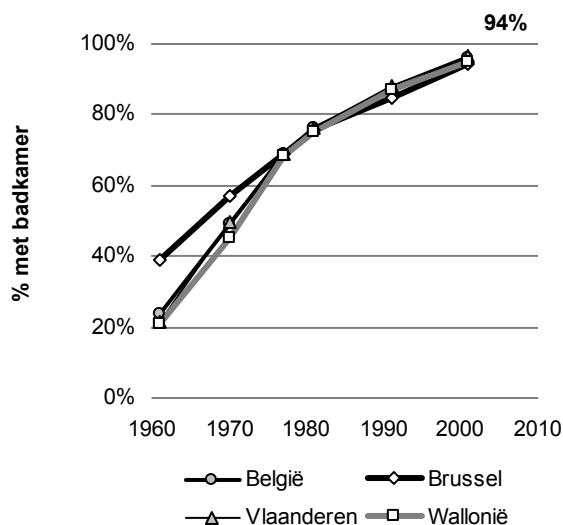


Percentage woningen met centrale verwarming in 2001 volgens gemiddeld inkomen in het BHG

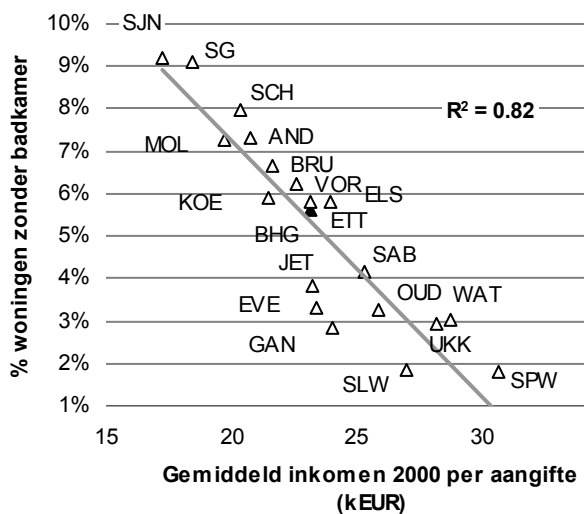
Figuur 93 - Penetratiegraad van centrale verwarming in het woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaal-economische enquêtes

## 5.2.1.2.1.7. 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. We wijzen ook op het sterk verband tussen het inkomen en de aanwezigheid van een badkamer.



Aandeel van de woningen met eigen badkamer of douche



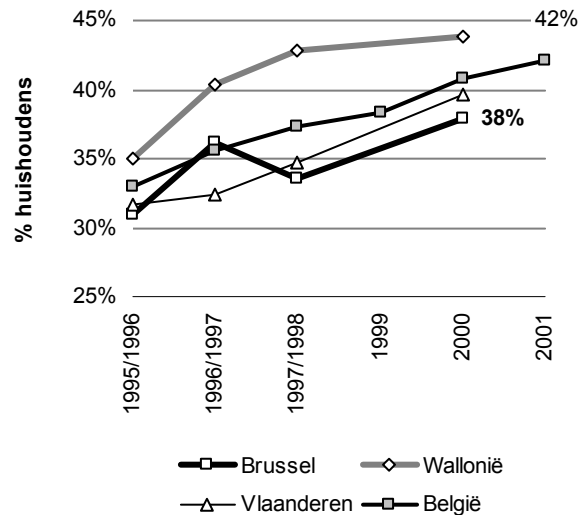
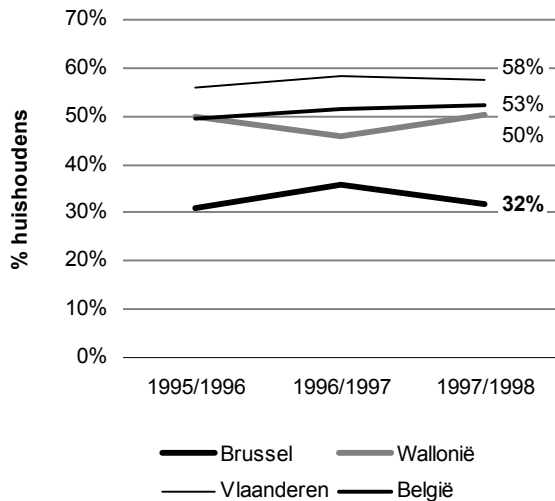
Percentage woningen zonder badkamer in 2001 volgens het gemiddeld inkomen in het BHG

Figuur 94 - Badkamercomfort  
Bron : ADSEI

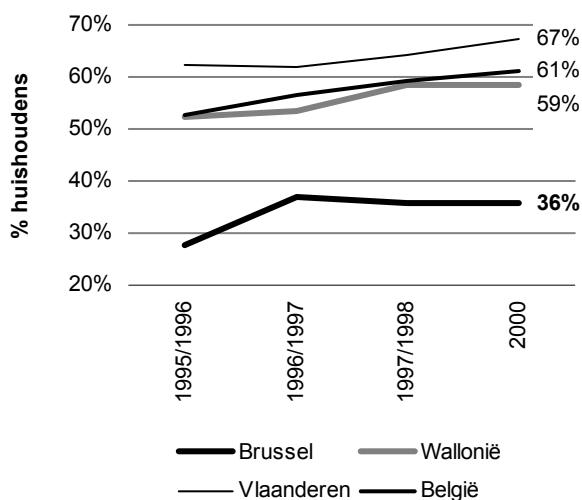


## 5.2.1.2.1.8. Elektrische voorzieningen

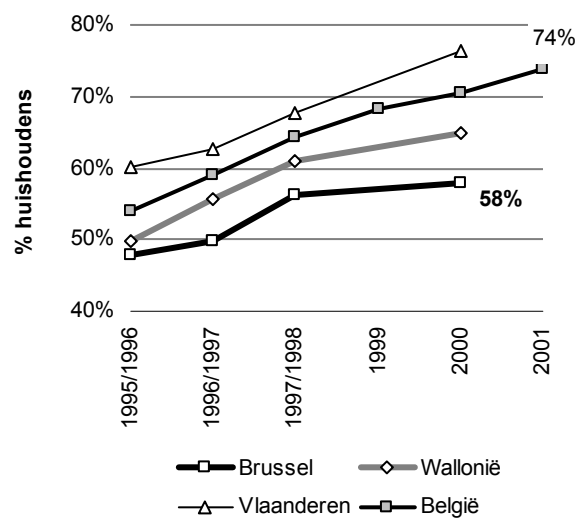
Het jaarlijks toenemende elektriciteitsverbruik heeft uiteraard een welbepaalde oorzaak. Naarmate het inkomen van de inwoners toeneemt, gaan ook hun elektrische voorzieningen in stijgende lijn, zoals blijkt uit de onderstaande figuren.



## Penetratie van droogkasten in de huishoudens



## Penetratie van vaatwasmachines in de huishoudens



## Penetratie van elektrische fornuizen in de huishoudens

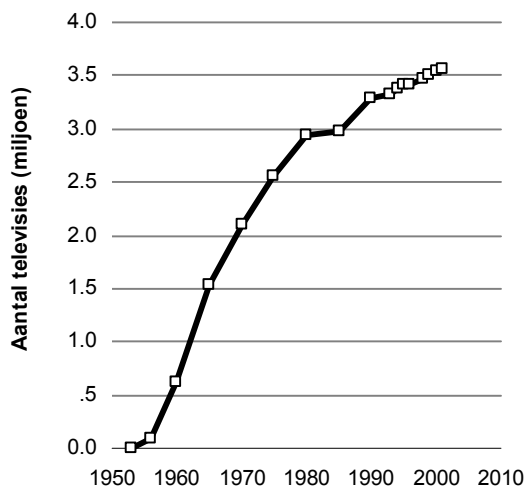
## Penetratie van microgolfovens in de huishoudens

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



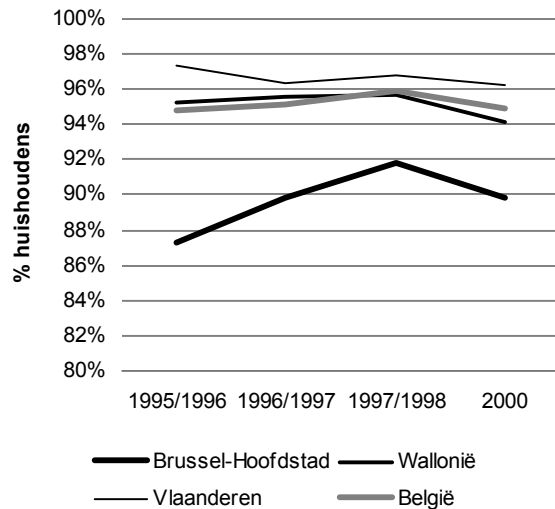
Deze groeitrend doet zich niet alleen voor in het segment van de elektrische huishoudapparatuur. We stellen tevens een sterk stijgende trend vast in elektrische voorzieningen voor recreatiedoeleinden, zoals televisietoestellen, videorecorders, DVD-spelers, alsook in informatie- en communicatietechnologieën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



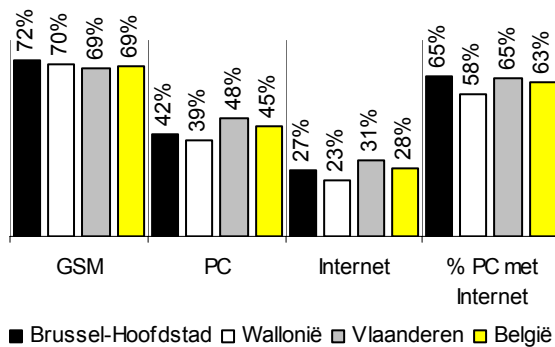
Evolutie van het televisiepark in België

Bron : ADSEI



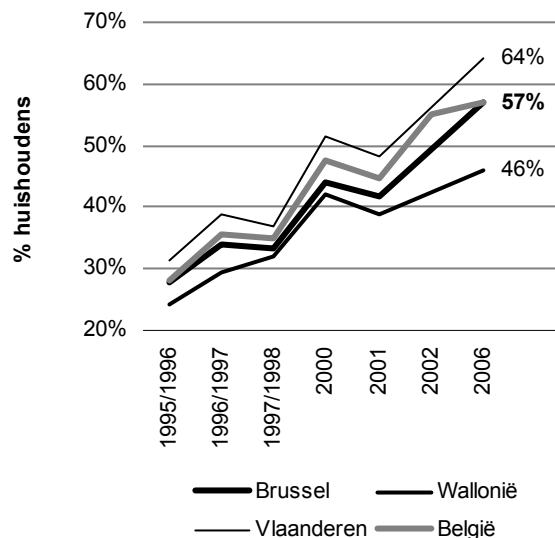
Penetratie van tv-toestellen in de huishoudens

Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens



Penetratie van informatie- en communicatietechnologieën (ICT)

Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001



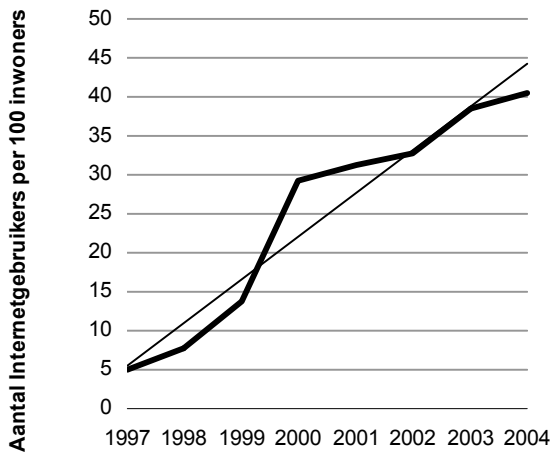
Penetratie van computers in de huishoudens

Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens en Sociaal-economische enquête 2001, InSites Consulting

Figuur 96 - Evolutie van elektrische voorzieningen

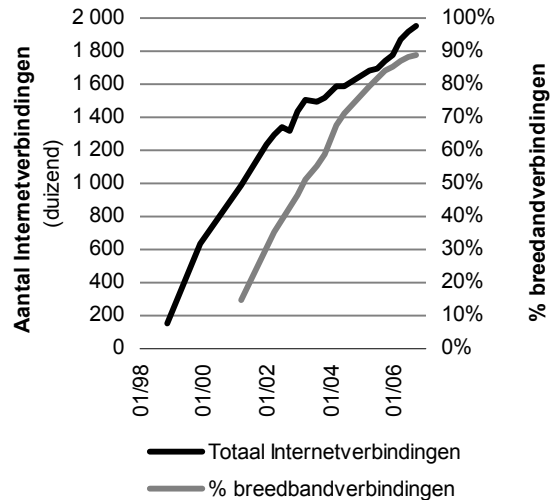






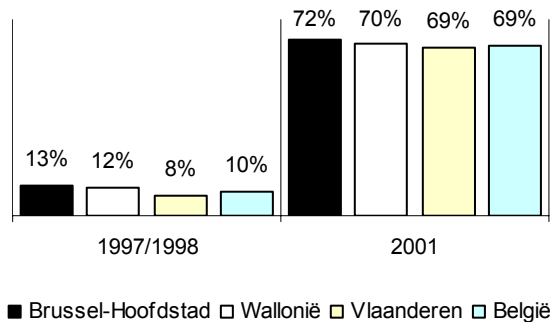
#### Internetgebruikers in België

Bron : ADSEI  
volgens de International Telecommunication Union (ITU)

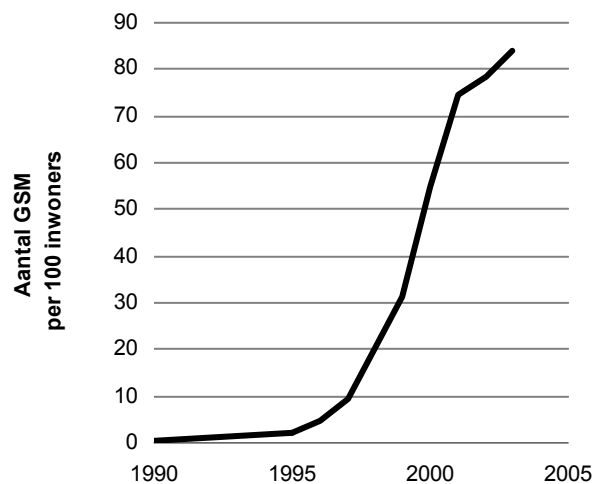


#### Evolutie van de internetverbindingen van particulieren in België

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

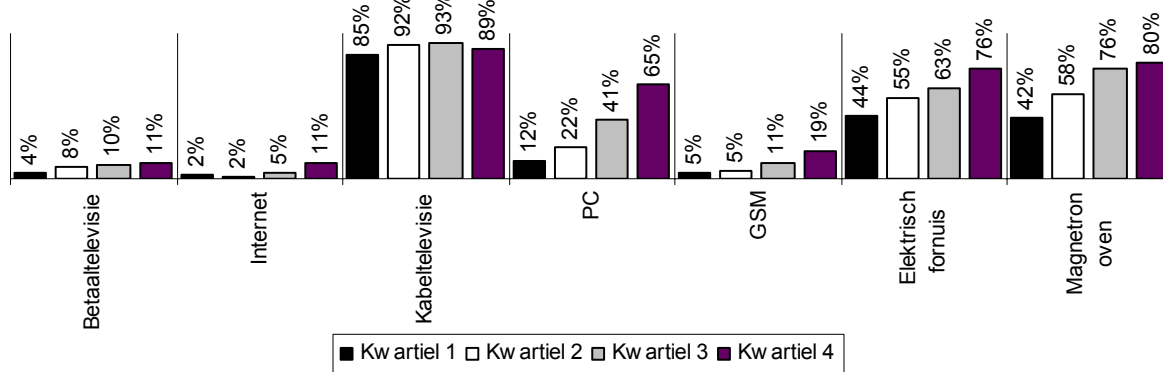


Evolutie van het aantal GSM-toestellen in België  
Bron : ADSEI

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

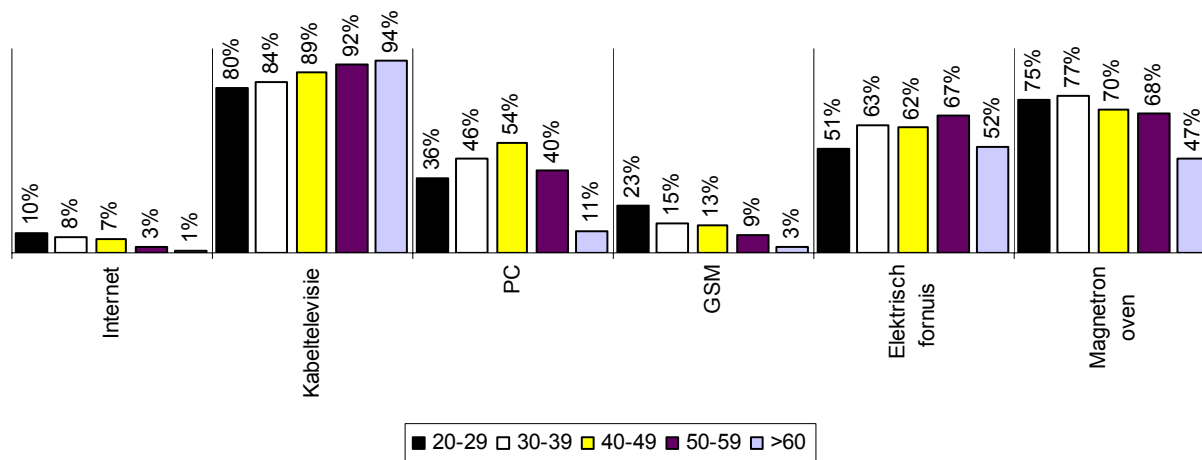


We stellen een bepaald verband vast tussen het inkomen van een huishouden en het bezit van de meeste elektrische toestellen. Zo beschikte bijvoorbeeld (in 1997/1998) 65 % van de huishoudens uit het hoogste inkomenskwartiel (de 25 % huishoudens met het hoogste inkomen) ten minste over één computer, tegenover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



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 van het gezinshoofd.



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



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%	92.7%	92.7%	92.8%	92.8%	89.4%	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%
Zonnebank	1.3%	0.8%	10.9%	9.9%	1.3%	1.4%	5.6%	6.2%

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

De volgende tabel toont de evoluties van de penetratie in vergelijking met de enquête 1995/1996 (index 100) voor diezelfde elektrische toestellen in de verschillende gewesten van het land. De meeste vertonen een stijgende trend.

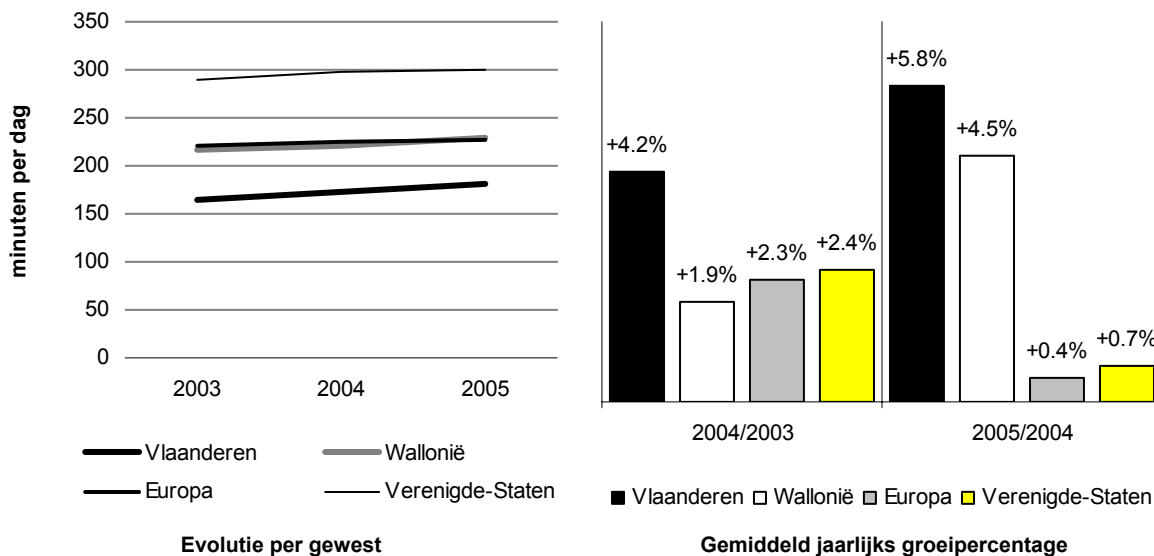
Toestel	Brussel-Hoofdstad	Vlaanderen	Wallonië	België
Combinatie koelkast-diepvriezer	91	85	100	88
Diepvriezer	103	95	96	100
Koelkast	108	103	103	107
Vaatwasmachine	122	125	125	124
Elektrisch fornuis	130	108	112	116
Microgolfoven	121	127	130	130
Strijkijzer of -machine	98	97	97	97
Elektrische naaimachine	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
Zonnebank	59	91	111	111

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



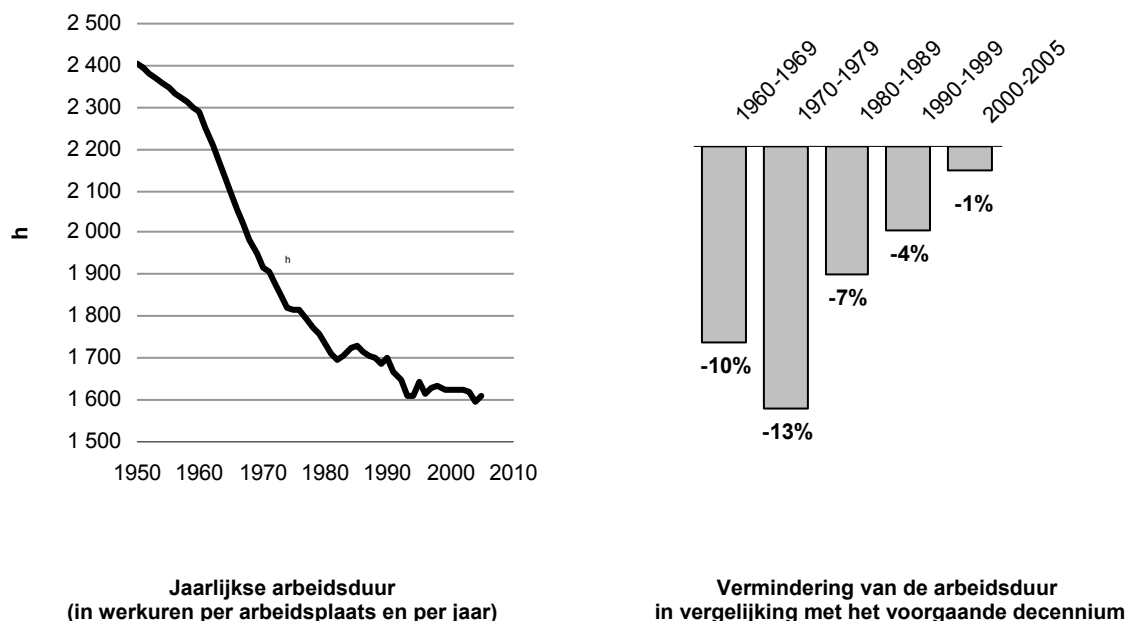
<sup>88</sup> de penetratiegraad geeft het percentage huishoudens weer dat ten minste over één van de vermelde toestellen beschikt

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.

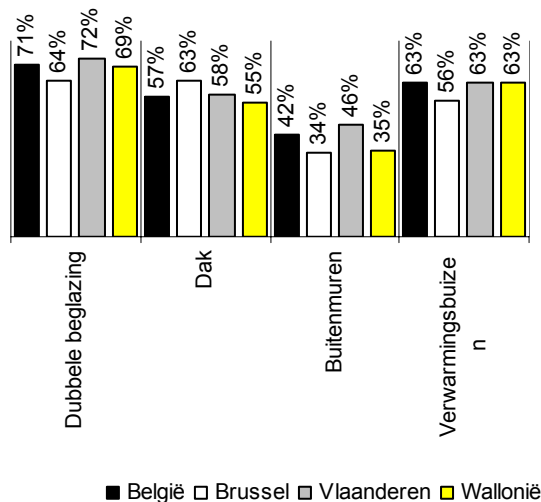


Figuur 101 - Evolutie van de arbeidstijd  
Bron : Groningen Growth and Development Centre and the Conference Board



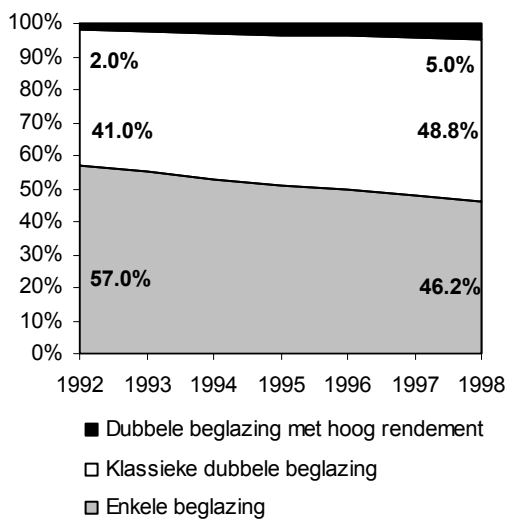
## 5.2.1.2.1.9. Warmte-isolatie van de woningen

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).

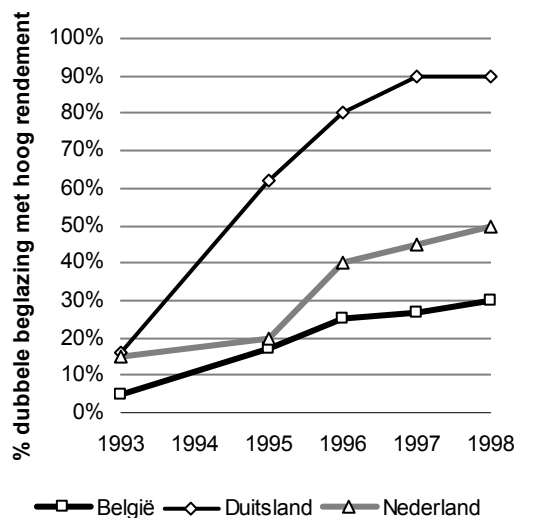


Figuur 102 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001  
Bron : ADSEI - Sociaal-economische enquête 2001

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 aan het Belgische woningpark. De overheden kunnen een forse invloed uitoefenen op het energieverbruik in de huishoudelijke sector, via renovatiestimuli 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)



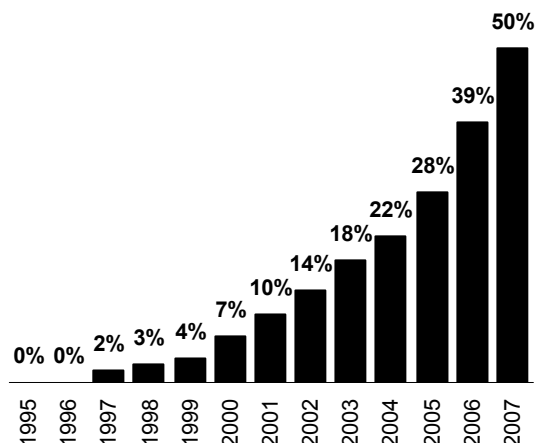
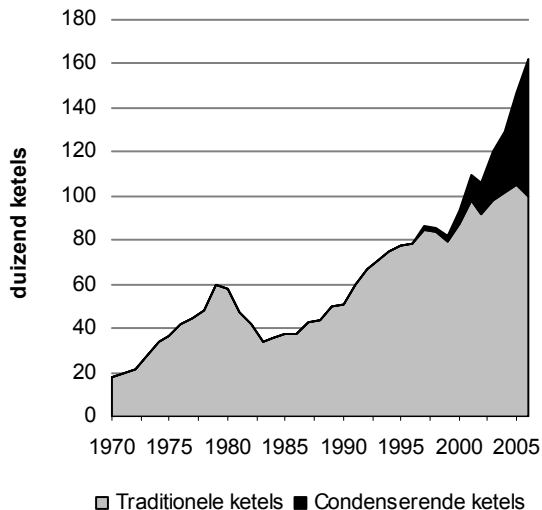
Aandeel van dubbele beglazing met hoog rendement in het totaal van de leveringen van isolerende beglazing  
Bron : VGI

Figuur 103 - Penetratie van dubbele beglazing



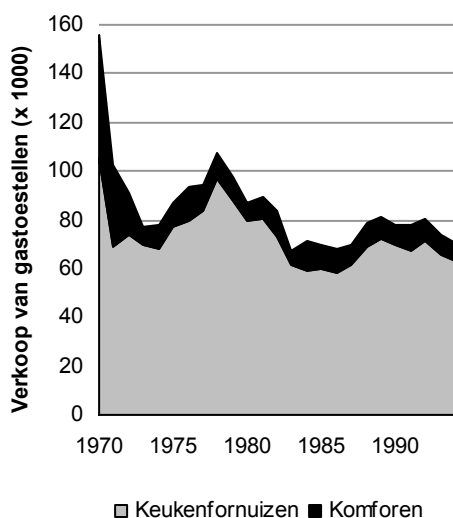
## 5.2.1.2.1.10. Voorzieningen inzake toestellen op aardgas

Terwijl de opmars van verwarmingsketels op aardgas een vaststaand feit is (zie ook § 5.2.1.2.1.5), is de tegengestelde trend merkbaar voor de andere gastoestellen (fornuizen, gedecentraliseerde verwarming, boilers).



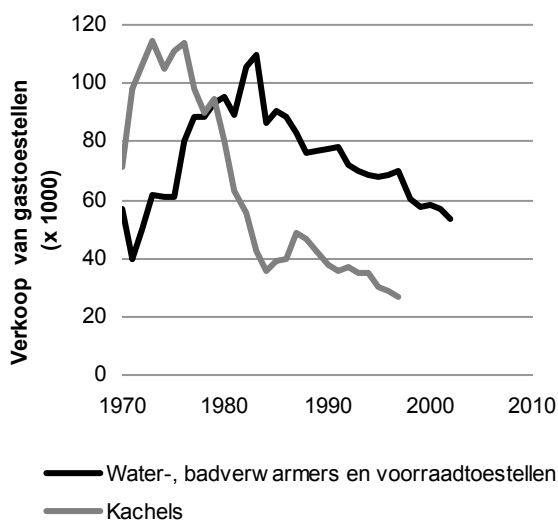
**Evolutie van de verkoop van verwarmingsketels op aardgas in België**

Bronnen : Figas, Inforgaz



**Aandeel van de condensketels in de verkoop van verwarmingsketels op aardgas in België**

Bronnen : Figas, Inforgaz, ARGB  
(gegevens 2007 berekend op de eerste 9 maanden)



**Evolutie van de verkoop van fornuizen en verwarmingsplaten op gas in België**

Bronnen : Figas, Inforgaz

**Evolutie van de verkoop van boilers en radiatoren op gas<sup>89</sup> in België**

Bronnen : Figas, Inforgaz

Figuur 104 - Evolutie van de verkoop en penetratie van aardgastoestellen

## 5.2.1.2.2. Evolutie van het verbruik en verklarende factoren

## 5.2.1.2.2.1. Evolutie van het verbruik

Van 1990 tot 2006 steeg het totale verbruik van de residentiële sector met 129 ktoe, hetzij 17 % !

<sup>89</sup> op gas = op aardgas en op butaan/propan



## Verbruik per sector

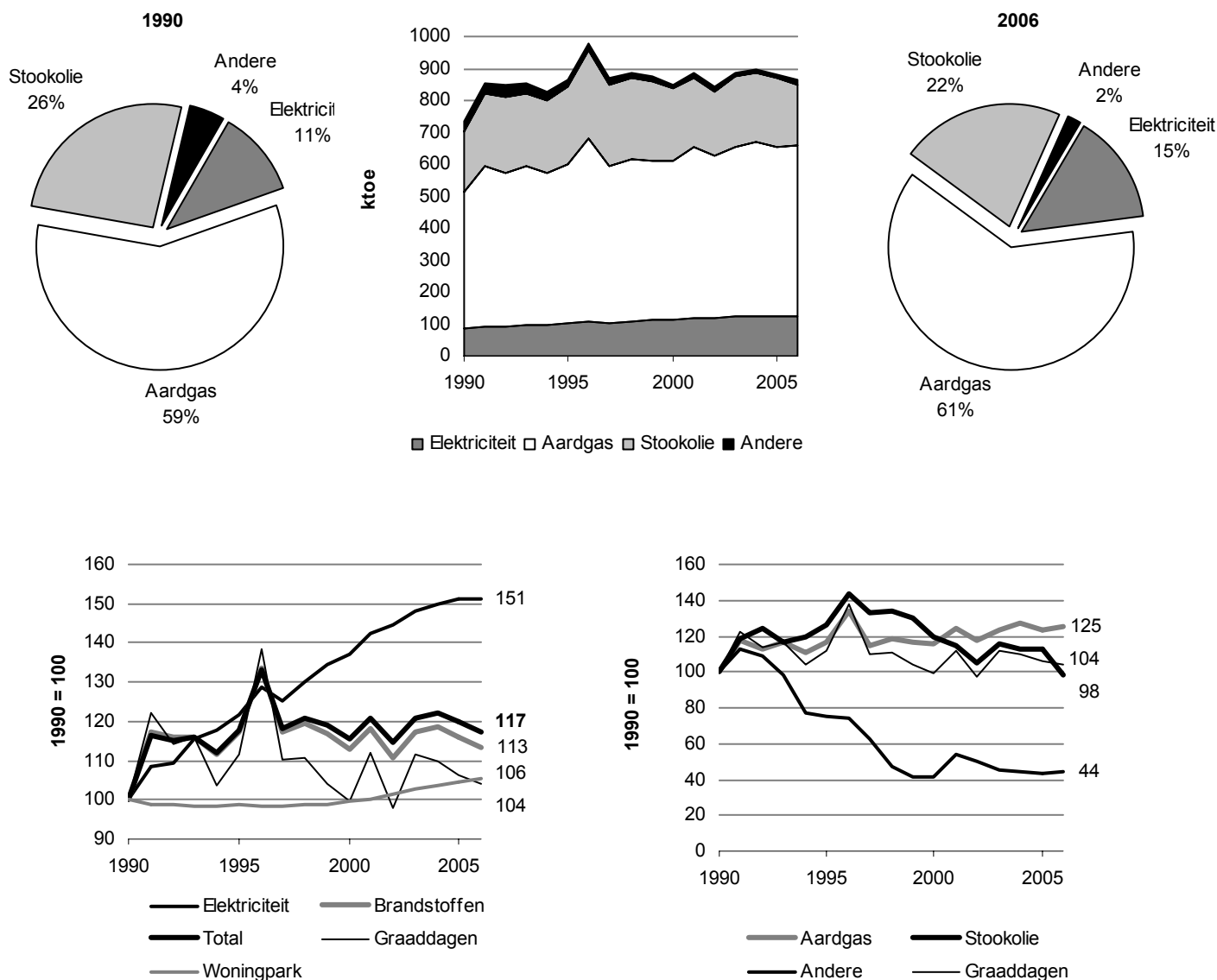
	Jaar	Elektriciteit	Brandstoffen <sup>90</sup>	Aardgas	Stookolie	Andere <sup>91 92</sup>	Totaal
in ktoe OVW	1990	83.8	651.8	427.7	191.3	32.8	735.6
	1991	90.9	765.8	502.4	226.5	36.9	856.6
	1992	91.6	755.0	481.9	237.3	35.8	846.6
	1993	96.9	754.7	499.2	223.3	32.3	851.7
	1994	98.7	725.8	472.2	228.4	25.2	824.5
	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
	2006	126.6	737.5	535.2	187.9	14.4	864.2
met als 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
	2006	151.1	113.2	125.1	98.2	44.1	117.5
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%
	2006	14.7%	85.3%	61.9%	21.7%	1.7%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+51.1%	+13.2%	+25.1%	-1.8%	-55.9%	+17.5%
<b>GJGP<sup>93</sup> 1990-2006</b>		+2.6%	+0.8%	+1.4%	-0.1%	-5.0%	+1.0%
<b>Evol. 2005-2006</b>		+0.0%	-2.5%	+1.7%	-13.1%	+1.8%	-2.2%

Tabel 55 - Energieverbruik in de huisvestingssector per drager

<sup>90</sup> Brandstoffen = alle energiebronnen behalve elektriciteit<sup>91</sup> Andere = steenkool, hout, warmte van de warmtepompen, thermische zonne-energie, warmte van warmtekrachtkoppeling en aardolieproducten andere dan huishoudelijke stookolie<sup>92</sup> details voor het jaar 2006 worden toegelicht in § 5.2.1.1.3, pag.84<sup>93</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

Van alle energiedragers kende elektriciteit de sterkste (bijna lineaire) groei tussen 1990 en 2006 (+51 %, hetzij een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 2.6 % !!!). Tijdens dezelfde periode steeg het brandstofverbruik ook met 13 %, terwijl het aantal graaddagen toenam met 4 % en het woningpark met 6% uitbreidde.

We merken op dat het aandeel van elektriciteit is toegenomen (van 11 naar 15 %) en dat de vaste brandstoffen zo goed als verdwenen zijn<sup>94</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

<sup>94</sup> in "andere"





#### 5.2.1.2.2.2. 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 effect van het elektriciteitspark, dat de weerslag evalueert van de stijging van het aantal met elektriciteit verwarmde woningen;
- 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...).

#### 5.2.1.2.2.2.1. Brandstoffen

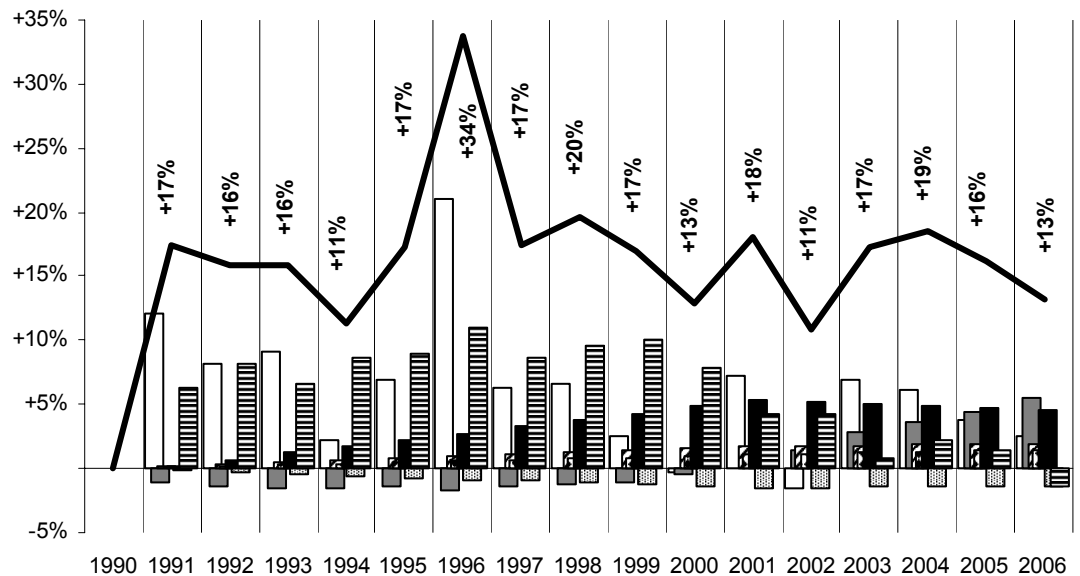
Het brandstofverbruik is tussen 1990 en 2006 gestegen met 13 %.

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 geraamd op 2 % tussen 1990 en 2006 (met een piek van 21 % in 2001), aangezien het klimaat op jaarbasis erg vergelijkbaar was in 1990 in 2006.

De groei van het (bewoonde) woningpark is niet te verwaarlozen en de invloed ervan op het brandstofverbruik wordt becijferd op 6 % van 1990 tot 2006. 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.





□ Klimaat effect	+12%	+8%	+9%	+2%	+7%	+21%	+6%	+7%	+3%	-0%	+7%	-1%	+7%	+6%	+4%	+2%
■ Park effect	-1%	-1%	-1%	-2%	-1%	-2%	-1%	-1%	-1%	-1%	-0%	+1%	+3%	+4%	+4%	+6%
▨ Centrale verwarming effect	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
▤ SWW effect	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%
■ Structuur effect	+0%	+1%	+1%	+2%	+2%	+3%	+3%	+4%	+4%	+5%	+5%	+5%	+5%	+5%	+5%	+5%
▩ Brandstoffen effect	-0%	-0%	-0%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
▬ Intensiteit effect	+6%	+8%	+7%	+9%	+9%	+11%	+9%	+10%	+10%	+8%	+4%	+4%	+1%	+2%	+1%	-1%

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 2% 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 effect, dat wordt becijferd op -1% in 2006 ten opzichte van 1990, is dat als gevolg van de toename van het aandeel van met elektriciteit verwarmde woningen.

De rest van de toename in het de brandstofverbruik is het resultaat van de andere effecten, die eveneens in de andere richting kunnen werken (stijging van de energieprijzen, dalende inkomens, strengere reglementering, renovatie- en isolatiepremies).

De voorbije vijf jaren zien we namelijk een afname van het intensiteitseffect, wat zonder twijfel grotendeels toe te schrijven is aan de stijging van de brandstofprijzen (forse verhoging van de stookolieprijs in 2000, sterke stijging van de aardgasprijs in 2000 en 2001, lichte daling van de prijzen in 2002, gevolgd door nieuwe stijgingen van 2003 tot 2006 - zie § 1.4.1.2., p. 34). Het is tamelijk evident dat de verbruikers steeds rationeler gingen omspringen met een energie waarvan de prijzen uit de pan begonnen te swingen.



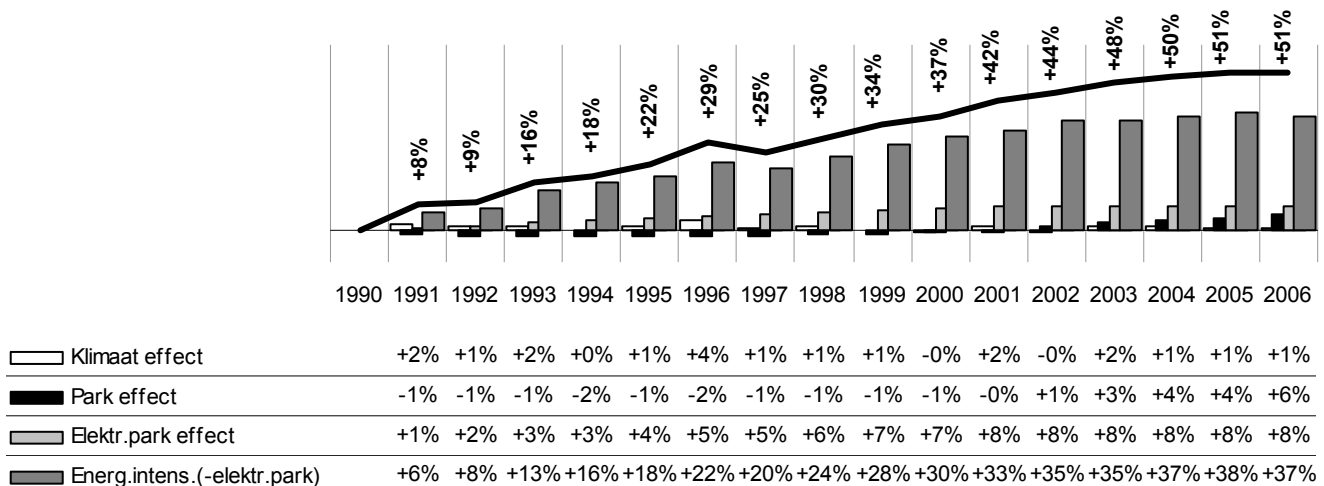
## 5.2.1.2.2.2. Elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik van de woonsector is gestegen met 51 % van 1990 tot 2006.

In de volgende figuur wordt het totaal verschil in verbruik tussen een bepaald jaar en het referentiejaar 1990 voorgesteld 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 2006 ten opzichte van 1990.

De groei van het woningpark is goed voor een toename van het elektriciteitsverbruik in de orde van 6 % van 1990 tot 2006. 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 2006 becijferd op 8 % van de totale toename van het elektriciteitsverbruik sinds 1990.

De rest van de toename (37 % van de 51 %) is toe te schrijven aan de daling van het energierendement als gevolg van de uitbreiding van de elektrische voorzieningen (zie 5.2.1.2.1.8, p. 101 en volgende), de daling van de kostprijs van de kWh tegen constante prijzen (zie § 1.4.2.1.1, p. 40), een stijging van de inkomens (zie p. 29) ...

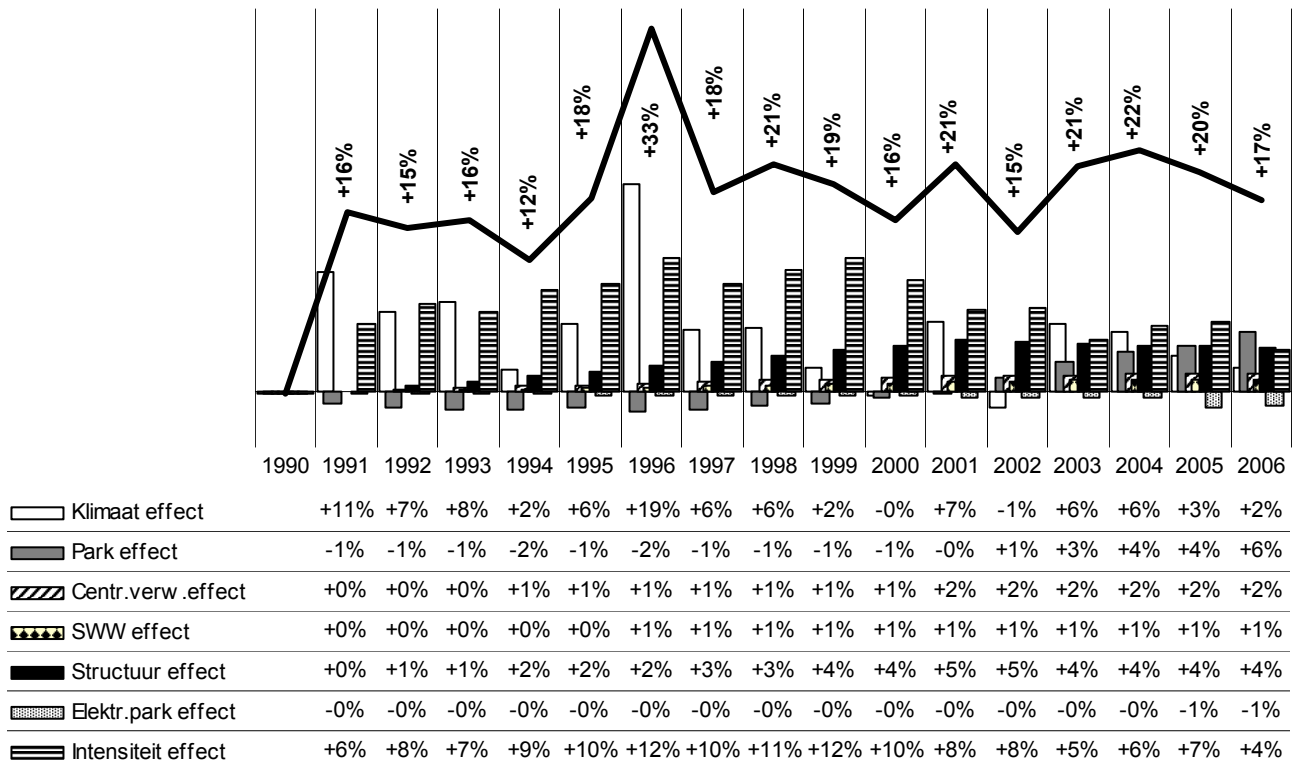
Het aantal elektrische huishoudtoestellen is sterk gestegen : de meeste gezinnen beschikken over wasmachine, vaatwasmachine, televisie... De ontwikkeling van de nieuwe technologieën (DVD-speler, decoders, bureautica, multimedia, ADSL) werd voortgezet, met een toename van het elektriciteitsverbruik als gevolg.

Dat specifieke elektriciteitsverbruik is toe te schrijven aan een hele resem van toestellen, die elk op zich weinig energie verbruiken, maar allemaal samen toch een behoorlijke verbruikspost vertegenwoordigen. Vergeten we daarbij ook niet de invloed van het waakstandverbruik van al die toestellen, dat allerminst te verwaarlozen is.



## 5.2.1.2.2.3. 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 2 % van het totale verschil in het energieverbruik tussen 1990 en 2006 (voor een stijging van de graaddagen met 4 %).

De uitbreiding van het woningpark verklaart alleen al 6 % 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 7 %.

De groei van het woningpark met verwarming op elektriciteit was goed voor een vermindering van het verbruik van de sector met 1 %.

Het intensiteitseffect, dat de rest van de stijging vertegenwoordigt, wordt becijferd op 4 % in 2006.

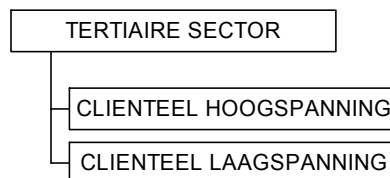
De stijging van dat intensiteitseffect van 1990 tot 1999 was deels te wijten aan een zekere slordigheid in het energiegedrag in een periode van lage energieprijzen, maar ook aan de explosie van het specifieke elektriciteitsverbruik.

Sinds 2000 stellen we een duidelijke daling van dat effect vast. Dat heeft ongetwijfeld te maken met de sterke stijging van de prijzen van de verwarmingsbrandstoffen, maar misschien ook wel met een verbetering van thermische kwaliteit van het woningpark, en dus een stijging van de globale energiedoeltreffendheid.



### 5.2.2. 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).



#### 5.2.2.1. Activiteit

Naast de evolutie van de tewerkstelling, die al werd besproken in § 1.2.1.1.2, p.14, belichten we in de volgende paragrafen de evolutie van het park van tertiaire gebouwen evenals 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.

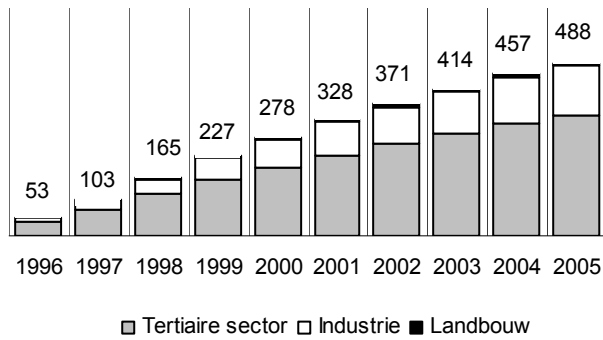
##### 5.2.2.1.1. *Evolutie van het gebouwenpark*

###### 5.2.2.1.1.1. *Evolutie van de bouw*

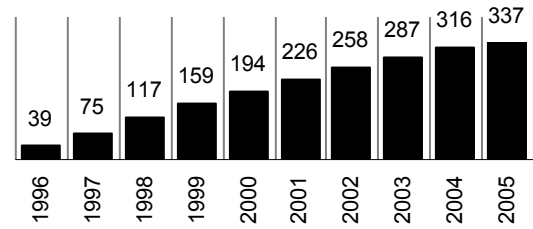
Van 1996 tot 2005 werden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 337 tertiaire gebouwen opgericht, hetzij bijna 34 gebouwen per jaar. De gecumuleerde vloeroppervlakte van deze nieuwe gebouwen is goed voor bijna 2.6 miljoen vierkante meter (bijna 261.000 m<sup>2</sup> per jaar). Hun gezamenlijk volume bedraagt 8.8 miljoen kubieke meter (of 883.000 m<sup>3</sup> per jaar).



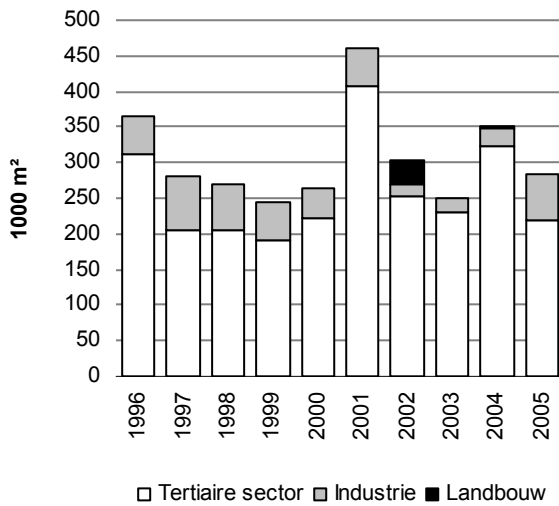
## Verbruik per sector



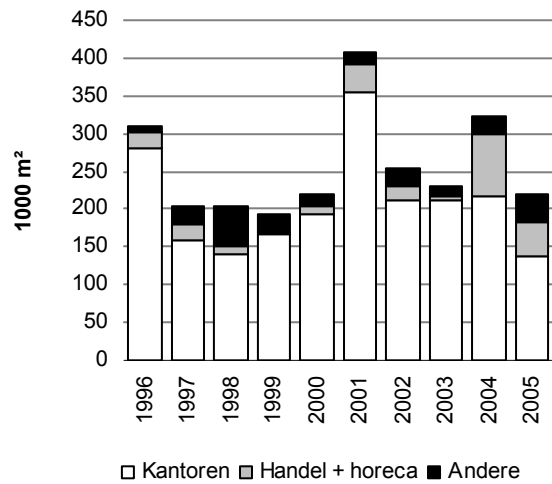
**Evolutie van het gecumuleerd aantal gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2005**



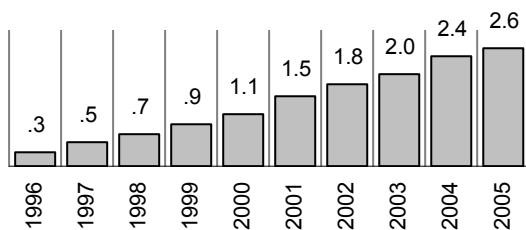
**Evolutie van het gecumuleerd aantal tertiaire gebouwen, opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1996 tot 2005**



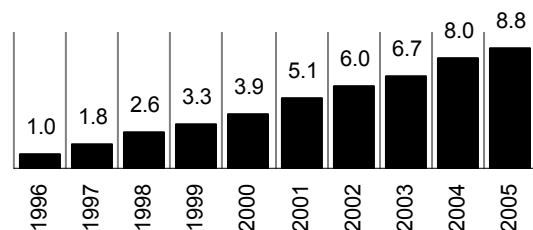
**Jaarlijkse oppervlakte van gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**



**Jaarlijkse oppervlakte van tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**



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



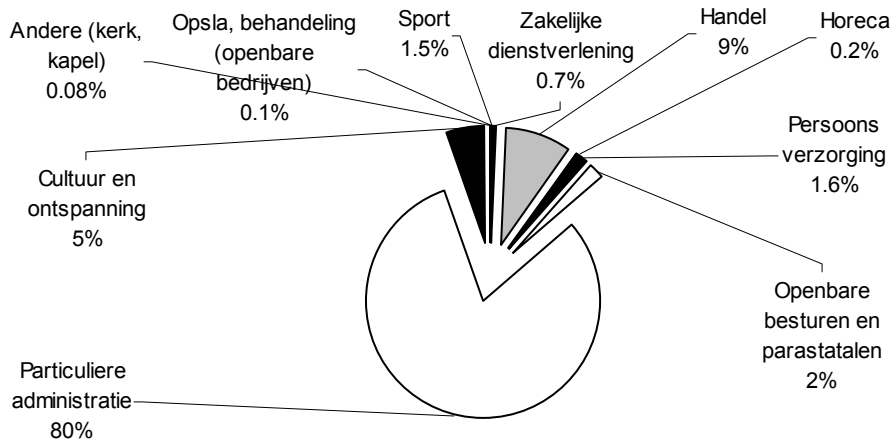
**Evolutie van het gecumuleerd volume van de tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (in miljoen m³)**

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

Bron : ADSEI



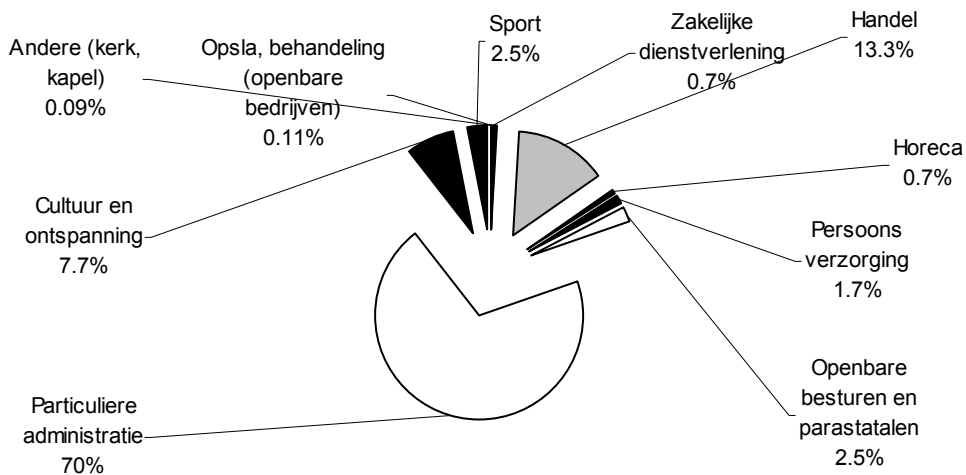
Bijna 82 % van de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen, opgericht tussen 1996 en 2005, is bestemd voor kantoren (hoofdzakelijk van de privésector) en 9 % voor de handel (horeca niet meegerekend).



Figuur 110 - Aandeel van de activiteitentakken in de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen opgericht van 1996 tot 2005 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 opgericht van 1996 tot 2005 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : ADSEI



## 5.2.2.1.1.2. Schatting van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen

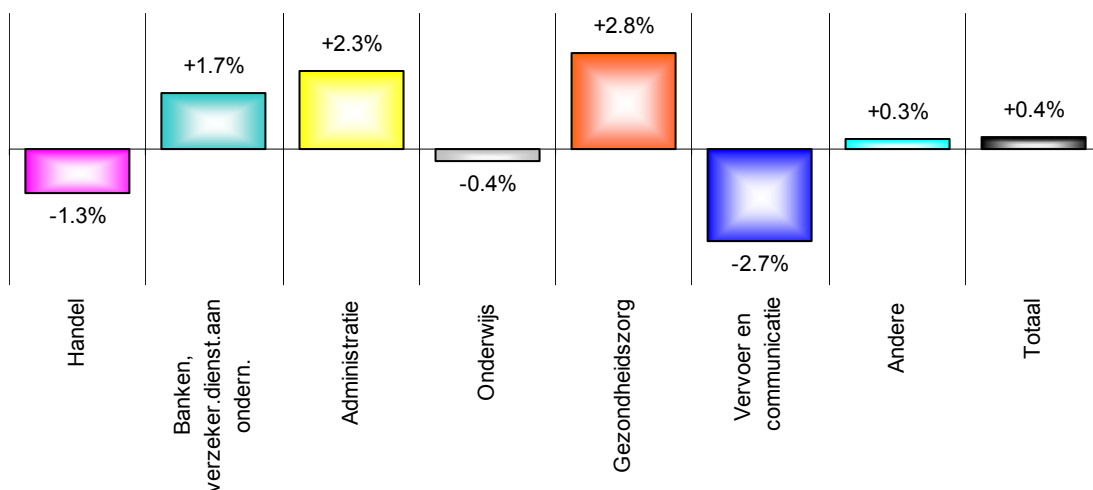
Aan de hand van de antwoorden op de jaarlijkse energie-enquête van het BIM kunnen we gemiddelde bezettingsgraden bepalen per sector (uitgedrukt in m<sup>2</sup> per arbeidsplaats).

Dankzij deze gegevens en die van de tewerkstelling, geleverd door het INR (zie § 1.2.1, p. 10) , kunnen we een schatting maken van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen (dat per definitie verschilt van het gebouwenpark).

De tertiaire sector van het Gewest zou aldus bijna 29 miljoen m<sup>2</sup> vloeroppervlakte innemen in 2006, een toename van bijna 4 % sinds 1995.

Tertiaire activiteitentak		1995	2000	2005	2006
in miljoen vierkante meter	Handel	8.2	7.4	7.1	7.1
	Banken/verzek./diensten aan	5.5	6.3	6.4	6.7
	Administratie	3.9	4.2	5.0	5.0
	Onderwijs	3.5	3.3	3.4	3.4
	Gezondheidszorg	2.0	2.3	2.6	2.7
	Vervoer en communicatie	2.1	2.0	1.7	1.6
	Andere	2.7	2.9	2.8	2.8
	<b>Totaal</b>	<b>28.0</b>	<b>28.5</b>	<b>29.0</b>	<b>29.2</b>
in % van het tertiaire park	Handel	29%	26%	25%	24%
	Banken/verzek./diensten aan	20%	22%	22%	23%
	Administratie	14%	15%	17%	17%
	Onderwijs	13%	12%	12%	12%
	Gezondheidszorg	7%	8%	9%	9%
	Vervoer en communicatie	8%	7%	6%	5%
	Andere	10%	10%	10%	10%
	<b>Totaal</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

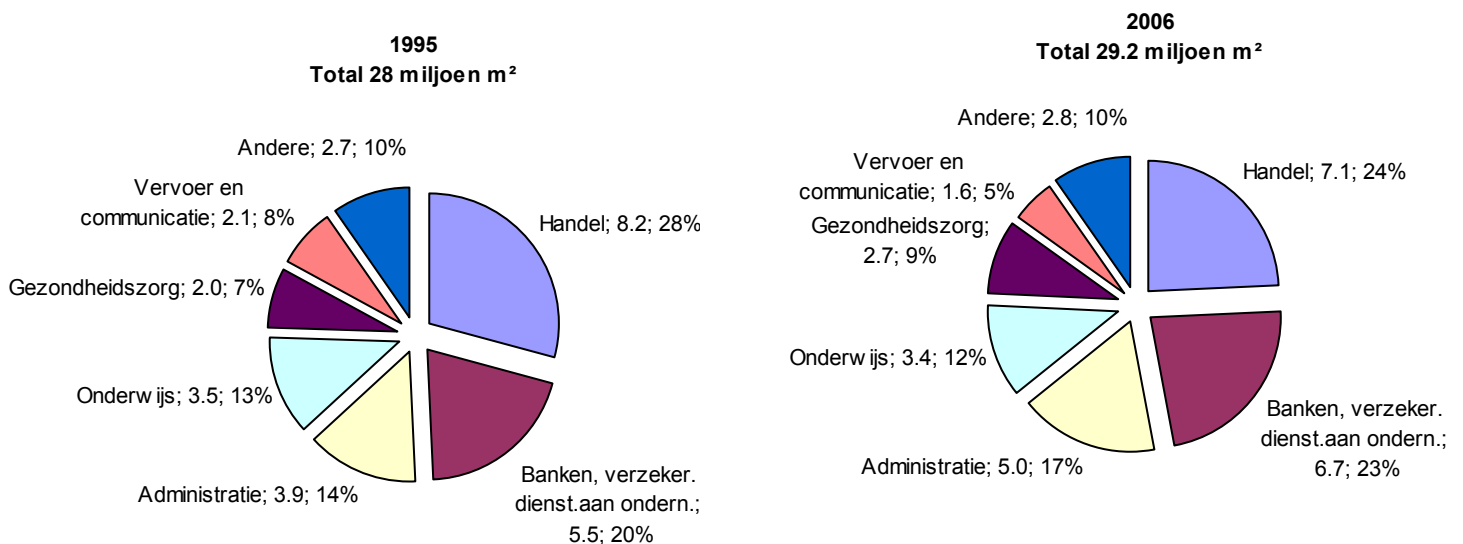
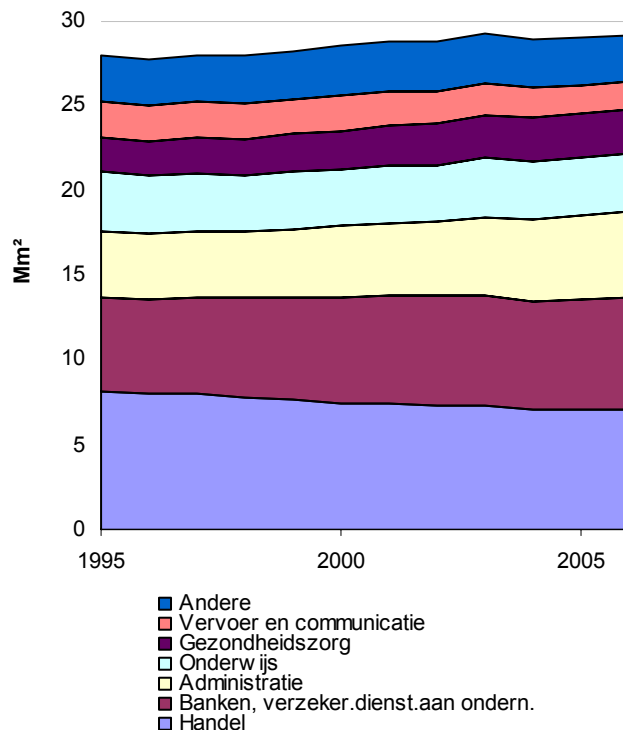
Tabel 56 - Schatting van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Figuur 112 - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage 1995-2006 van de gebruikte vloeroppervlakte per tertiaire activiteitentak







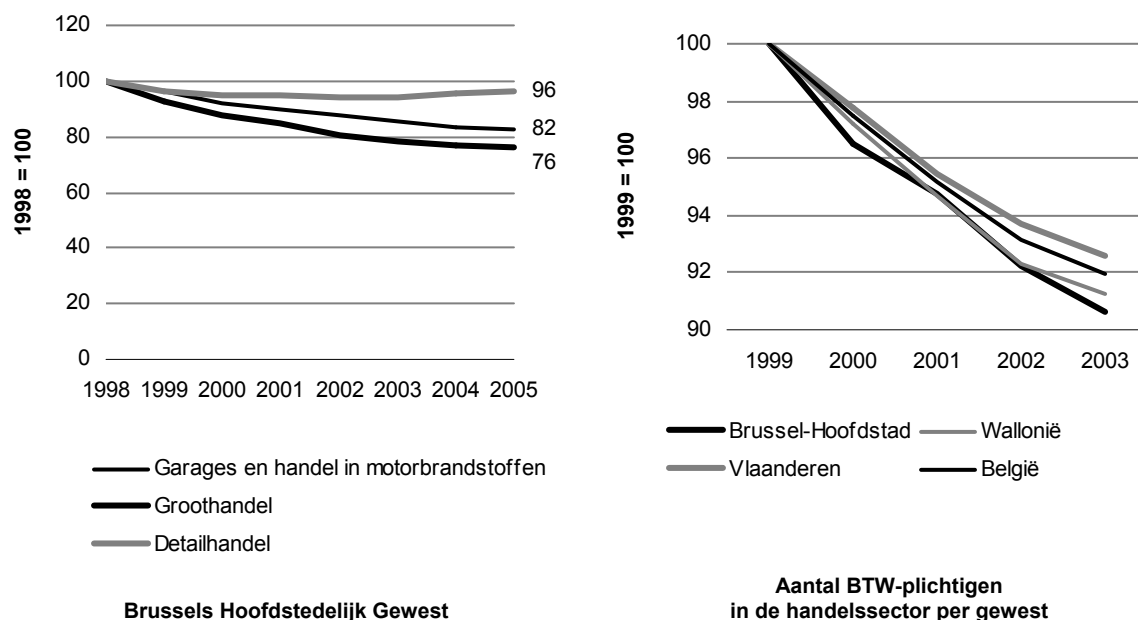
Figuur 113 - Verdeling van het park van in gebruik zijnde tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (miljoen m<sup>2</sup> en aandeel van het totaal)



## 5.2.2.1.2. Evolutie van de activiteit per sector

## 5.2.2.1.2.1. 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.



Figuur 114 - 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.

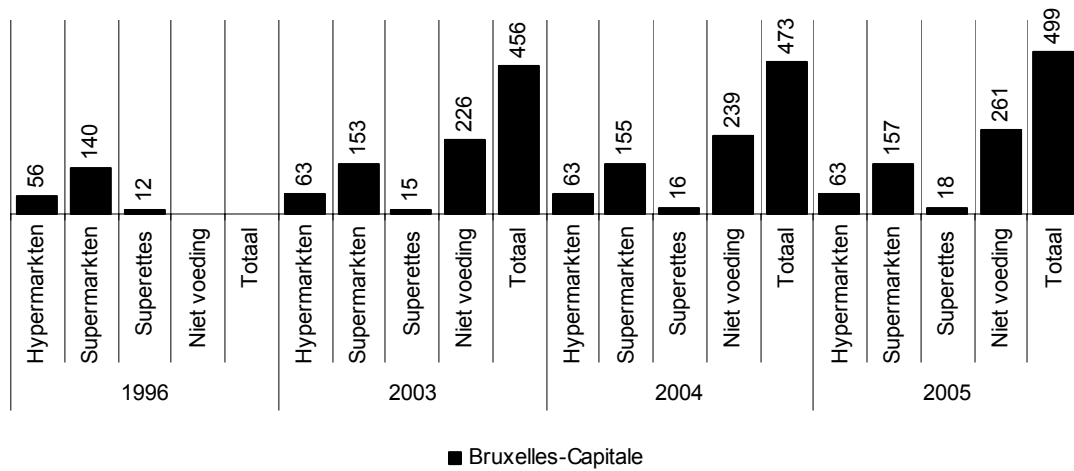
	Hypermarkten	Supermarkten	Superettes	Totaal Zelfbediening food	Speciaalzaken non-food	Totaal
1996	9	129	61	199		
2003	9	139	73	221	269	490
2004	9	142	81	232	279	511
2005	9	144	90	243	292	535
Evol.1996-2005	0.0%	+11.6%	+47.5%	+22.1%		
Evol.2003-2005	0.0%	+3.6%	+23.3%	+10.0%	+8.6%	+9.2%

Tabel 57 - Aantal zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

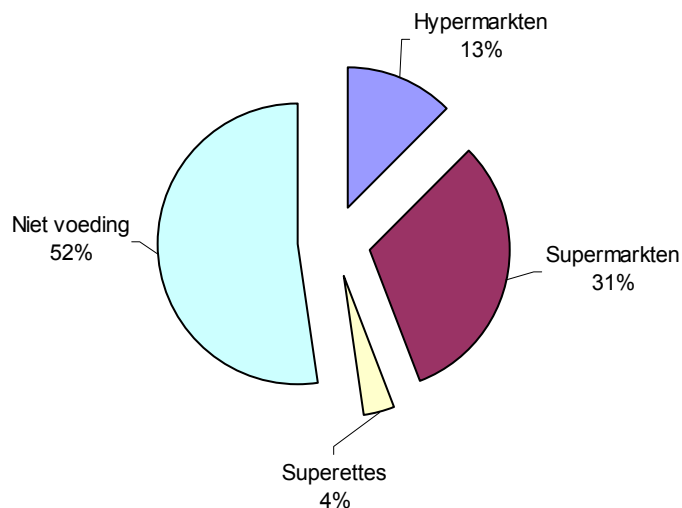
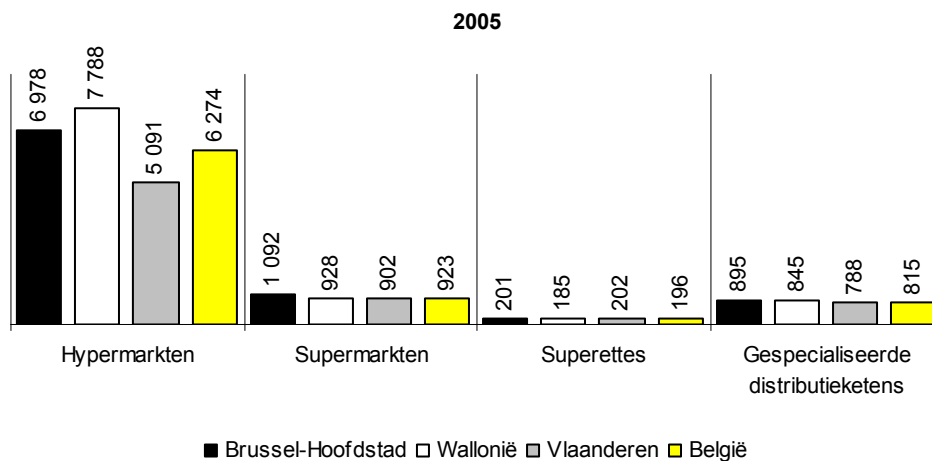
Bron : FOD EKMOME

	Hypermarkten	Supermarkten	Superettes	Totaal Zelfbediening food	Speciaalzaken non-food	Totaal
1996	56	140	12	208	N.B.	N.B.
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%

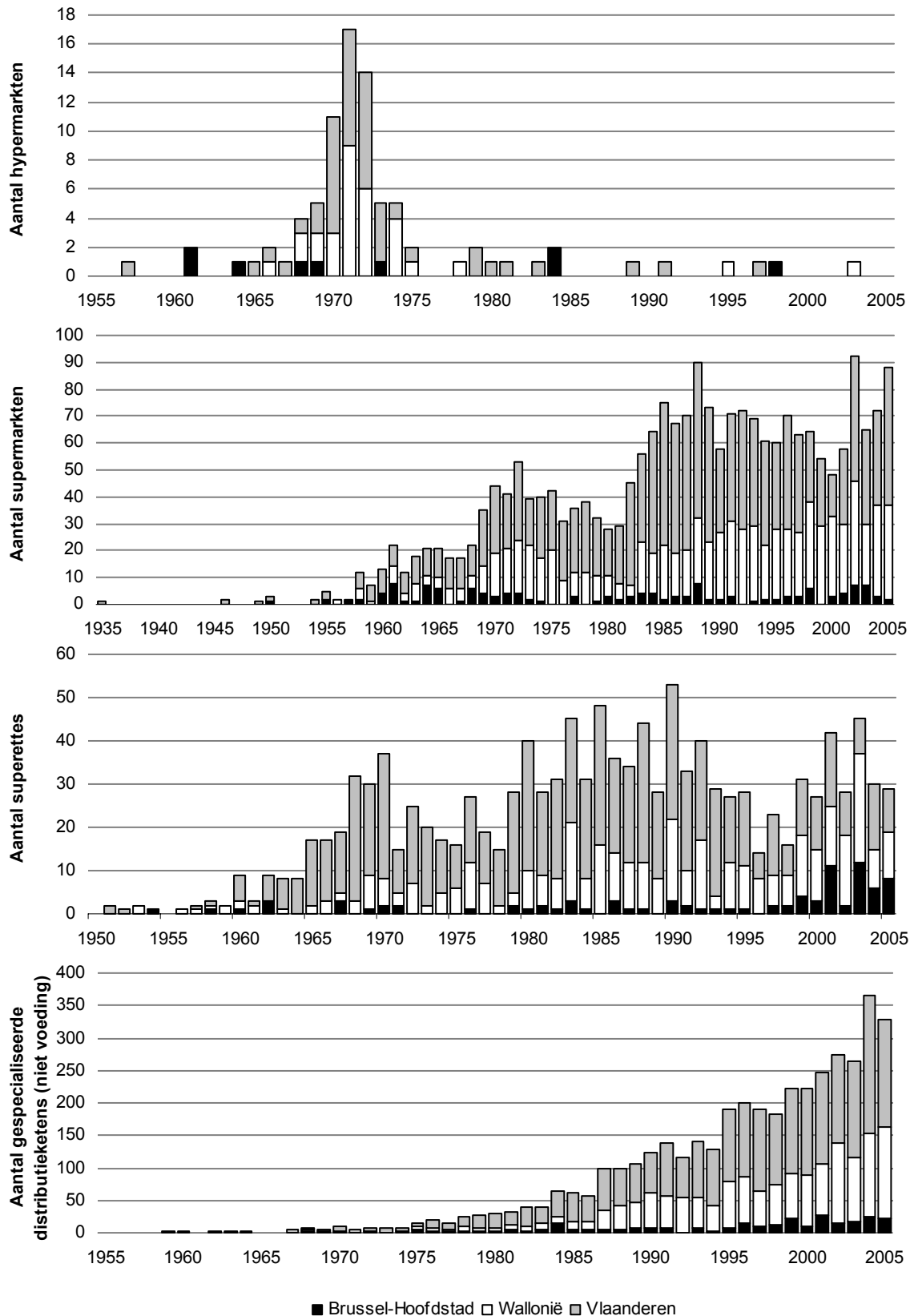


Tabel 58 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m<sup>2</sup>)  
Bron : FOD EKMOMEFiguur 115 - Evolutie van de oppervlakte van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1.000 m<sup>2</sup>)  
(x 1.000 m<sup>2</sup>)

Bron : FOD EKMOME

Figuur 116 - Verdeling van de verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in 2005  
Bron : FOD EKMOMEFiguur 117 - Gemiddelde verkoopoppervlakte per type zelfbedieningszaak in 2005 (in m<sup>2</sup>)  
Bron : FOD EKMOME

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 118 - Aantal actieve zelfbedieningszaken in 2005 volgens hun openingsjaar  
Bron : FOD EKMOME



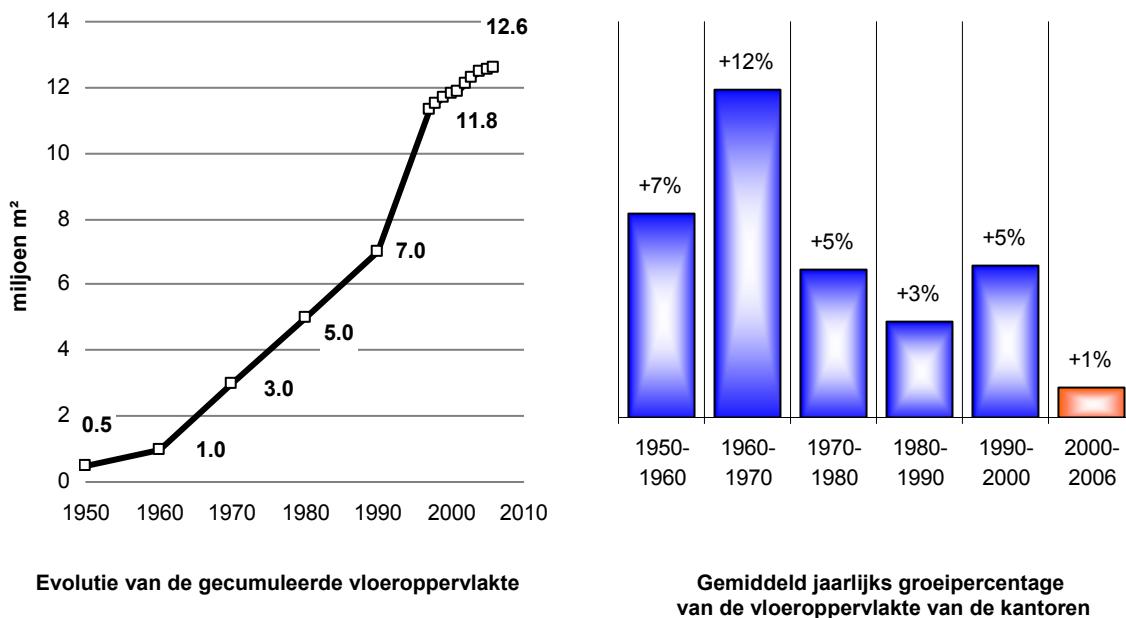
## 5.2.2.1.2.2. Kantoren

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 2006 goed zijn voor ongeveer 12.6 miljoen vierkante meter. 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 119 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen : VSGB, Overzicht van het kantorenpark

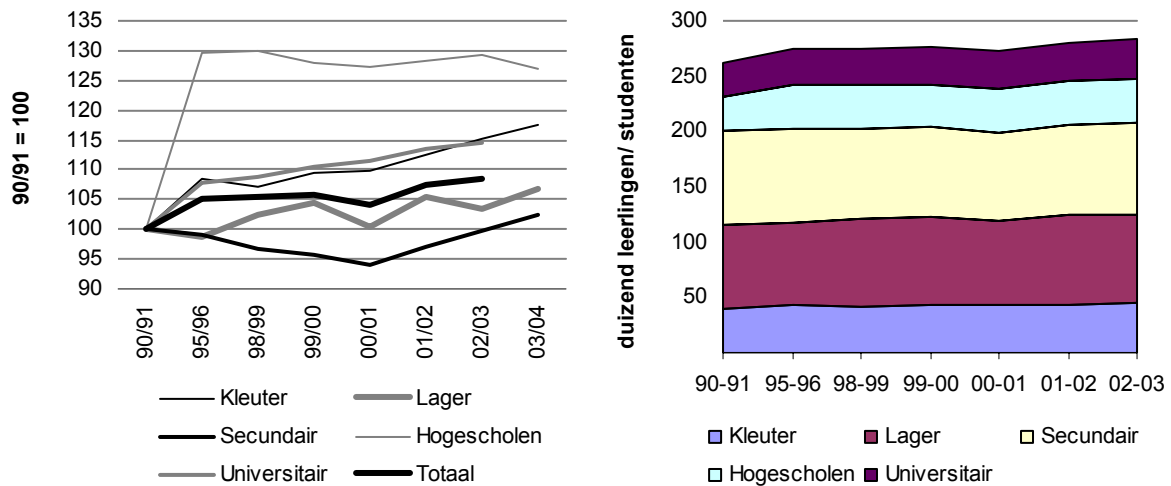
## 5.2.2.1.2.3. Onderwijs

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
Kleuteronderwijs	39.2	43.1	45.2	46.2	+15.3%
Lager onderwijs	76.5	76.7	79.0	81.8	+3.3%
Secundair onderwijs	84.3	79.3	84.1	86.4	-0.3%
Hoger niet-univ.	30.9	39.3	39.9	39.2	+29.3%
Universitair	30.7	34.2	35.1	N.B.	+14.4%
Totaal	261.6	272.6	283.4	N.B.	+8.3%
Totaal niet-universitair	230.9	238.4	248.2	N.B.	+7.5%

Tabel 59 - Aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

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



Figuur 120 - 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



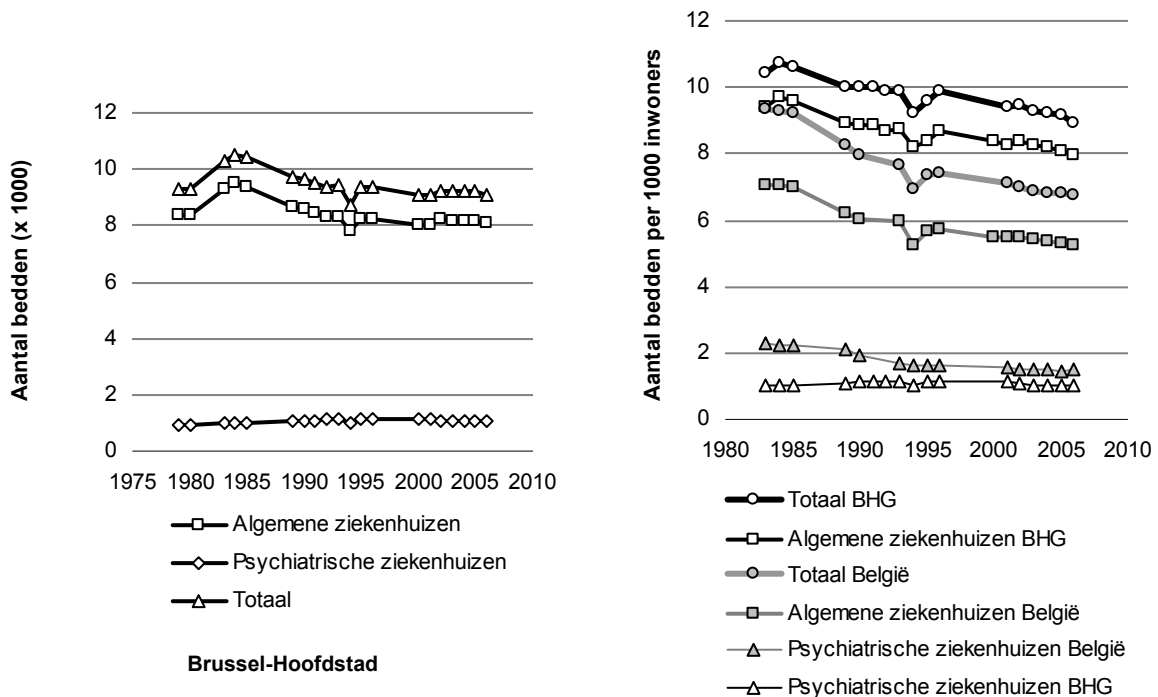
## 5.2.2.1.2.4. Gezondheidszorg

Van 1990 tot 2006 is het aanbod van de ziekenhuisdiensten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gemeten op grond van het aantal beschikbare bedden, afgenomen met 5 % (met 14% 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
2006	8 073	94.3	1 040	96.4	9 113	94.6

Tabel 60 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : IBSA volgens de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu



Figuur 121 - 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



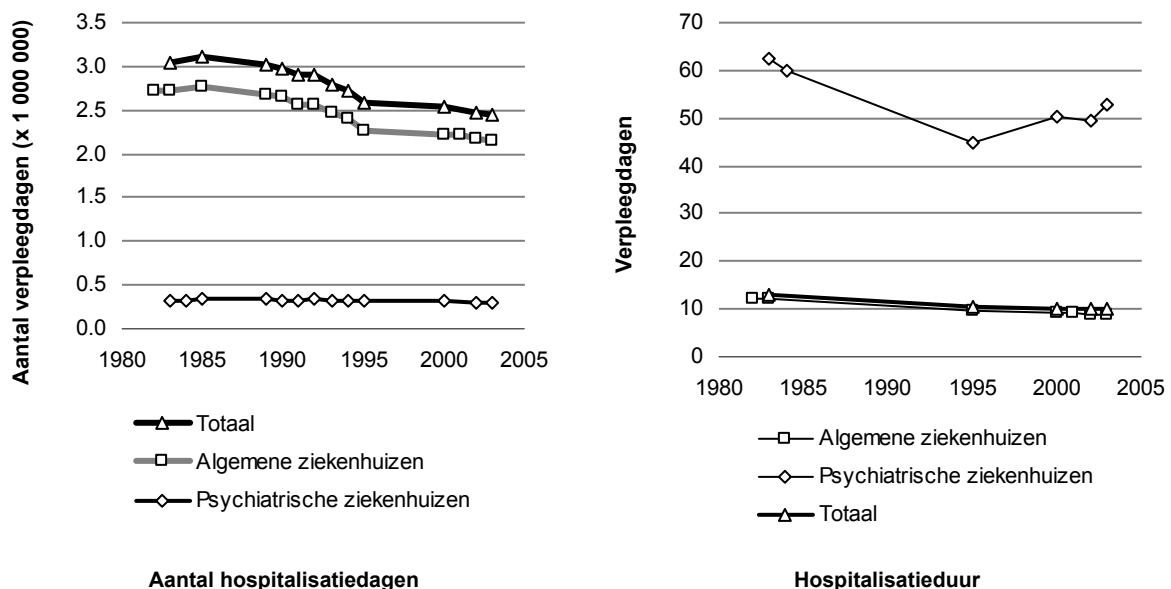
Ook de ziekenhuisuitrusting is sterk geëvolueerd, met name ingevolge verscheidene onderling verbonden factoren : de technische vooruitgang, de ontwikkeling van alternatieven voor de traditionele hospitalisatie (daghospitalisatie, thuishospitalisatie...), en de economische beperkingen.

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 zorgverstrekking. 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 alsmaar gediversifieerder 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 122 - Aantal en duur van de hospitalisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijft het aantal ziekenhuisbedden toch nog relatief groot. Zo beschikt het Gewest met 9.0 bedden per 1.000 inwoners over een uitrustingsniveau dat 33 % 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.



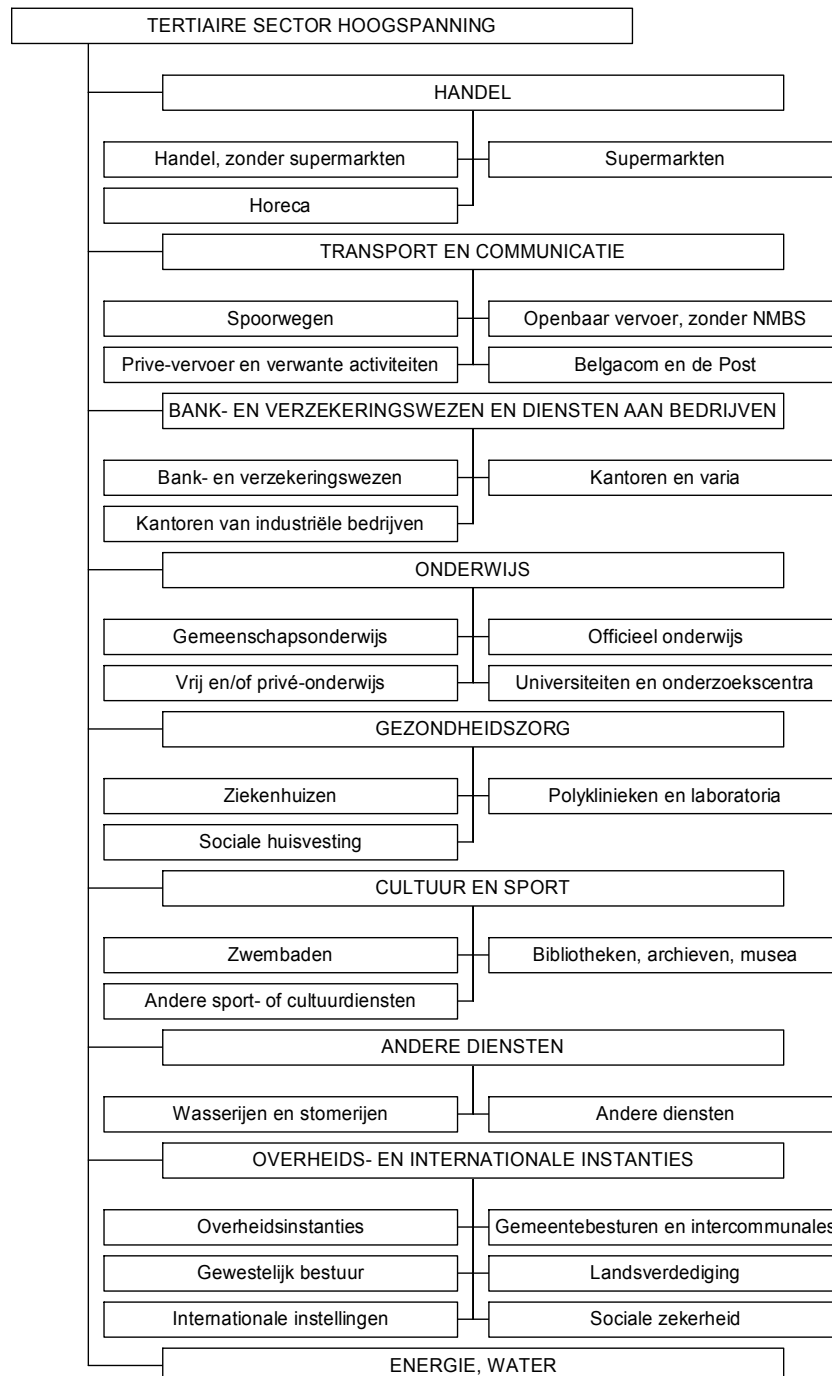


## 5.2.2.2. Verbruik

## 5.2.2.2.1. 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.



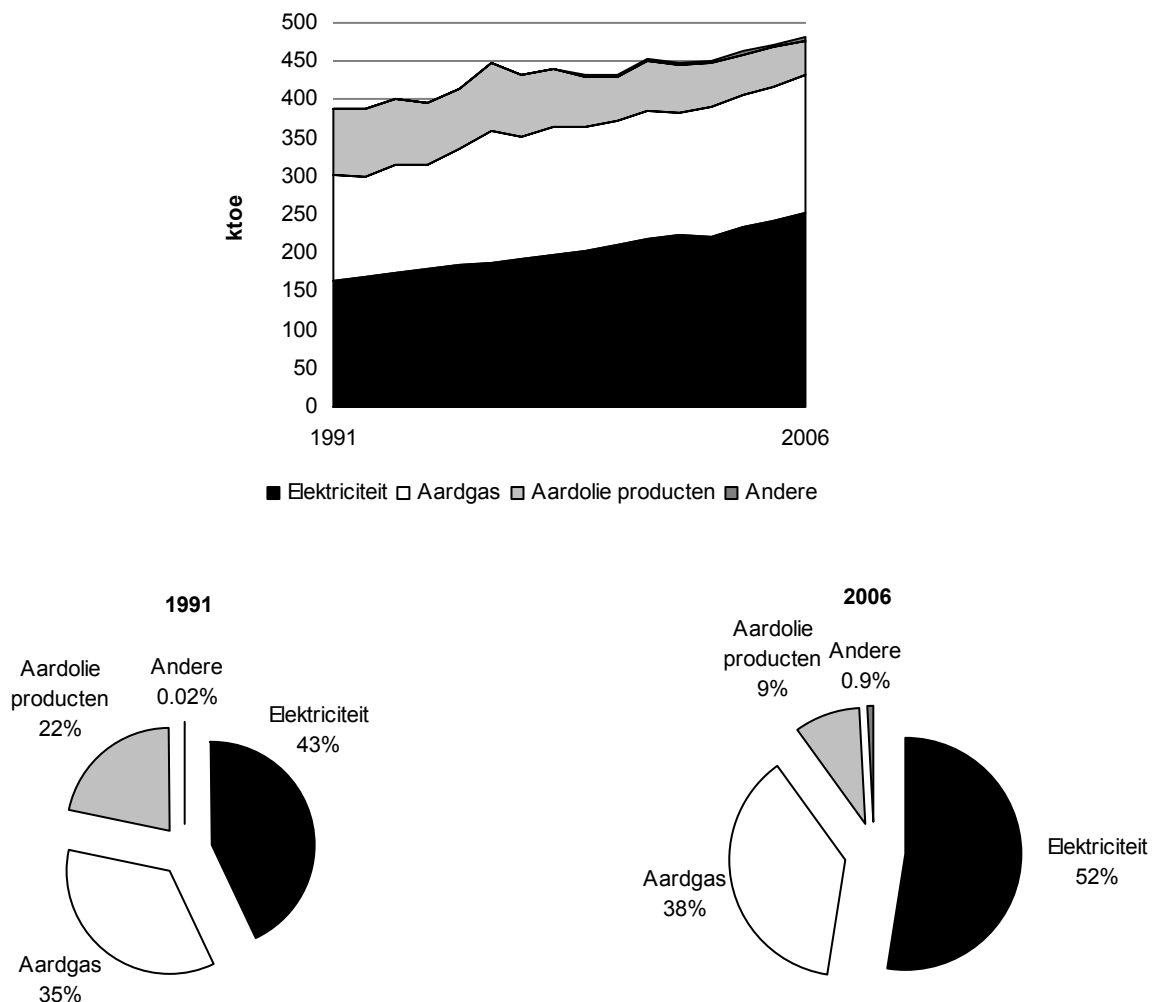
Figuur 123 - Structuur van de tertiaire sector



## 5.2.2.2.1.1. Verbruik 2006

In 2006 bedroeg het verbruik in de tertiaire hoogspanningssector 481 ktoe, hetzij een daling van 1.7 % ten opzichte van 2005 en een stijging van 24 % ten opzichte van 1991.

In alle takken samen nam elektriciteit, met 52 % in 2006, het gros van het totaalverbruik in de tertiaire hoogspanningssector voor haar rekening. Deze bron is daarmee meteen ook de sterkste stijger sinds 1991 (+ 52 %).



Figuur 124 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per type drager

De energiebalans van de tertiaire sector, cliënteel hoogspanning of gelijkgesteld, gedetailleerd per tak en subtak<sup>95</sup>, wordt hieronder weergegeven in ktøe en in percentages.

Tak/Subtak	Lichte stook-olie	Zware stook-olie	Andere olie-prod.	Aard-gas	Andere	Elek. H.S.	Totaal	% van het totaal	% van de tak
<b>HANDEL</b>	<b>5.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>23.7</b>	<b>0.0</b>	<b>37.8</b>	<b>66.5</b>	<b>14%</b>	<b>100%</b>
Handel (excl. supermarkten)	3.4	0.0	0.0	9.1	0.0	16.0	28.5	6%	43%
Supermarkten	0.1	0.0	0.0	3.9	0.0	11.4	15.4	3%	23%
HORECA	1.6	0.0	0.0	10.7	0.0	10.3	22.6	5%	34%
<b>VERVOER EN COMMUNICATIE</b>	<b>2.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>7.3</b>	<b>0.0</b>	<b>33.3</b>	<b>43.3</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>
Spoorweg	0.6	0.0	0.0	2.2	0.0	8.1	10.8	2%	25%
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	0.2	0.0	0.0	2.5	0.0	6.5	9.2	2%	21%
Privévervoer en aanverwante activiteiten	0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	4.0	4.6	1%	11%
Belgacom en PTT	1.7	0.0	0.0	2.2	0.0	14.8	18.7	4%	43%
<b>BANKEN, VERZEK. EN DIENSTEN AAN ONDERN.</b>	<b>9.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>41.6</b>	<b>0.1</b>	<b>77.2</b>	<b>128.2</b>	<b>27%</b>	<b>100%</b>
Banken en verzekeringen	3.6	0.0	0.0	11.9	0.0	36.6	52.1	11%	41%
Kantoren + varia	5.4	0.0	0.0	26.5	0.1	34.8	66.8	14%	52%
Kantoren van industriële bedrijven	0.3	0.0	0.0	3.1	0.0	5.9	9.3	2%	7%
<b>ONDERWIJS</b>	<b>4.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>27.8</b>	<b>1.4</b>	<b>11.7</b>	<b>45.7</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>
Gemeenschapsonderwijs	2.2	0.0	0.0	7.6	0.0	2.1	11.8	2%	26%
Officieel onderwijs	0.1	0.0	0.0	7.2	0.1	1.5	8.9	2%	19%
Vrij, privé en internationaal onderwijs	2.2	0.0	0.0	3.6	0.0	1.8	7.6	2%	17%
Universiteiten en onderzoekscentra	0.3	0.0	0.0	9.3	1.3	6.3	17.3	4%	38%
<b>GEZONDHEIDSZORG</b>	<b>2.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>27.1</b>	<b>2.0</b>	<b>20.9</b>	<b>52.5</b>	<b>11%</b>	<b>100%</b>
Ziekenhuizen	0.5	0.0	0.0	19.4	1.9	17.4	39.1	8%	74%
Poliklinieken, laboratoria	0.7	0.0	0.0	0.9	0.0	1.0	2.6	1%	5%
Sociale huisvesting	1.3	0.0	0.0	6.9	0.1	2.5	10.9	2%	21%
<b>CULTUUR EN SPORT</b>	<b>1.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>14.6</b>	<b>0.0</b>	<b>10.4</b>	<b>26.2</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>
Zwembaden	0.1	0.0	0.0	3.5	0.0	0.9	4.4	1%	17%
Bibliotheken, archieven, musea	0.1	0.0	0.0	3.4	0.0	2.0	5.4	1%	21%
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	1.0	0.0	0.0	7.8	0.0	7.5	16.3	3%	62%
<b>ANDERE DIENSTEN</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.7</b>	<b>0.1</b>	<b>3.2</b>	<b>7.8</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>
Wasserrijen, stomerijen, wasserettes	0.1	0.0	0.0	1.2	0.0	0.2	1.5	0%	19%
Andere diensten	0.8	0.0	0.0	2.5	0.1	3.0	6.4	1%	81%
<b>ADM. EN INTERNAT. BESTUREN</b>	<b>16.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>33.2</b>	<b>0.7</b>	<b>53.9</b>	<b>104.3</b>	<b>22%</b>	<b>100%</b>
Overheidsbesturen	7.3	0.0	0.0	8.7	0.6	16.4	33.0	7%	32%
Gemeentebesturen + OCMW + Intercom.	0.0	0.0	0.0	3.7	0.1	2.3	6.1	1%	6%
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	1.4	0.0	0.0	2.0	0.0	3.5	6.9	1%	7%
Landsverdediging	2.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.3	3.4	1%	3%
Internationale organisaties (+ NAVO)	5.1	0.0	0.0	17.8	0.0	28.4	51.3	11%	49%
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>1.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.5</b>	<b>0.0</b>	<b>3.5</b>	<b>6.0</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS</b>	<b>43.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>180.4</b>	<b>4.4</b>	<b>251.9</b>	<b>480.5</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
in % van het totaal	9.1%	0.0%	0.0%	37.5%	0.9%	52.4%	100%		
<b>TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT</b>	<b>15.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>68.9</b>	<b>0.2</b>	<b>118.2</b>	<b>202.5</b>	<b>42%</b>	
<b>TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT</b>	<b>28.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>111.5</b>	<b>4.2</b>	<b>133.7</b>	<b>278.0</b>	<b>58%</b>	

Tabel 61 - Energiebalans van de tertiaire sector HS in 2006 (in ktøe OVW)

<sup>95</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.



Tak/Subtak	Lichte stook- olie	Zware stook- olie	Andere olie- prod.	Aard- gas	Andere	Elek. H.S.	Totaal
<b>HANDEL</b>	<b>7.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>35.6</b>	<b>0.0</b>	<b>56.8</b>	<b>100</b>
Handel (excl. supermarkten)	11.8	0.0	0.1	31.9	0.0	56.2	100
Supermarkten	0.5	0.0	0.0	25.3	0.0	74.2	100
HORECA	6.9	0.0	0.0	47.4	0.0	45.7	100
<b>VERVOER EN COMMUNICATIE</b>	<b>6.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>16.8</b>	<b>0.0</b>	<b>76.9</b>	<b>100</b>
Spoorweg	5.9	0.0	0.0	19.8	0.0	74.2	100
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	2.1	0.0	0.0	26.9	0.0	71.0	100
Privévervoer en aanverwante activiteiten	4.5	0.0	0.0	9.8	0.0	85.7	100
Belgacom en PTT	9.0	0.0	0.0	11.8	0.0	79.2	100
<b>BANKEN, VERZEK. EN DIENSTEN AAN ONDERN.</b>	<b>7.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>32.4</b>	<b>0.1</b>	<b>60.3</b>	<b>100</b>
Banken en verzekeringen	6.9	0.0	0.0	22.8	0.0	70.3	100
Kantoren + varia	8.1	0.0	0.0	39.7	0.2	52.1	100
Kantoren van industriële bedrijven	2.9	0.0	0.0	33.9	0.0	63.1	100
<b>ONDERWIJS</b>	<b>10.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>60.8</b>	<b>3.1</b>	<b>25.6</b>	<b>100</b>
Gemeenschapsonderwijs	18.3	0.0	0.0	64.2	0.0	17.6	100
Officieel onderwijs	0.6	0.0	0.0	81.3	1.4	16.6	100
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	29.1	0.0	0.0	47.7	0.0	23.2	100
Universiteiten en onderzoekscentra	2.0	0.0	0.0	53.8	7.5	36.7	100
<b>GEZONDHEIDSZORG</b>	<b>4.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>51.6</b>	<b>3.8</b>	<b>39.7</b>	<b>100</b>
Ziekenhuizen	1.2	0.0	0.0	49.6	4.8	44.5	100
Poliklinieken, laboratoria	28.0	0.0	0.0	34.5	0.0	37.5	100
Sociale huisvesting	12.4	0.0	0.0	63.0	1.4	23.3	100
<b>CULTUUR EN SPORT</b>	<b>4.4</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>55.9</b>	<b>0.0</b>	<b>39.7</b>	<b>100</b>
Zwembaden	1.8	0.0	0.0	78.4	0.0	19.9	100
Bibliotheken, archieven, musea	1.4	0.0	0.0	62.6	0.0	36.0	100
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	6.1	0.0	0.0	47.6	0.0	46.3	100
<b>ANDERE DIENSTEN</b>	<b>11.6</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>46.6</b>	<b>1.0</b>	<b>40.8</b>	<b>100</b>
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	5.4	0.0	0.0	79.3	0.0	15.3	100
Andere diensten	13.1	0.0	0.0	39.1	1.2	46.6	100
<b>ADM. EN INTERNAT. BESTUREN</b>	<b>15.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>31.8</b>	<b>0.7</b>	<b>51.7</b>	<b>100</b>
Overheidsbesturen	22.1	0.0	0.0	26.2	1.8	49.9	100
Gemeentebesturen + OCMW + Intercom.	0.0	0.0	0.0	60.8	1.9	37.3	100
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	19.7	0.0	0.0	28.5	0.4	51.4	100
Landsverdediging	59.5	0.0	0.2	3.0	0.0	37.3	100
Internationale organisaties (+ NAVO)	9.9	0.0	0.0	34.8	0.0	55.4	100
Wettelijke sociale verzekering	20.0	0.0	0.0	26.3	0.0	53.7	100
<b>WATER &amp; ENERGIE</b>	<b>16.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>24.7</b>	<b>0.0</b>	<b>58.7</b>	<b>100</b>
<b>TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS</b>	<b>9.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>37.5</b>	<b>0.9</b>	<b>52.4</b>	<b>100</b>
<b>TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT</b>	<b>7.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34.0</b>	<b>0.1</b>	<b>58.4</b>	<b>100</b>
<b>TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT</b>	<b>10.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>40.1</b>	<b>1.5</b>	<b>48.1</b>	<b>100</b>

Tabel 62 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2006 (in % per drager)



5.2.2.2.1.2. *Extrapolatiepercentage*

Net als voor de industrie (zie 5.1.2, pag. 71), kunnen we het extrapolatiepercentage berekenen bij de berekening van het verbruik van de takken in de tertiaire sector hoogspanning in 2006.

Activiteitentak	Gemeten % elektriciteit	% extrapolatie <sup>96</sup>
Handel	49%	24%
Vervoer en communicatie	30%	16%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	31%	30%
Onderwijs	57%	41%
Gezondheidszorg	60%	23%
Administratie	42%	26%
Andere	50%	30%
<b>Totaal tertiaire sector HS</b>	<b>41%</b>	<b>27%</b>

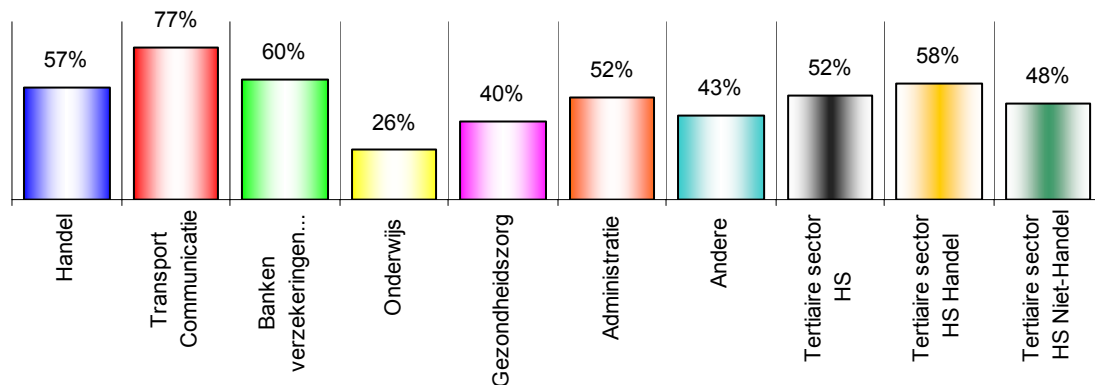
Tabel 63 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de tertiaire sector HS in 2006

5.2.2.2.1.3. *Penetratiegraad van elektriciteit*

De onderstaande grafiek geeft de penetratiegraad weer van elektriciteit in het totale verbruik van elke tak in 2006, 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.



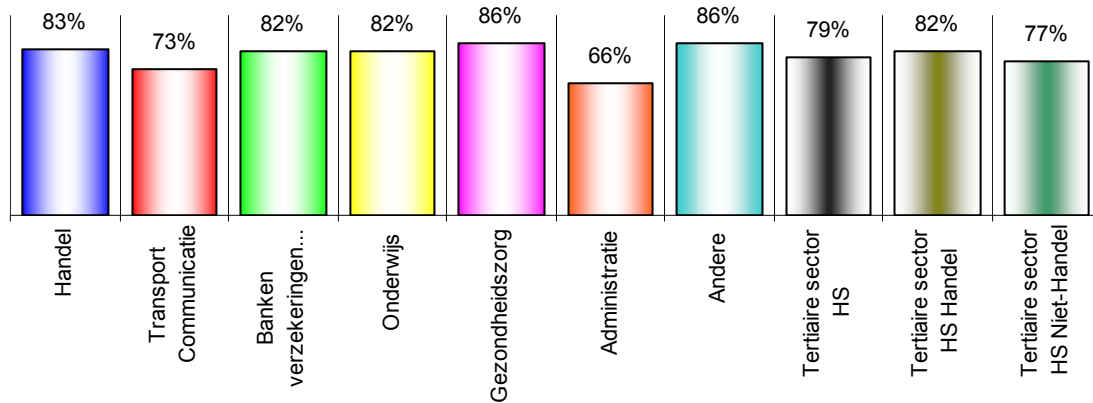
Figuur 125 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2006

<sup>96</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)



## 5.2.2.2.1.4. 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 2006. Gemiddeld maakte aardgas in 2006 bijna 4/5 van de brandstoffen uit.

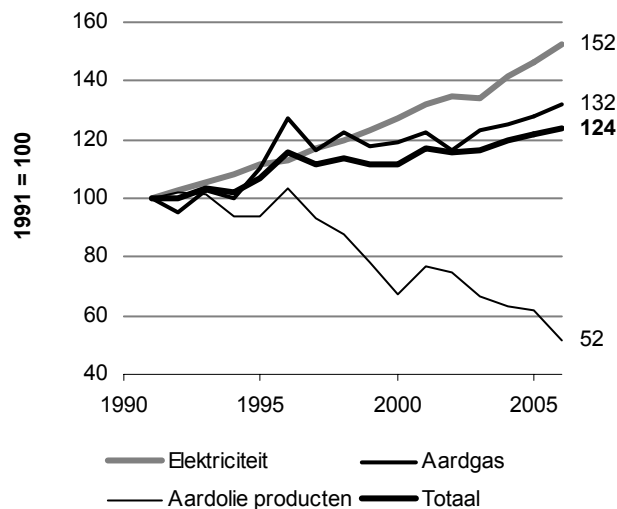


Figuur 126 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2006

## 5.2.2.2.1.5. Evoluties van het verbruik

## 5.2.2.2.1.5.1. Evolutie per energiedrager

Net zoals in de industrie zien we hier dat de aardolieproducten steeds meer terrein verliezen terwijl het elektriciteitsverbruik gestaag toeneemt.



Figuur 127 - Evolutie van het verbruik van de tertiaire sector HS van 1991 tot 2006 per energiedrager (met als index 1991 = 100)



## Verbruik per sector

De aardolieproducten vertegenwoordigden in 2006 nog slechts 9 % 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.

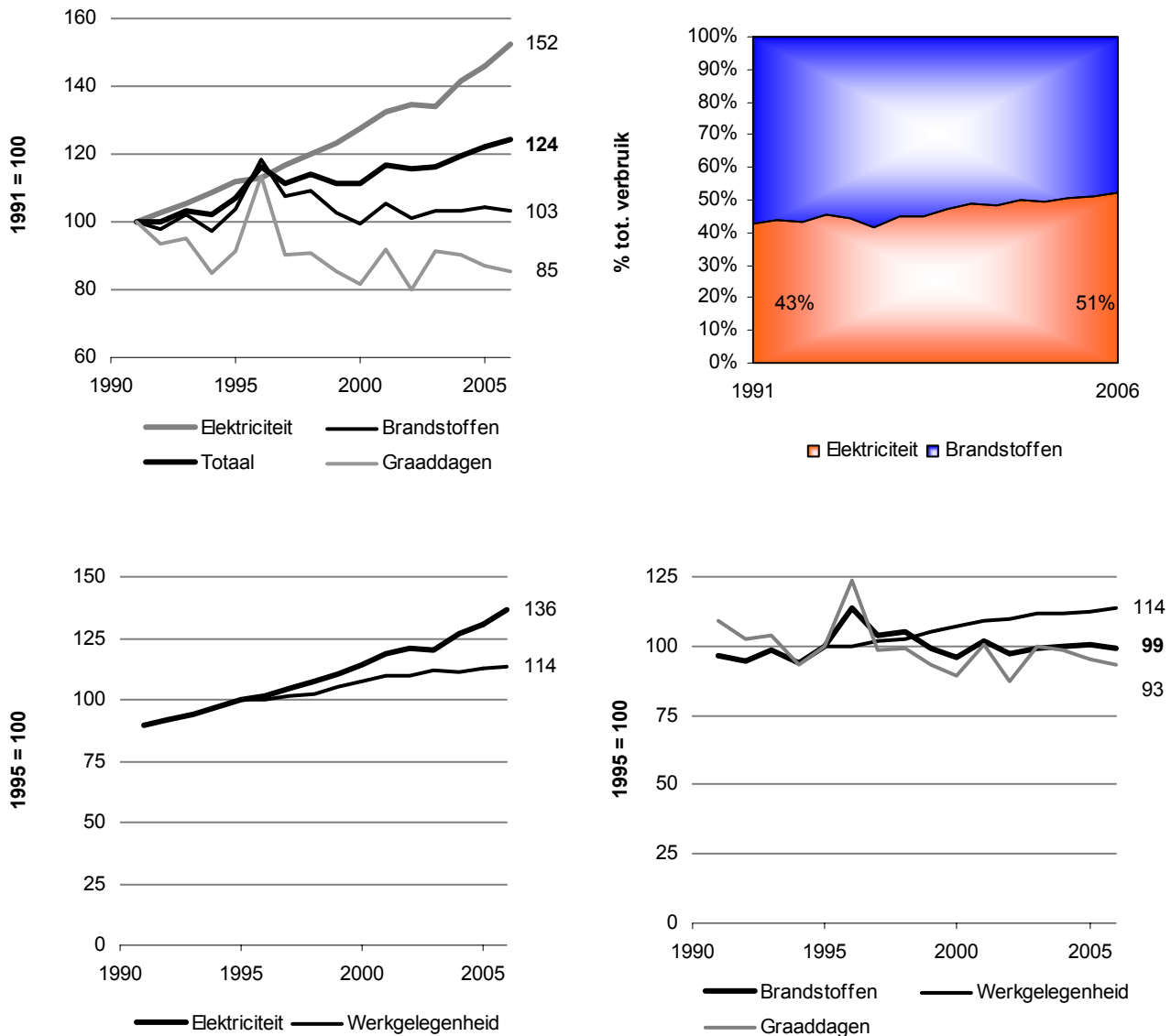
	Jaar	Elektriciteit	Brandstoffen	Aard-gas	Aardolie-producten	Andere	Totaal
in ktoe OVW	1991	165.3	221.7	136.7	84.9	0.1	387.0
	1992	169.7	217.2	130.3	86.8	0.0	386.9
	1993	174.1	226.4	140.2	86.1	0.2	400.6
	1994	179.4	216.2	136.6	79.6	0.0	395.6
	1995	184.6	230.0	150.4	79.5	0.1	414.6
	1996	186.9	261.9	173.8	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	
2006	251.9	228.6	180.4	43.9	4.4	480.5	
met als index 1991 = 100	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	
2006	152	103	132	52	5932	124	
in % van het totaal van de tertiaire sector HS	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%	
2006	52%	48%	38%	9%	0.9%	100%	
<b>Evol. 1991-2006</b>	<b>+52.3%</b>	<b>+3.1%</b>	<b>+32.0%</b>	<b>-48.3%</b>	<b>+5831.7%</b>	<b>+24.2%</b>	
<b>GJPG<sup>97</sup> 91-06</b>	<b>+2.8%</b>	<b>+0.2%</b>	<b>+1.9%</b>	<b>-4.3%</b>	<b>+31.3%</b>	<b>+1.5%</b>	
<b>Evol. 2005-2006</b>	<b>+4.3%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>+3.1%</b>	<b>-16.3%</b>	<b>+22.6%</b>	<b>+1.7%</b>	

Tabel 64 - Verbruik van de tertiaire sector HS per energiedrager

<sup>97</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



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



Figuur 128 - 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)

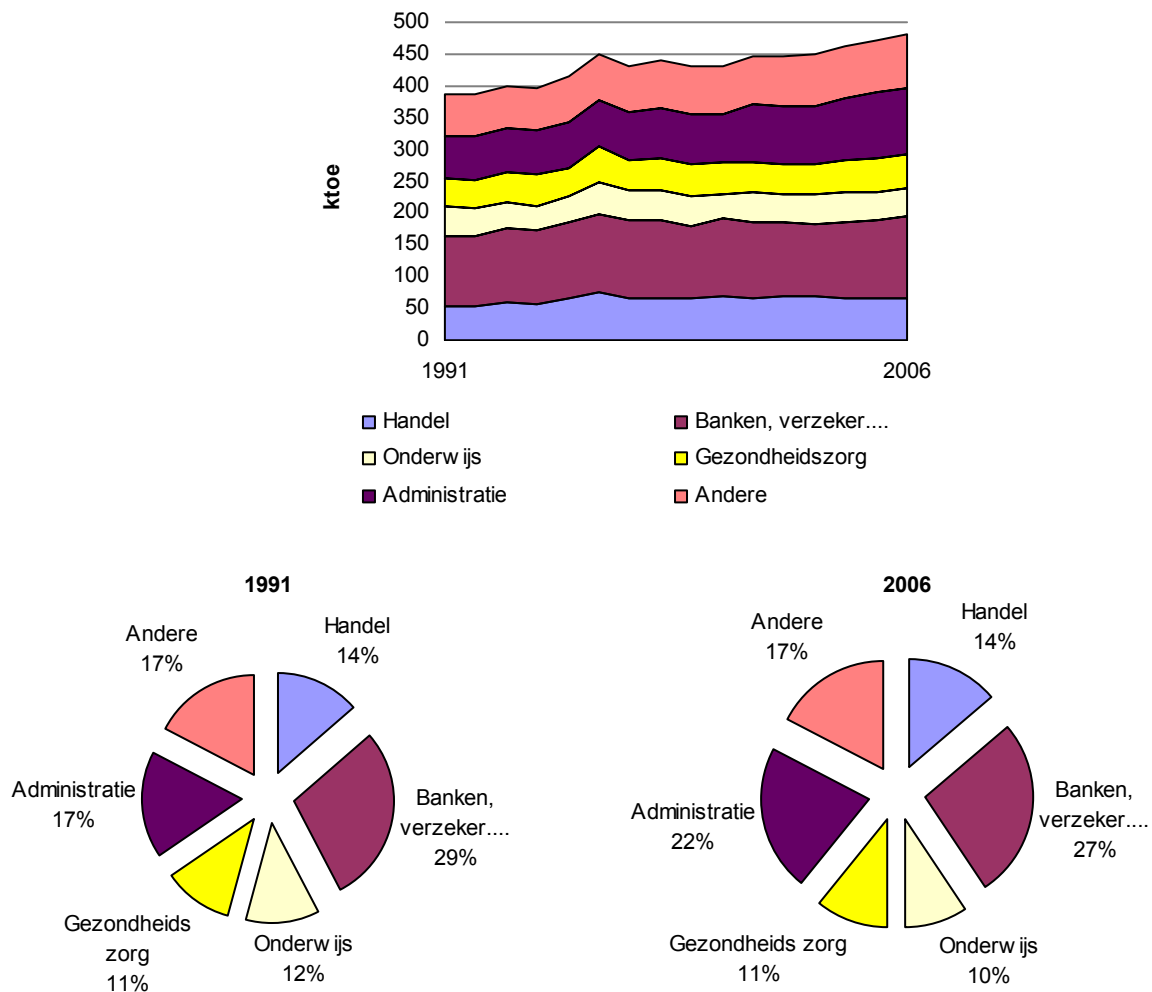




## 5.2.2.2.1.5.2. Evolutie per activiteitentak

Van de belangrijkste activiteitentakken noteren we bij de handel en de besturen de sterkste stijgingen van het energieverbruik tussen 1991 en 2006.

In 2006 waren de meest energieverslindende activiteitentakken van de sector de banken en verzekeringen en de diensten aan ondernemingen (27 %), de besturen (22 %) en de handel (14 %).



Figuur 129 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentak



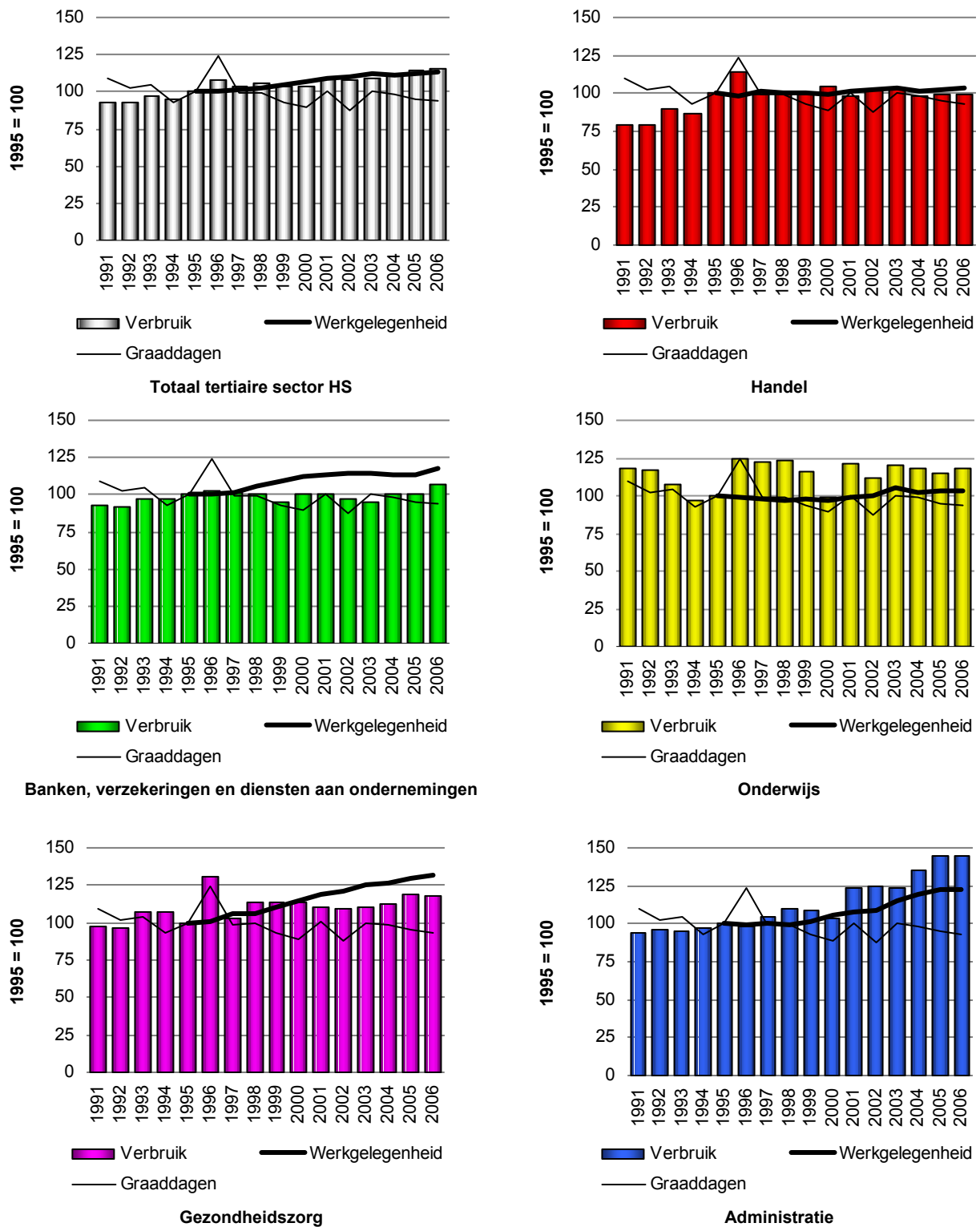
## Verbruik per sector

	Handel	Banken, verzek., diensten aan ondern.	Onderwijs	Gezondheids- zorg	Administratie	Andere	Totaal
<b>in</b>							
<b>ktoe</b>							
<b>OVW</b>							
Jaar							
1991	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
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
2006	66.5	128.2	45.7	52.5	104.3	83.4	480.5
<b>met</b>							
<b>als</b>							
<b>index</b>							
<b>1991</b>							
<b>=</b>							
<b>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
2006	127	115	100	121	155	125	124
<b>in %</b>							
<b>van</b>							
<b>het</b>							
<b>totaal</b>							
<b>verbr.</b>							
<b>van de</b>							
<b>tert.</b>							
<b>sector</b>							
<b>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%
2006	14%	27%	10%	11%	22%	17%	100%
<b>Evol. 1991-2006</b>	+26.6%	+15.0%	-0.1%	+20.7%	+55.0%	+25.3%	+24.2%
<b>GJPG 1991-2006</b>	+1.6%	+0.9%	-0.0%	+1.3%	+3.0%	+1.5%	+1.5%
<b>Evol. 2005-2006</b>	-0.2%	+6.0%	+2.3%	-1.1%	+0.0%	+0.5%	+1.7%

Tabel 65 - Energieverbruik van de tertiaire sector HS per activiteitentak



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

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

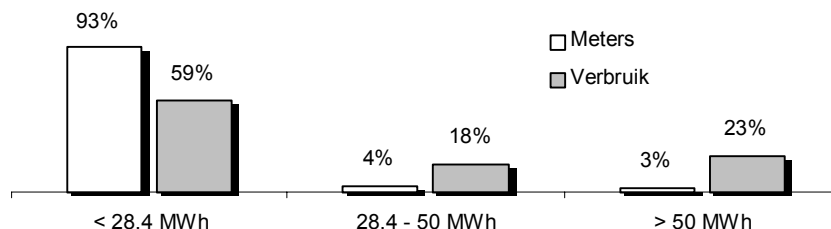


## 5.2.2.2.2. Laagspanningscliënteel tertiaire sector

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 MWu verbruiken, maken bijna 90 % uit van het verbruik. De drempel van 50 MWu die voor de laagspanning werd vastgelegd, dekt nauwelijks iets meer dan 20 % (als we de drempel verlagen tot 28.4 MWh, hetzij 5000 meters, zouden we slechts 40% bekomen, wat wel degelijk wijst op een massa kleine verbruikers).



Figuur 131 - Spreiding van de niet-residentiële laagspanningsklanten volgens het verbruik  
Bron : Electrabel<sup>98</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>99</sup>	Aardgas	Elek LS	Totaal	% van het totaal
Ambachten	2.4	9.6	5.4	17.5	9%
Handel	17.0	35.9	28.7	81.6	44%
Vervoer communicatie	0.4	0.5	7.1	8.0	4%
Banken/verzek./diensten aan ondern.	9.5	18.1	16.8	44.4	24%
Onderwijs	0.8	1.6	0.3	2.7	1%
Gezondheidszorg	0.4	1.0	0.4	1.7	1%
Cultuur sport	0.6	3.2	1.1	4.9	3%
Andere diensten	3.8	6.3	2.8	12.9	7%
Administratie	5.3	4.6	3.8	13.7	7%
Energie & water	0.0	0.0	0.0	0.1	0%
Tertiaire sector LS	40.1	80.7	66.5	187.3	100%
in % van het totaal	21%	43%	35%	100%	

Tabel 66 - Energiebalans van de tertiaire sector LS in 2006 (in ktoe OVW)

De penetratiegraad van elektriciteit die werd opgemeten voor de tertiaire sector laagspanning, ligt heel wat lager (35 %) dan in de tertiaire sector hoogspanning, waar de penetratiegraad 52 % bedraagt. Het aandeel van aardgas in de brandstoffen (67 %) ligt eveneens lager dan in de tertiaire sector hoogspanning (79 %).

<sup>98</sup> gegevens 1997

<sup>99</sup> meer bepaald petroleumproducten en andere energieën buiten aardgas en elektriciteit



## 5.2.2.2.3. Tertiaire sector hoog- en laagspanning

## 5.2.2.2.3.1. Verbruik 2006

Als we de respectieve verbruikstabellen van de tertiaire sectoren hoog- en laagspanning samenvoegen, bekomen we een overzicht van de volledige tertiaire sector in 2006. Het energieverbruik van de tertiaire sector (hoog- en laagspanningscliënteel samen) werd voor 2006 geschat op 668 ktoe (een daling van 0.5 % ten opzichte van 2005), hetzij 32 % 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.

Activiteitentak	Elektriciteit	Aardgas	Aardolie-producten en andere energieën	Totaal	% van het totaal
Ambachten	5.4	9.6	2.4	17.5	3%
Handel	66.5	59.6	22.0	148.1	22%
Vervoer communicatie	40.4	7.7	3.1	51.3	8%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	94.1	59.6	18.8	172.5	26%
Onderwijs	12.0	29.4	7.0	48.4	7%
Gezondheidszorg	21.2	28.1	4.9	54.2	8%
Cultuur en sport	11.5	17.8	1.7	31.0	5%
Andere diensten	6.0	10.0	4.8	20.7	3%
Administratie	57.6	37.8	22.6	118.0	18%
Energie & water	3.6	1.5	1.0	6.1	1%
<b>Totaal tertiaire sector</b>	<b>318.3</b>	<b>261.1</b>	<b>88.4</b>	<b>667.9</b>	<b>100%</b>
% van het totaal	48%	39%	13%	100%	

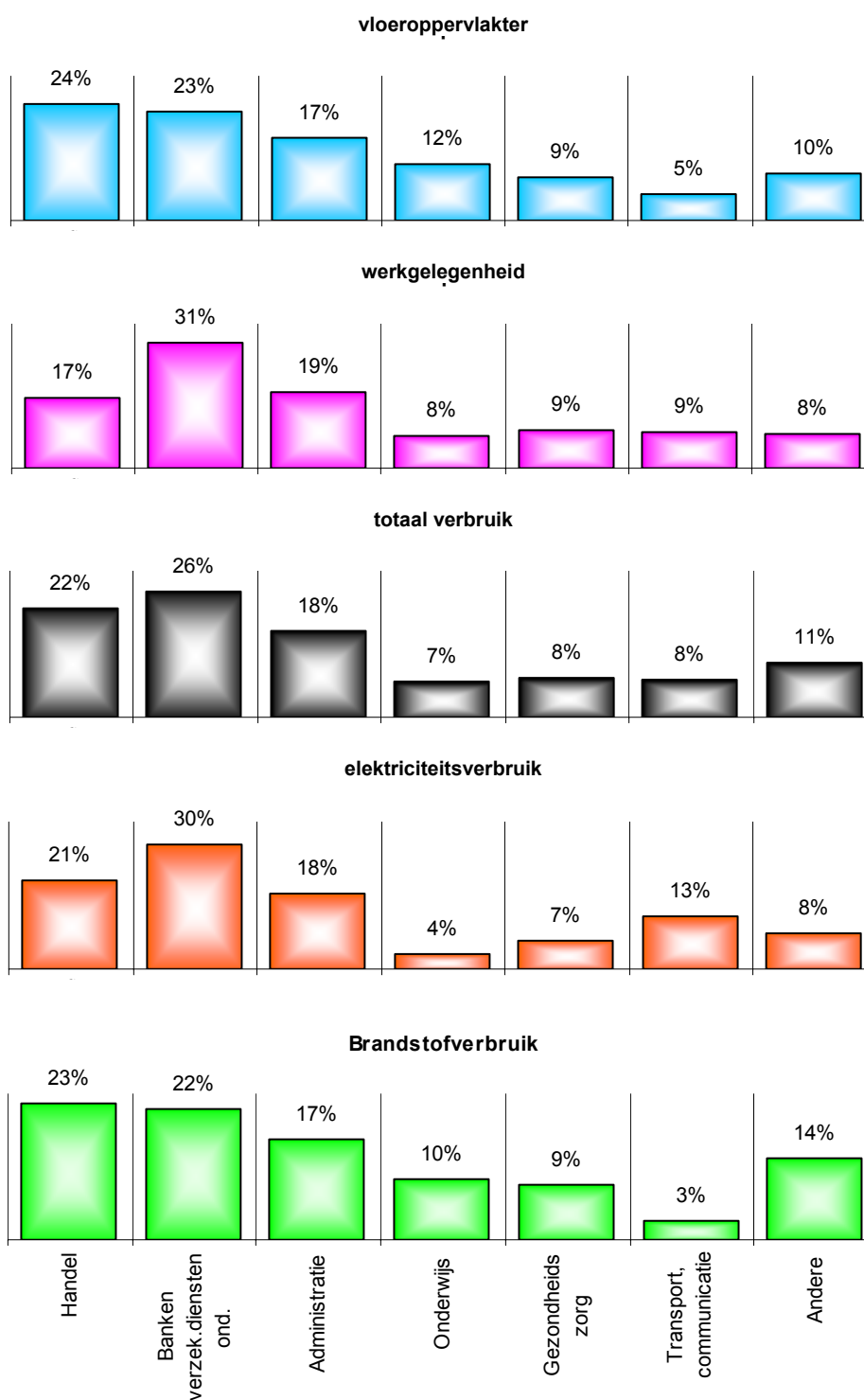
Tabel 67 - Energiebalans van de tertiaire sector (LS + HS) in 2006 (in ktoe OVW)

De onderstaande synthesesetabel geeft de verschillende gegevens van de tewerkstelling en de raming van de vloeroppervlakte per activiteitentak van de tertiaire sector evenals de respectieve verbruikscijfers van elektriciteit en brandstoffen.

Activiteitentak	Tewerkstelling	Vloeroppervlakte	Totaal verbruik	Elektriciteitsverbruik	Brandstofverbruik	
	x 1000	miljoen m <sup>2</sup>	ktoe OVW	ktoe	ktoe OVW	
<b>in fysieke eenheden</b>	Handel	102.9	7.10	148.1	66.5	81.6
	Banken/verzek./diensten aan	187.0	6.65	172.5	94.1	78.5
	Administratie	113.9	5.00	118.0	57.6	60.4
	Onderwijs	47.1	3.40	48.4	12.0	36.4
	Gezondheidszorg	56.4	2.67	54.2	21.2	33.0
	Vervoer en communicatie	53.4	1.58	51.3	40.4	10.9
	Andere	51.0	2.81	75.3	26.5	48.8
	<b>Totaal</b>	<b>611.7</b>	<b>29.20</b>	<b>667.9</b>	<b>318.3</b>	<b>349.5</b>
<b>in % van de tertiaire sector</b>	Handel	16.8%	24.3%	22.2%	20.9%	23.4%
	Banken/verzek./diensten aan	30.6%	22.8%	25.8%	29.5%	22.4%
	Administratie	18.6%	17.1%	17.7%	18.1%	17.3%
	Onderwijs	7.7%	11.6%	7.2%	3.8%	10.4%
	Gezondheidszorg	9.2%	9.1%	8.1%	6.7%	9.4%
	Vervoer en communicatie	8.7%	5.4%	7.7%	12.7%	3.1%
	Andere	8.3%	9.6%	11.3%	8.3%	14.0%
	<b>Totaal</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Tabel 68 - Verbruik van de tertiaire sector (HS + LS) per activiteitentak in 2006





Figuur 132 - Verdeling van de tertiaire sector per activiteitentak op grond van activiteits- en verbruiscriteria in 2006

#### 5.2.2.2.3.2. Evolities van het verbruik

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



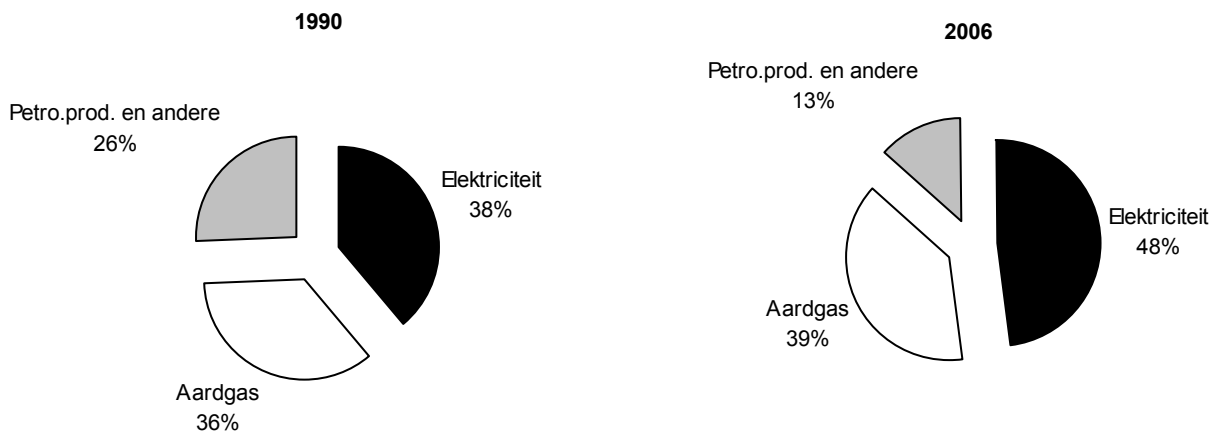
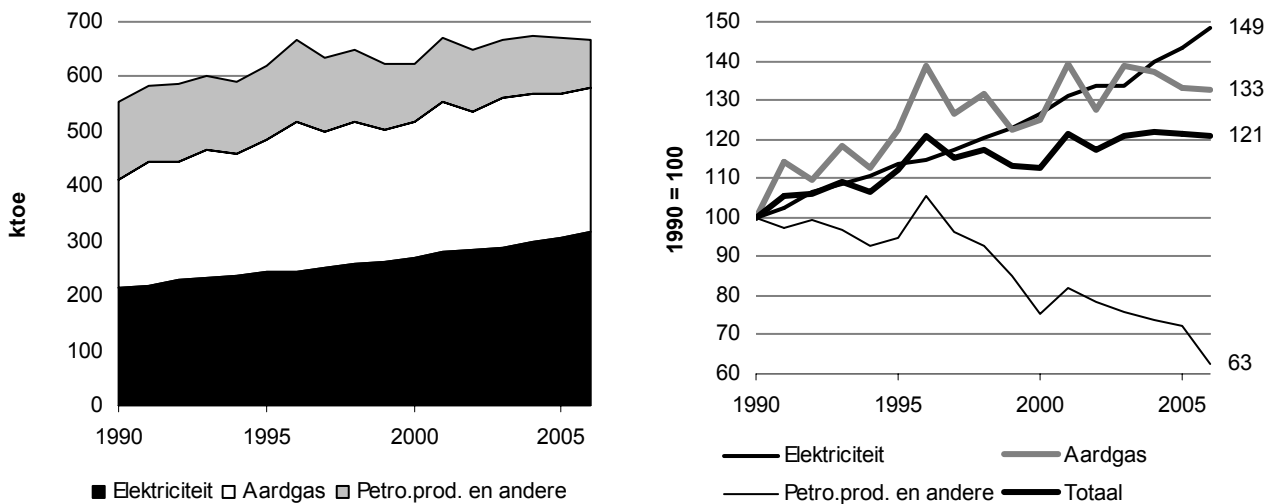
## Verbruik per sector

	Jaar	Elektriciteit	Aard- gas	Aardolie- producten en andere	Totaal
in ktoe OVW	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
	2006	318.3	261.1	88.4	667.9
met als index 1990 = 100	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
	2006	149	133	63	121
in % van het totaal verbruik van de tertiaire sector	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%
	2006	48%	39%	13%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+48.5%	+32.6%	-37.4%	+20.9%
<b>GJPG<sup>100</sup> 1990-2006</b>		+2.5%	+1.8%	-2.9%	+1.2%
<b>Evol. 2005-2006</b>		+3.6%	-0.2%	-13.6%	-0.5%

Tabel 69 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager

<sup>100</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

Naast de nagenoeg gestage toename van het elektriciteitsverbruik (dat 48% van het totaalverbruik vertegenwoordigt in 2006), merken we op dat de petroleumproducten terrein verliezen in het voordeel van aardgas.



Figuur 133 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type drager



### 5.2.2.3. Specifieke verbruikscijfers

*De verwerking van de gegevens die we verkregen via een enquête bij de verbruikers<sup>101</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 home), het aantal leerlingen (voor een school) enz...*

*Voor een welbepaald bouwtype kunnen deze cijfers een eerste schatting geven van het verbruik en van het eventueel haalbare bezuinigingspotentieel.*

*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 ordegrrootte 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 verschillende tertiaire activiteitentakken in 2006.

<sup>101</sup> cliënteel hoog- en laagspanningselectriciteit



Specifiek verbruik		Elektriciteit	Brandstoffen
	<b>Activiteitentak</b>	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>
	Groot- en kleinhandel LS < 5000 m <sup>2</sup>	76	125
	Groot- en kleinhandel HS < 5000 m <sup>2</sup>	74	112
	Groot- en kleinhandel HS > 5000 m <sup>2</sup>	91	73
	Handel HS (alle handelszaken bij elkaar)	89	76
	Supermarkten HS	838	309
	Hotel HS	150	166
	Restaurant HS	422	554
	Restaurant LS	396	946
<b>per vierkante meter</b>	Privékantoren HS van 2 tot 10 000 m <sup>2</sup>	113	102
	Privékantoren HS > 10 000 m <sup>2</sup>	157	85
	Privékantoren HS	151	89
	Privékantoren LS	177	146
	Openbare kantoren HS van 2 tot 10 000 m <sup>2</sup>	83	114
	Openbare kantoren HS > 10 000 m <sup>2</sup>	97	101
	Openbare kantoren HS	95	107
	Gemeenschapsonderwijs	20	158
	Officieel onderwijs	21	180
	Vrij of privaat onderwijs	19	80
Onderwijs	20	121	
Ziekenhuizen	148	190	
Tehuizen	56	214	
Zwembaden (per m <sup>2</sup> wateroppervlakte)	1 124	4 546	
	<b>Activiteitentak</b>	<b>MWh/kamer</b>	<b>MWh/kamer</b>
<b>per kamer</b>	Hotel 5 sterren	12.8	13.8
	Hotel 4 sterren	5.9	7.9
	Hotel 3 sterren	5.6	6.7
	Hotel 2 sterren	4.0	7.5
	Hotel 1 ster	1.7	4.0
	Hotel (gemiddelde)	7.4	9.0
	<b>Activiteitentak</b>	<b>MWh/arbeidspl.</b>	<b>MWh/arbeidspl.</b>
<b>per arbeidsplaats</b>	Privékantoren HS	5 198	2 972
	Openbare kantoren HS	2 971	3 841
	Ziekenhuizen	7 512	9 660
	Tehuizen	4 664	14 824
	<b>Activiteitentak</b>	<b>kWh/leerling</b>	<b>kWh/leerling</b>
<b>per leerling</b>	Gemeenschapsonderwijs	240	882
	Gesubsidieerd officieel onderwijs	146	1350
	Vrij of privaat onderwijs	189	781
	Onderwijs (gemiddelde)	196	925
	<b>Activiteitentak</b>	<b>MWh/bed</b>	<b>MWh/bed</b>
<b>per bed</b>	Ziekenhuizen	20 853	26 721
	Tehuizen	2 253	7 767

Tabel 70 - Samenvatting van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2006

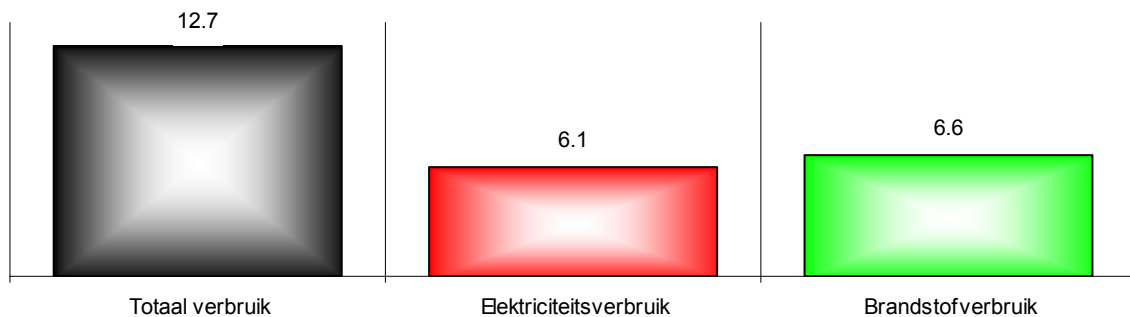


Uitgaande van de tewerkstelling, de schatting van de totale vloeroppervlakte en de totale verbruikscijfers per activiteitentak van de tertiaire sector kunnen we ook het globaal specifiek verbruik berekenen voor elk van die takken.

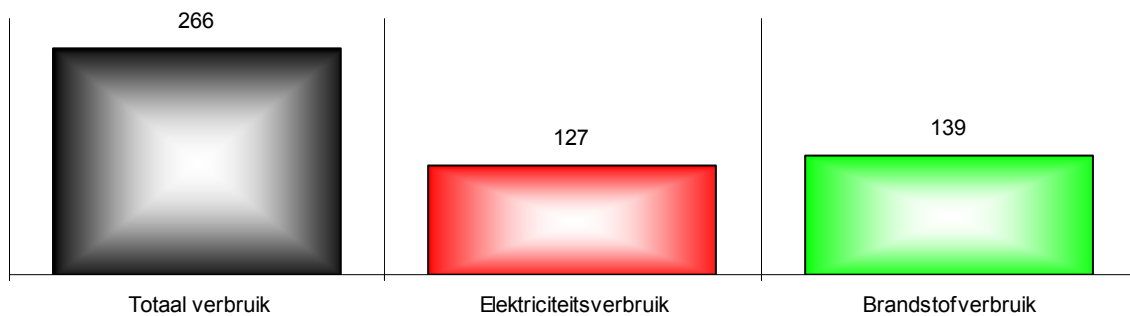
We stippen hierbij nog aan dat de verschillen tussen de onderstaande en de voorgaande tabel verklaard kunnen worden door het feit dat de tabel hierna ook de verbruikscijfers bevat van zelfstandigen en andere LS-consumenten.

		Totaal verbruik	Elektriciteitsverbruik	Brandstofverbruik
<b>in MWh OVW per arbeidsplaats</b>	Handel	16.7	7.5	9.2
	Banken/verzek./diensten aan	10.7	5.8	4.9
	Administratie	12.0	5.9	6.2
	Onderwijs	11.9	3.0	9.0
	Gezondheidszorg	11.2	4.4	6.8
	Vervoer en communicatie	11.2	8.8	2.4
	Andere	17.2	6.0	11.1
	<b>Totaal</b>	<b>12.7</b>	<b>6.1</b>	<b>6.6</b>
<b>in kWh OVW per vierkante meter</b>	Handel	243	109	134
	Banken/verzek./diensten aan	302	164	137
	Administratie	274	134	140
	Onderwijs	166	41	124
	Gezondheidszorg	237	93	144
	Vervoer en communicatie	377	298	80
	Andere	312	110	202
	<b>Totaal</b>	<b>266</b>	<b>127</b>	<b>139</b>

Tabel 71 - Specifieke verbruikscijfers van de tertiaire sector per activiteitentak in 2006



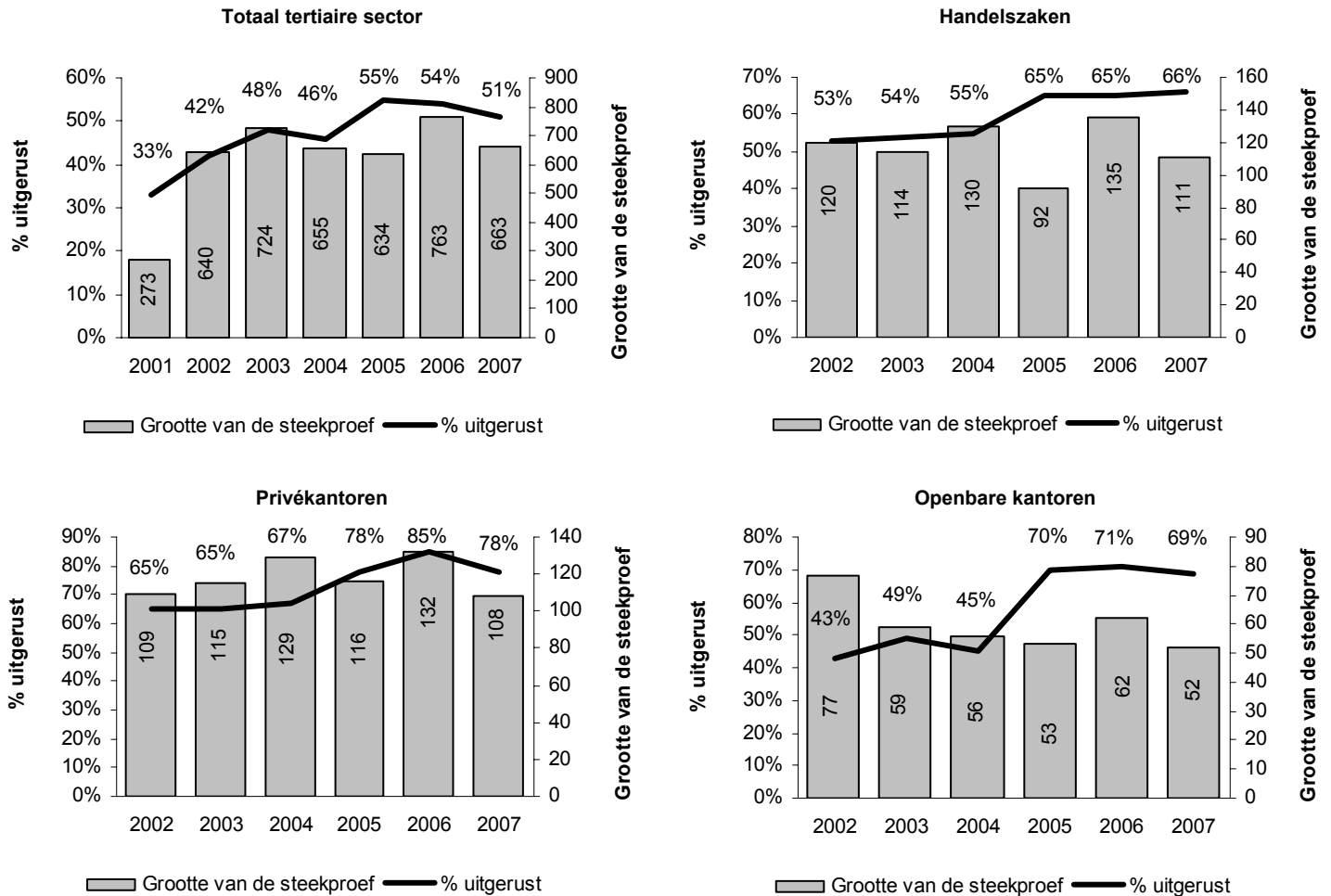
Figuur 134 - Specifiek verbruik per arbeidsplaats van de tertiaire sector in 2006 (in MWh OVW per arbeidsplaats)



Figuur 135 - Specifiek verbruik per vloeroppervlakte-eenheid van de tertiaire sector in 2006 (in kWh OVW per vierkante meter)

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

De verantwoordelijken van zowat 663 tertiaire instellingen hebben een antwoord gegeven op de vraag of ze in hun gebouw beschikken over een klimaatregelingsinstallatie, al is het maar gedeeltelijk. Volgens de ontvangen inlichtingen zou ruim de helft van de instellingen in de tertiaire sector in 2006 over zo'n installatie beschikken.



Figuur 136 - Evolutie van de aanwezigheid van airconditioning in de tertiaire sector

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

Activiteitentak	Aantal antwoorden	waarvan met airconditioning	% airconditioning
Handelszaken	111	73	66%
Supermarkten	15	4	27%
Horeca	37	24	65%
Privékantoren	108	84	78%
Openbare kantoren	52	36	69%
Onderwijs	66	9	14%
Ziekenhuizen	21	14	67%
Tehuizen	33	6	18%
Zwembaden	5	3	60%
Andere	215	82	38%
<b>Totaal</b>	<b>663</b>	<b>335</b>	<b>51%</b>

Tabel 72 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak in 2006



## 5.2.2.5. Bezettingsgraden

De volgende tabel geeft enkele bezettingsgraden weer die voor het jaar 2006 werden vastgesteld in de tertiaire sector.

Sector		Eenheid
		m <sup>2</sup> per arbeidsplaats
Kantoren	Privékantoren HS	30
	Openbare kantoren HS	33
		m <sup>2</sup> per leerling
Onderwijs	Gemeenschapsonderwijs	15.6
	Gesubsidieerd officieel onderwijs	9.3
	Vrij of privaat onderwijs	11.0
	Gemiddelde	11.8
		m <sup>2</sup> per bed
Gezondheidszorg	Ziekenhuizen	124
	Tehuizen	38
		FT-banen/bed
Gezondheidszorg	Ziekenhuizen	2.7
	Tehuizen	0.5

Tabel 73 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2006

## 5.2.2.6. Nachtelijke verlaging in de gebouwen

Volgens de gegevens die we vergaarden via de energievragenlijsten zou men in heel wat gebouwen de verwarmingsinstallaties 's nachts op een lager regime laten draaien (80% in totaal). In de onderstaande tabel zien we een detailoverzicht per activiteitentak. Sommige lijnen van deze tabel zijn in cursief weergegeven omdat het aantal antwoorden ons onvoldoende lijkt om representatief te zijn.

Activiteitentak	Totaal	Nachtelijke verlaging	% verlaging
Handelszaken	79	62	78%
<i>Supermarkten</i>	5	4	80%
<i>Horeca</i>	27	19	70%
Privékantoren	77	73	95%
Openbare kantoren	37	29	78%
Onderwijs	40	31	78%
<i>Ziekenhuizen</i>	15	4	27%
<i>Tehuizen</i>	27	20	74%
Zwembaden	2	0	0%
Andere	209	174	83%
Totaal	518	416	

Tabel 74 - Aanwezigheid van nachtelijk verlaagd regime in de tertiaire gebouwen per activiteitentak

Dit cijfer van 80% stemt overeen met de antwoorden en niet met een onderzoek te velde. De ervaring van de energieaudits leert ons echter dat beheerders vaak denken dat er een nachtelijke verlaging is voorzien terwijl dat systeem in de praktijk niet aanwezig is of niet meer werkt (ontregeling ingevolge een stroompanne, wijziging van de parameters door de gebruikers,... ). Dit hoge cijfer moet dus met de nodige voorzichtigheid worden gelezen.



## 5.2.2.7. Temperatuurstellingen in de gebouwen

In de energievragenlijst van 2006 vroegen we eveneens naar de temperatuurstellingen voor de verwarming en de airconditioning tijdens de week en in de weekends.

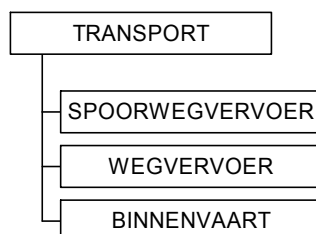
De resultaten van deze vragen zijn in de onderstaande tabel opgenomen. De temperatuurstellingen voor de klimaatregeling in scholen en in ziekenhuizen werden niet genoteerd omdat de antwoorden niet representatief waren.

		Verwarming		Klimaatregeling	
		T° dag	T° weekend	T° dag	T° weekend
<b>Handelszaken</b>	Minimum	15	10	18	10
	1ste kwartiel	20	15	20	17
	2de kwartiel	20	16	22	19
	3de kwartiel	21	19	22	22
	Maximum	25	23	25	24
<b>Privékantoren</b>	Minimum	15	5	13	8
	1ste kwartiel	21	15	21	16
	2de kwartiel	22	17	22	18
	3de kwartiel	22	18	23	21
	Maximum	24	23	25	28
<b>Openbare kantoren</b>	Minimum	20	12	20	12
	1ste kwartiel	20	15	21	20
	2de kwartiel	22	16	22	21
	3de kwartiel	22	20	23	27
	Maximum	24	24	26	30
<b>Onderwijs</b>	Minimum	18	8		
	1ste kwartiel	20	13		
	2de kwartiel	21	16		
	3de kwartiel	21	16		
	Maximum	22	21		
<b>Ziekenhuizen</b>	Minimum	18	18		
	1ste kwartiel	22	22		
	2de kwartiel	22	22		
	3de kwartiel	23	22		
	Maximum	26	26		
<b>Tehuizen</b>	Minimum	21	21	16	16
	1ste kwartiel	21	22	20	20
	2de kwartiel	22	22	22	22
	3de kwartiel	24	24	24	24
	Maximum	24	24	25	25

Tabel 75 - Temperatuurstellingen voor verwarming en airconditioning in de tertiaire gebouwen



### 5.3. Vervoer



#### 5.3.1. Spoorwegvervoer

##### 5.3.1.1. NMBS

###### 5.3.1.1.1. Netwerk

Met zijn 166 km spoorwegen voor 262 km<sup>2</sup> behoort het Brusselse spoornetwerk van de NMBS tot de dichtste van Europa.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België	
lengte van het netwerk in km	1970				4 605	
	1980				3 971	
	1992	139	1 611	1 683	3 432	
	2000	163	1 595	1 713	3 471	
	2005	167	1 648	1 729	3 544	
	2006	166	1 638	1 756	3 560	
lengte van het netwerk in km met index	1992	100	100	100	100	
	2000	117	99	102	101	
	2005	120	102	103	103	
	2006	119	102	104	104	
lengte van het netwerk in %	1992 = 100	1992	4.0%	46.9%	49.0%	100%
	van België	2000	4.7%	45.9%	49.4%	100%
		2005	4.7%	46.5%	48.8%	100%
		2006	4.7%	46.0%	49.3%	100%
dichtheid van het netwerk in km per miljoen inwoners	1970				477	
	1980				403	
	1992	146	492	290	342	
	2000	170	477	288	339	
	2005	166	485	286	339	
	2006	163	480	289	339	
dichtheid van het netwerk in km per 1000 km <sup>2</sup>	1970				151	
	1980				130	
	1992	861	96	124	112	
	2000	1 011	95	127	114	
	2005	1 035	98	128	116	
	2006	1 029	97	130	117	

Tabel 76 - Evolutie van het spoornetwerk en zijn dichtheid

Bronnen : NMBS, ADSEI



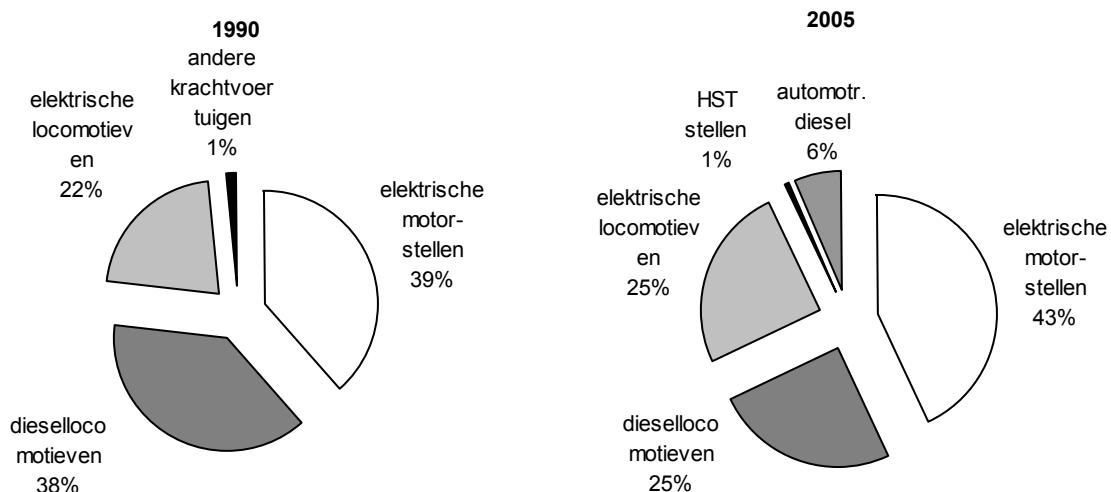
## 5.3.1.1.2. Park van het tractiematerieel

Het Belgisch park van tractiematerieel van de NMBS is van 1990 tot 2005 met 12% verminderd. Van de 1 518 eenheden die nog operationeel waren in 2005, werd 69% aangedreven door elektriciteit.

De vervanging van de dieseltractie door elektrische tractie is evenwel gestabiliseerd. Voor het reizigersvervoer beschikt de NMBS sinds 2001 over moderne dieselautorails. Hun aantal zal de komende jaren wellicht niet meer sterk veranderen. Voor het goederentransport blijft de NMBS gebruik maken van de dieseltreinen naast de elektrische treinen.

	Jaar	Elektrische treinstellen	Diesel-locomotieven	Elektrische locomotieven	Andere	waarvan HST-stellen	waarvan diesel-treinstellen	Totaal
<b>aantal eenheden</b>	1990	663	659	381	24			1 727
	1995	573	601	376	25			1 575
	2000	669	565	404	32			1 670
	2005	652	376	383	107	11	96	1 518
<b>met als index 1990</b>	1990	100	100	100	100			100
	1995	86	91	99	104			91
	2000	101	86	106	133			97
	2005	98	57	101	446			88
<b>in % van het totaal</b>	1990	38%	38%	22%	1%			100%
	1995	36%	38%	24%	2%			100%
	2000	40%	34%	24%	2%			100%
	2005	43%	25%	25%	7%	1%	6%	100%

Tabel 77 - Park van het tractiematerieel van de NMBS  
Bron : NMBS



Figuur 137 - Verdeling van het tractiematerieel van de NMBS per type  
Bron : NMBS



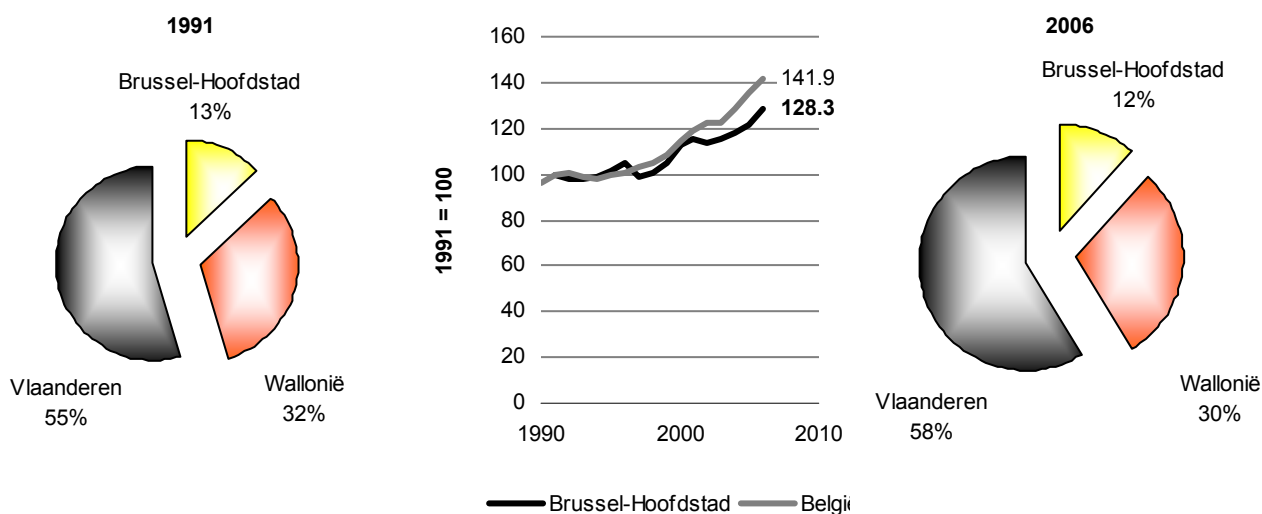
## 5.3.1.1.3. Verkeer

## 5.3.1.1.3.1. Reizigersverkeer

Van 1991 tot 2006 is het reizigersverkeer op het spoorwegnet van de NMBS gestegen met 28 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, tegenover bijna 42 % op nationaal niveau.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard reizigers-km	1980				6.963
	1990				6.539
	1991	0.873	2.189	3.709	6.771
	1995	0.889	2.081	3.787	6.737
	2000	0.986	2.357	4.389	7.732
	2005	1.061	2.713	5.376	9.151
	2006	1.120	2.850	5.640	9.610
met als index 1991 = 100	1980				102.8
	1990				96.6
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	101.8	95.1	102.1	99.5
	2000	112.9	107.7	118.3	114.2
	2005	121.5	123.9	144.9	135.1
	2006	128.3	130.2	152.1	141.9
in % van het Belgisch verkeer	1991	12.9%	32.3%	54.8%	100%
	1995	13.2%	30.9%	56.2%	100%
	2000	12.8%	30.5%	56.8%	100%
	2005	11.6%	29.6%	58.7%	100%
	2006	11.7%	29.7%	58.7%	100%
<b>Evol. 1991-2006</b>		+28.3%	+30.2%	+52.1%	+41.9%
<b>GJPG 1991-2006</b>		+1.7%	+1.8%	+2.8%	+2.4%
<b>Evol.2005-2006</b>		+5.6%	+5.0%	+4.9%	+5.0%

Tabel 78 - Reizigersverkeer van de NMBS  
Bron : NMBS



Figuur 138 - Evolutie van het reizigersverkeer van de NMBS  
Bron : NMBS



## 5.3.1.1.3.2. Goederenverkeer

Van 1991 tot 2006 is het goederenverkeer over het spoor in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gedaald met 12.9 %, terwijl op nationaal niveau een toename met bijna 4.7 % werd genoteerd.

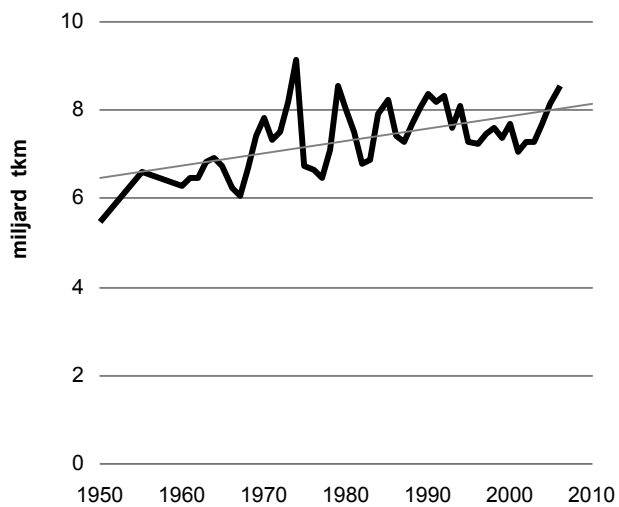
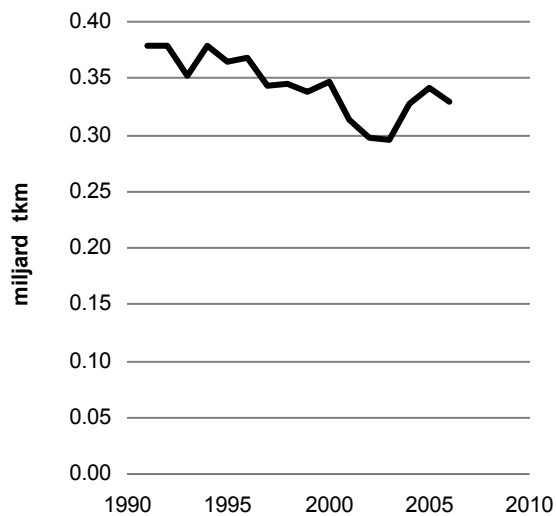
	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard ton/jaar	1980				7.999
	1990				8.354
	1991	0.379	4.343	3.464	8.186
	1995	0.365	3.680	3.243	7.287
	2000	0.347	3.708	3.619	7.674
	2005	0.342	3.847	3.941	8.130
	2006	0.330	4.180	4.060	8.570
met als index 1991 = 100	1980				97.7
	1990				102.1
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	96.3	84.7	93.6	89.0
	2000	91.6	85.4	104.5	93.7
	2005	90.2	88.6	113.8	99.3
	2006	87.1	96.2	117.2	104.7
in % van het totaal voor België	1991	5%	53%	42%	100%
	1995	5%	51%	45%	100%
	2000	5%	48%	47%	100%
	2005	4%	47%	48%	100%
	2006	4%	49%	47%	100%
<b>Evol.1991-2006</b>		-12.9%	-3.8%	+17.2%	+4.7%
<b>GJGP<sup>102</sup> 1991-2006</b>		-0.9%	-0.3%	+1.1%	+0.3%
<b>Evol.2005-2006</b>		-3.5%	+8.7%	+3.0%	+5.4%

Tabel 79 - Goederenverkeer van de NMBS

Bron : NMBS

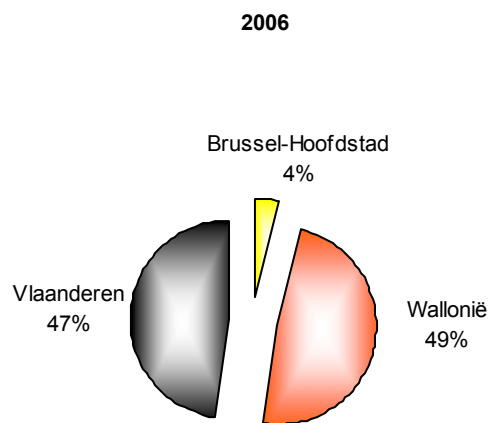
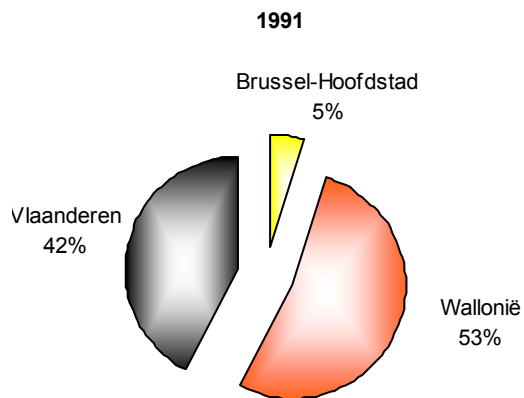
Het aandeel van het Brussels Gewest in het Belgisch goederenverkeer over het spoor (uitgedrukt in tkm) bedroeg in 2006 nog slechts amper 4 %.

<sup>102</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Goederenverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Goederenverkeer in België



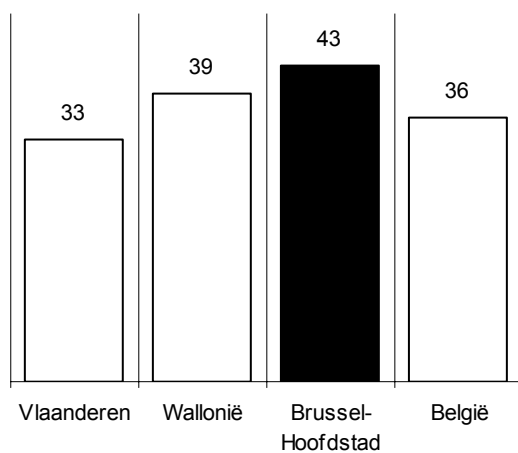
Figuur 139 - Evolutie van het goederenverkeer over het spoor  
Bron : NMBS (op grond van het verkeer uitgedrukt in tkm)



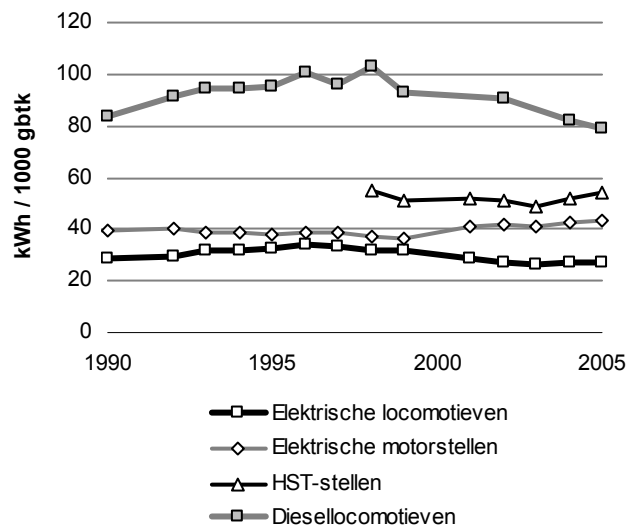
## 5.3.1.1.4. Specifieke verbruikscijfers

Het specifieke verbruik van tractie-elektriciteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zoals meegedeeld door de NMBS, ligt beduidend hoger dan het nationaal gemiddelde. Dit kan hoofdzakelijk worden verklaard door de kleinere afstanden tussen de haltes.

Het verbruik van tractie-elektriciteit ging ook in stijgende lijn door de toename van het reizigerscomfort (voor de verlichting en de airconditioning, wat ook leidde tot een stijging van de gemiddelde massa van het materieel per zitplaats), en de groei van het aantal snellere treinen (met name de HST).

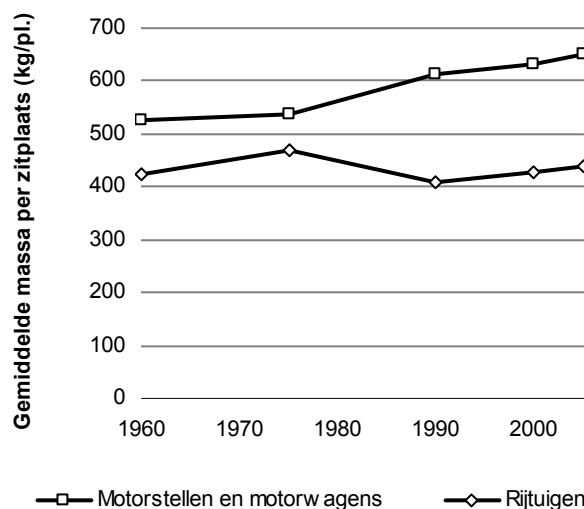


Specifiek elektriciteitsverbruik voor tractie  
(in kWh / 1000 gbt)  
(gegevens 1999)



Evolutie van het specifiek verbruik per type materieel  
(Belgische gegevens)

Figuur 140 - Gemiddeld specifiek tractieverbruik van de NMBS  
Bron : NMBS



Figuur 141 - Evolutie van de gemiddelde massa van het NMBS-materieel per zitplaats  
Bron : NMBS

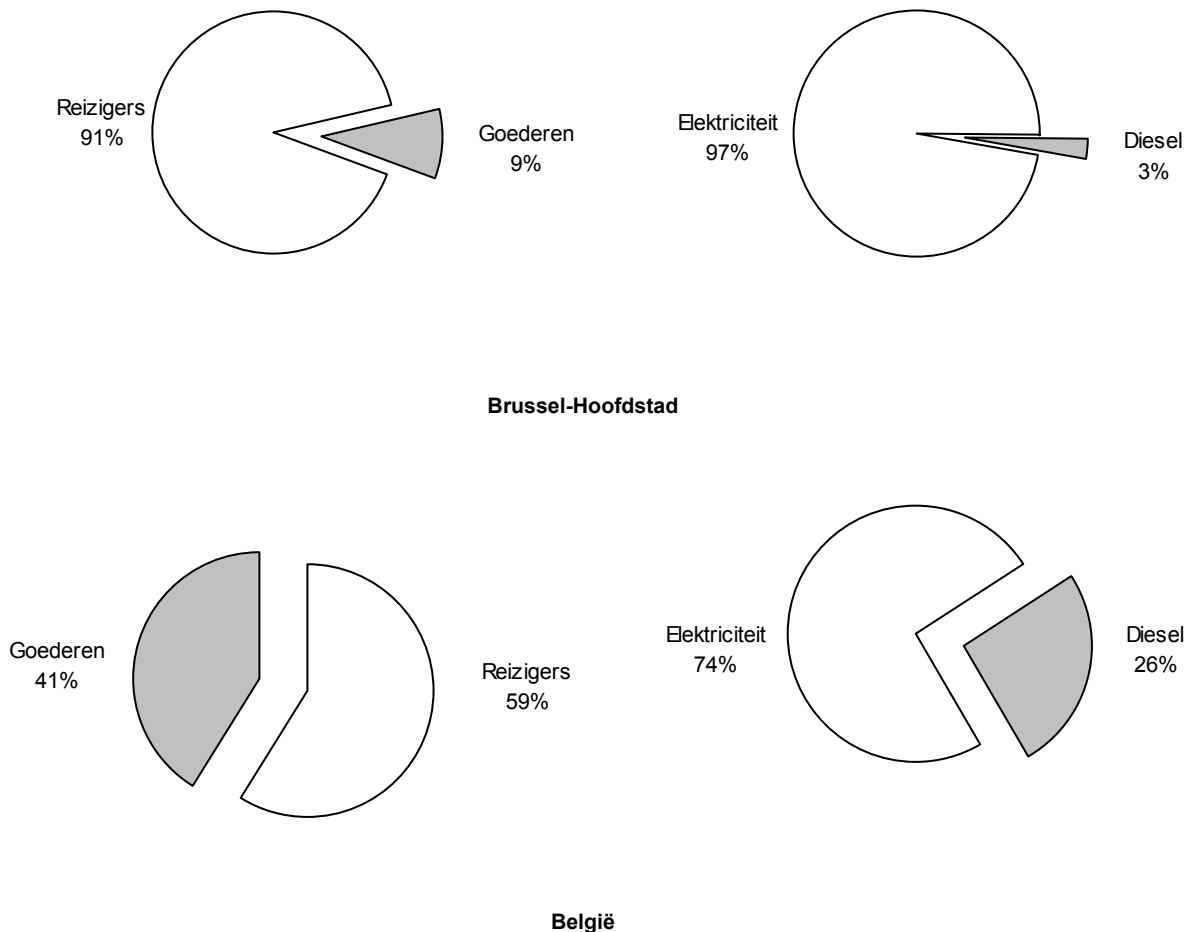


## 5.3.1.1.5. Verbruik in 2006

Het totaal verbruik voor de tractie-energie van de treinen in het Brussels Gewest in het jaar 2006 bedroeg 153 GWh (of 8 % van het Belgisch verbruik), waarvan 9.5 % elektriciteit. Het aandeel van het reizigersvervoer bedroeg daarin 91 % (tegenover 59 % op nationaal niveau).

	Elektriciteit			Diesel			Totaal			
	Reizigers	Vracht- vervoer	Totaal	Reizigers	Vracht- vervoer	Totaal	Reizigers	Vracht- vervoer	Totaal	
<b>Brussel- Hoofdstad</b>	in GWh	138.6	10.4	149.0	0.1	3.7	3.8	138.7	14.1	152.9
	% drager	93.0%	7.0%	100.0%	2.4%	97.6%	100.0%			
	% van totaal	90.7%	6.8%	97.5%	0.1%	2.4%	2.5%	90.7%	9.3%	100.0%
<b>België</b>	in GWh	1 048.6	349.5	1 398.2	63.5	424.8	488.3	1 112.1	774.3	1 886.5
	% van drager	75%	25%	250%	13%	87%	186%			100%
	% van totaal	56%	19%	74%	3%	23%	26%	59%	41%	100%

Tabel 80 - Energieverbruik van het NMBS-spoorwegvervoer in 2006  
Bron : NMBS, berekeningen ICEDD



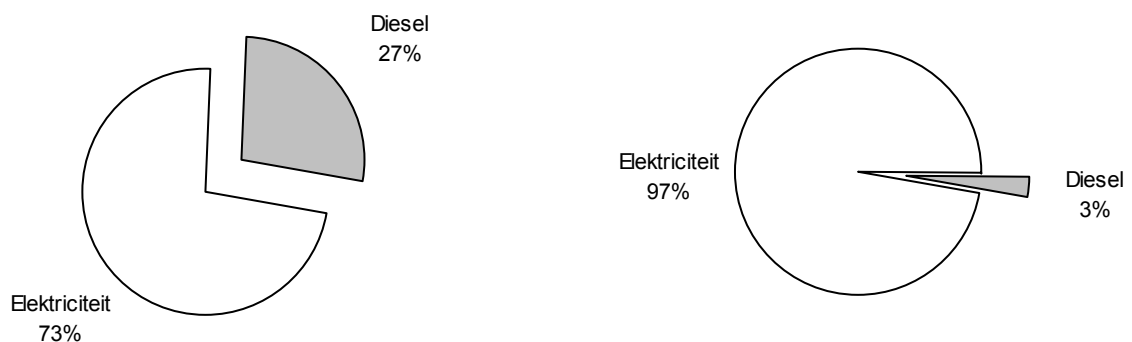
Figuur 142 - Verdeling van het verbruik van de spoorwegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België in 2006  
Bron : NMBS, berekeningen ICEDD



De belangrijkste kenmerken van de evolutie 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 2006 verliep 93 % van de trein-km via reizigerstreinen en 73 % van de trein-km via goederentreinen in België met elektrische tractie; 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).



Figuur 143 - Evolutie van de verdeling van het tractieverbruik van de NMBS in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per energiedrager

Bronnen : NMBS, schattingen ICEDD

## 5.3.1.2. MIVB

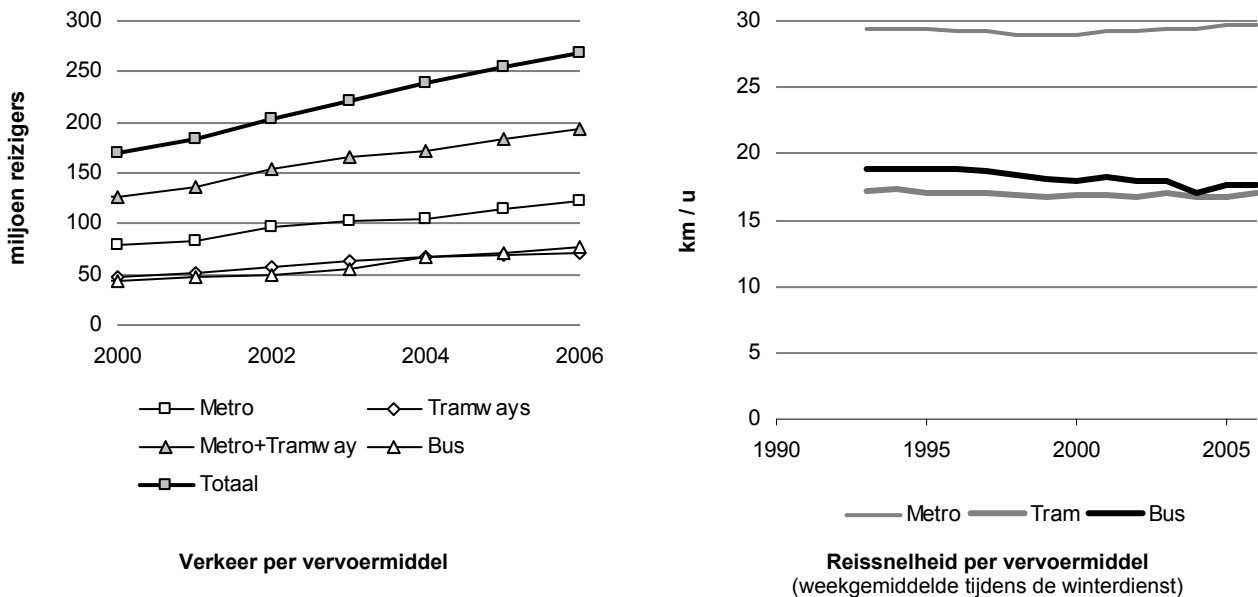
## 5.3.1.2.1. Verkeer

Sinds 2000 volgt het gebruik van de trams, bussen en metro's van de MIVB<sup>103</sup> een stijgende curve. In 2006 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		Tram		Autobussen		Totaal	
	miljoen reizen	1990=100	miljoen reizen	1990=100	miljoen reizen	1990=100	miljoen reizen	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
2006	122.5	150.0	70.8	123.1	76.1	141.8	269.4	139.7

Tabel 81 - Verkeer van de MIVB per vervoermiddel  
Bron MIVB

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.



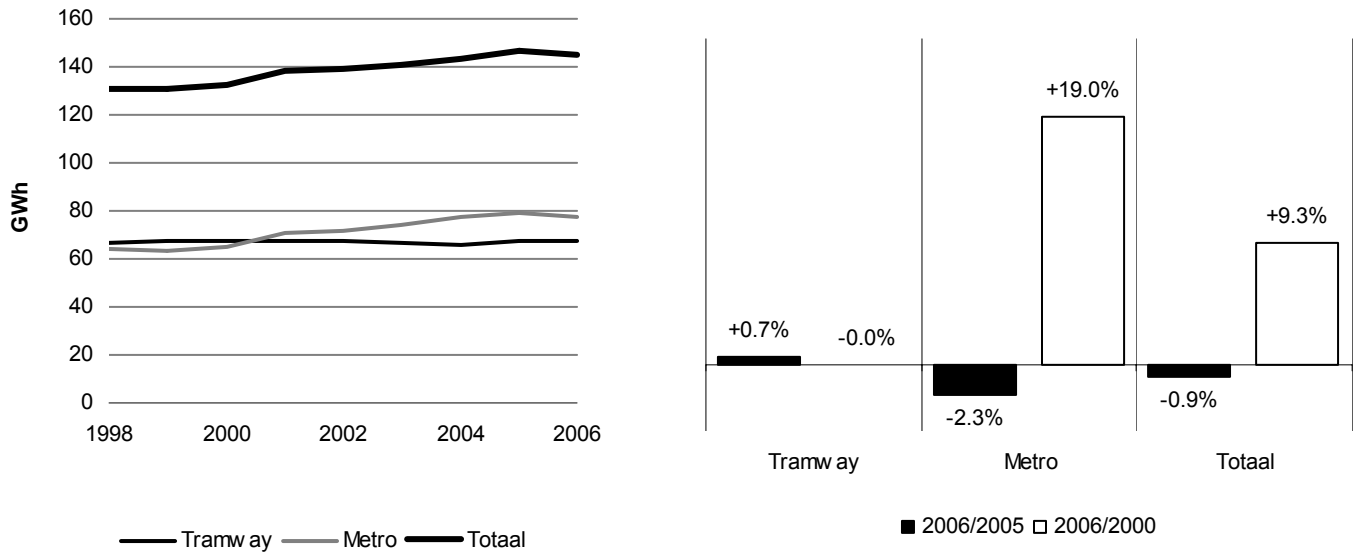
Figuur 144 - Evolutie van het verkeer van de MIVB  
Bron : MIVB

<sup>103</sup> MIVB = Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel



## 5.3.1.2.2. Verbruik

Het totale elektriciteitsverbruik voor de tractie van trams en metro's bedroeg in 2006 12.5 ktoe, een toename met 0.9 % in vergelijking met het jaar voordien.



Figuur 145 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik voor tractie door de MIVB  
Bron : MIVB

Het verbruik van de bussen werd opgenomen in de balans van het wegvervoer.

## 5.3.2. Wegvervoer

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

- de evolutie van het voertuigenpark (zie § 5.3.2.1) ;
- de evolutie van het wegverkeer (zie § 5.3.2.4) ;
- de evolutie van de brandstofprijzen (zie § 1.4.1.2) ;
- de evolutie van de economische activiteit (zie § 1.2.2).





## 5.3.2.1. Motorvoertuigparken

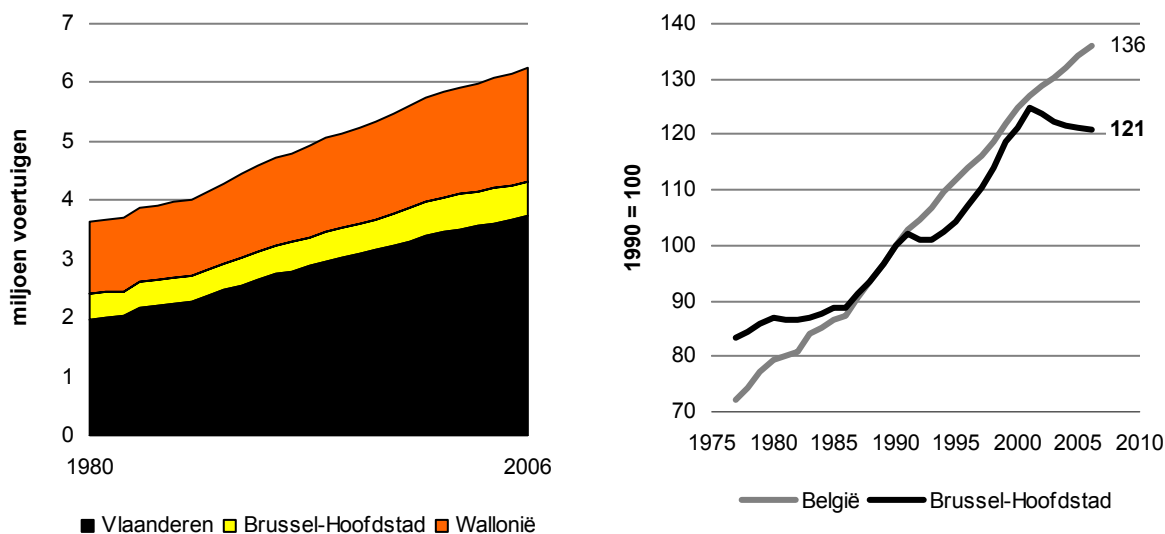
## 5.3.2.1.1. Evolutie van het totale wagenpark

Volgens de gegevens van de ADSEI bleef het aantal in België ingeschreven voertuigen in 2006 toenemen tegen een ritme dat vergelijkbaar is met dat van de voorgaande jaren.

De evolutie lag evenwel helemaal anders voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waar nu al voor het vijfde opeenvolgende jaar een daling werd geregistreerd van het aantal voertuigen dat is ingeschreven in het Gewest. Alle categorieën bij elkaar genomen, was het park goed voor 583.000 voertuigen.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
<b>x 1.000 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
	2005	584.8	1 902.8	3 671.2	6 158.7
	2006	583.5	1 934.3	3 724.4	6 242.2
<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%
	2005	9.5%	30.9%	59.6%	100%
	2006	9.3%	31.0%	59.7%	100%
<b>met als 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
	2005	121.2	131.0	138.1	134.1
	2006	120.9	133.1	140.1	135.9
<b>Evol. 1990-2006</b>		+20.9%	+33.1%	+40.1%	+35.9%
<b>GJPG<sup>104</sup> 1990-2006</b>		+1.2%	+1.8%	+2.1%	+1.9%
<b>Evol. 2005-2006</b>		-0.2%	+1.7%	+1.4%	+1.4%

Tabel 82 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest  
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus



Figuur 146 - Evolutie van het voertuigenpark per gewest  
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

<sup>104</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

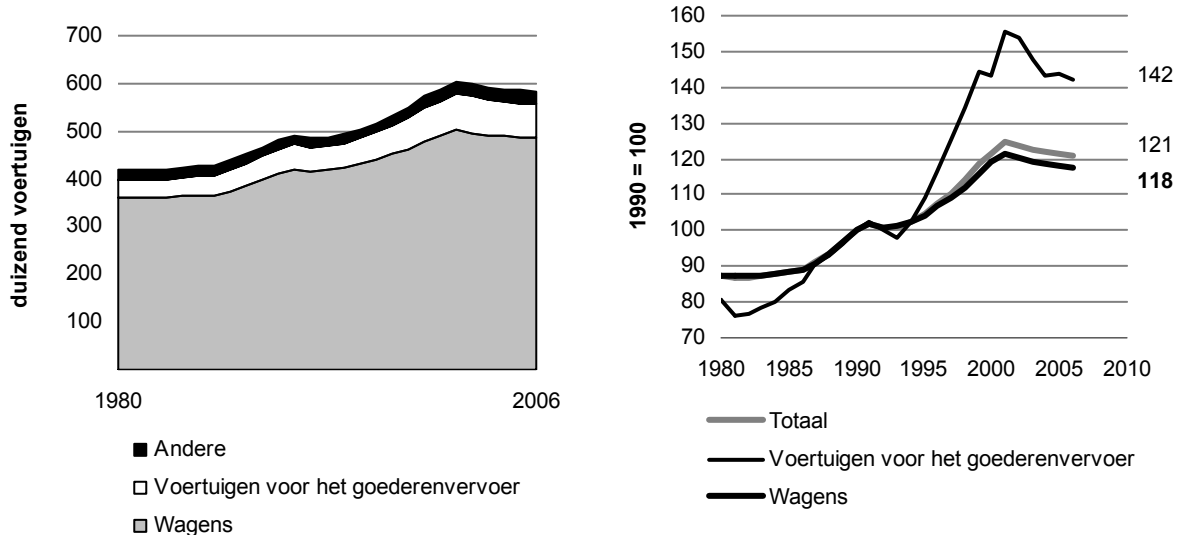


## 5.3.2.1.2. Evolutie van het park per type voertuig

Van de verschillende types voertuigen die werden ingeschreven in het Gewest, vertoonden alleen de motoren een gevoelige stijging in 2006 (+4.9 %). Het aantal wagens nam lichtjes af (-0.2 %) en viel terug tot 3% onder het maximumpeil dat werd gehaald in 2001, zijnde 501 828.

	Jaar	Voertuigen	Autobussen en autocars	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
	2005	486 744	2 122	21 560	67 547	3 580	832	2 431	584 816
	2006	485 561	1 880	22 615	67 378	2 880	824	2 355	583 493
in % van het totaal met als index 1990 = 100	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%
	2005	83.2%	0.4%	3.7%	11.6%	0.6%	0.1%	0.4%	100%
	2006	83.2%	0.3%	3.9%	11.5%	0.5%	0.1%	0.4%	100%
Evol. 1990-2006		+17.6%	-62.0%	+81.1%	+39.8%	+119.0%	+13.0%	+16.9%	+20.9%
	GJGP <sup>105</sup> 1990-2006	+1.0%	-5.9%	+3.8%	+2.1%	+5.0%	+0.8%	+1.0%	+1.2%
	Evol. 2005-2006	-0.2%	-11.4%	+4.9%	-0.3%	-19.6%	-1.0%	-3.1%	-0.2%

Tabel 83 - Motorvoertuigenpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

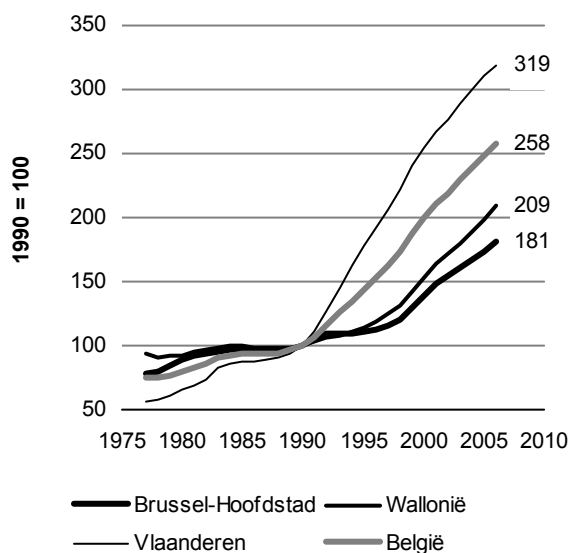


Figuur 147 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

<sup>105</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

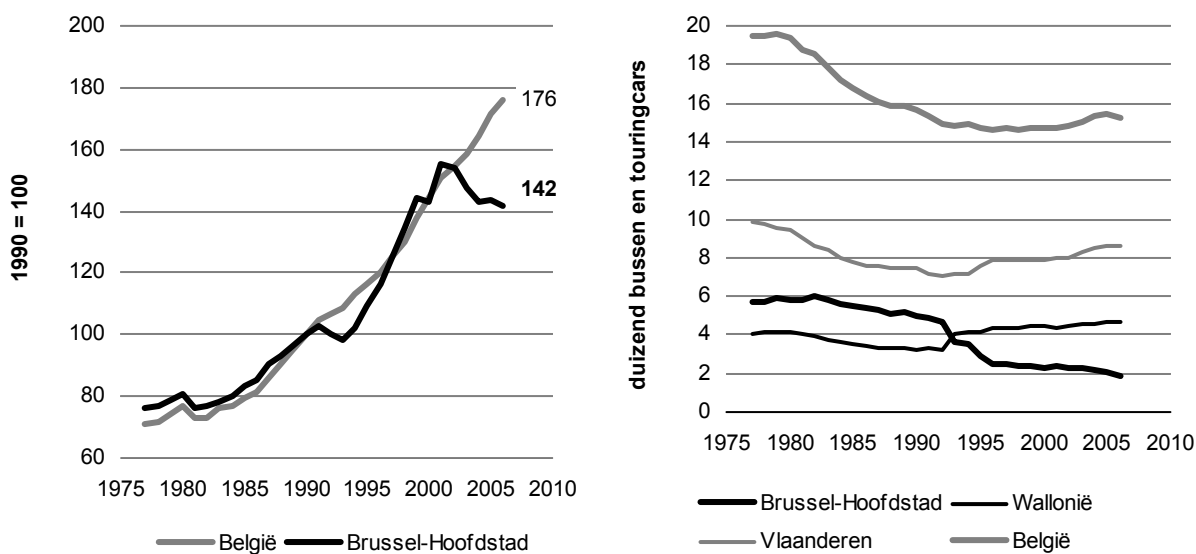


Zoals blijkt uit de onderstaande figuur, is de motor de jongste jaren bezig aan een flinke opmars. Op Belgisch niveau is het motorenpark gegroeid met 158 % sinds 1990 ! Ook al is deze tendens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest minder uitgesproken (+ 81 %) en later begonnen (einde van de jaren '90), 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 148 - 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

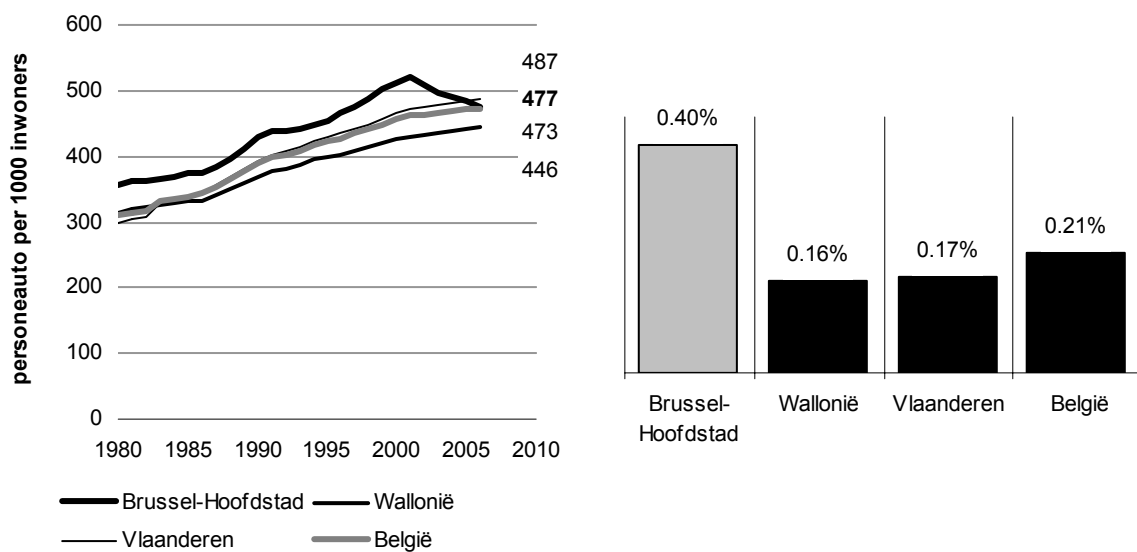
Bussen en touringcars

Figuur 149 - Evolutie van het voertuigenpark per type in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

5.3.2.1.3. *Motorisatiegraad*5.3.2.1.3.1. *Motorisatiegraad per inwoner*

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

Deze rangschikking wordt weliswaar beïnvloed door de aanwezigheid van autoverhuurbedrijven en/of door de firmawagens die nog steeds ingeschreven zijn op het adres van de bedrijfszetel (en beschouwd worden als een voordeel in natura). Dat verklaart waarom sommige gemeenten meer wagens dan inwoners tellen (zoals bijvoorbeeld Evere).



Figuur 150 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest

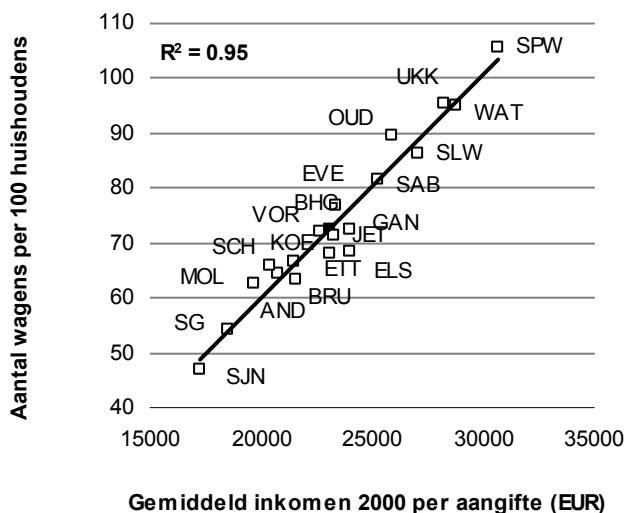
Bron : ADSEI



## 5.3.2.1.3.2. 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.

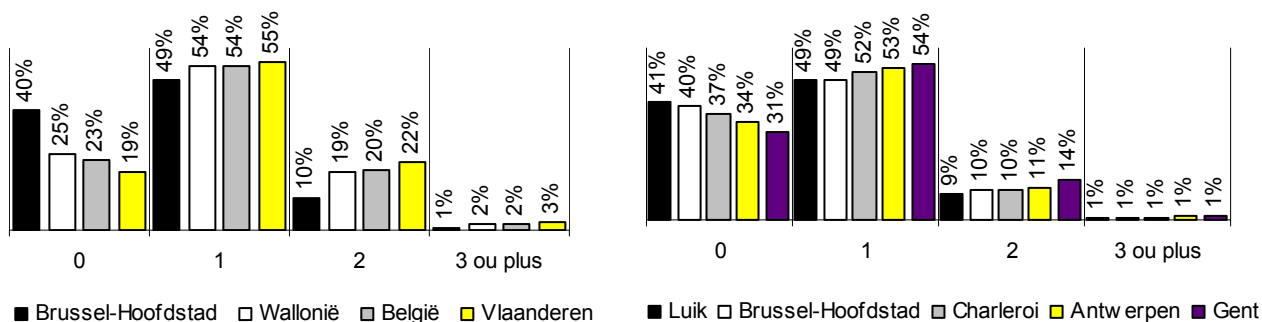
Zoals blijkt uit de volgende afbeelding, hangt deze graad sterk af van het inkomensniveau.



Figuur 151 - 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>106</sup> zijn er 9 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 152 - Verdeling van de huishoudens volgens aantal wagens dat ze ter beschikking hebben  
Bron : ADSEI Sociaal-economische enquête 2001

<sup>106</sup> motorisatiegraad = percentage gezinnen dat over minstens één wagen beschikt



#### 5.3.2.1.4. Overschakeling op diesel

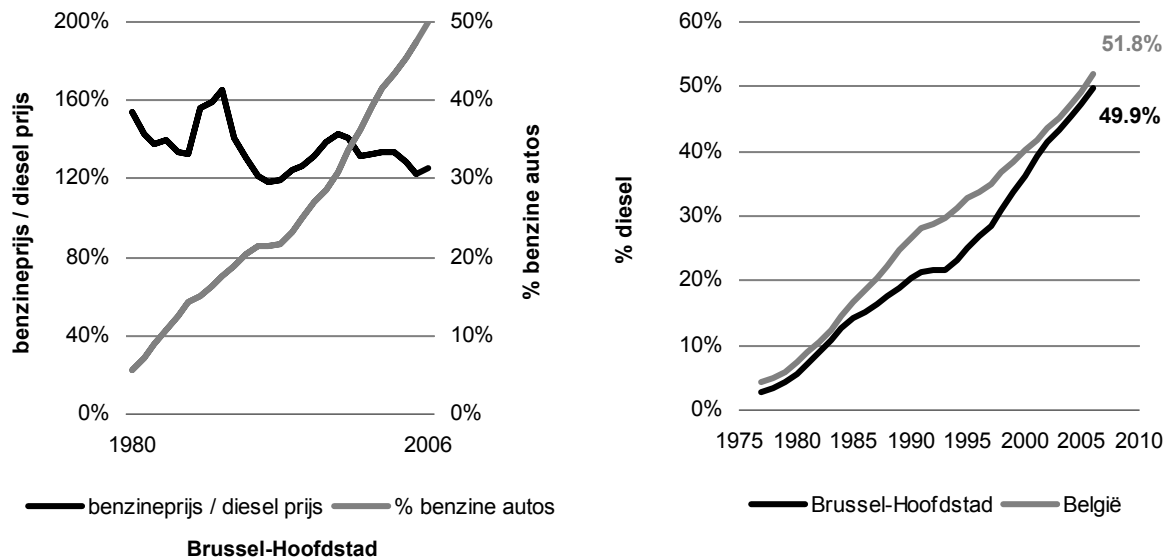
Ondanks het feit dat de dieselprijs relatief minder aantrekkelijk is geworden, blijft de vraag naar dieselwagens toenemen.

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.

De overschakeling op diesel blijft dus verder groeien en bereikte bijna 50 % in 2006. 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 153 - Overschakeling van het wagenpark op diesel  
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 30 juni

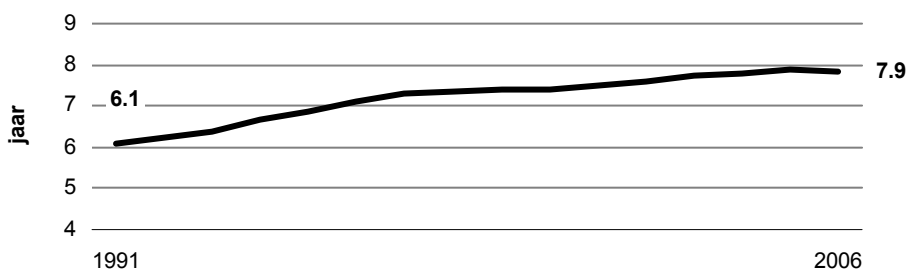
De diesel dankt zijn succes aan een voordelige belasting... op Europees niveau. De diesel is immers onbestaand in Japan, waar zijn reputatie als vervuilende brandstof blijft overheersen, en waar het besparingsargument minder speelt vermits de afgelegde afstanden beperkt blijven. In de Verenigde Staten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



## 5.3.2.1.5. 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.

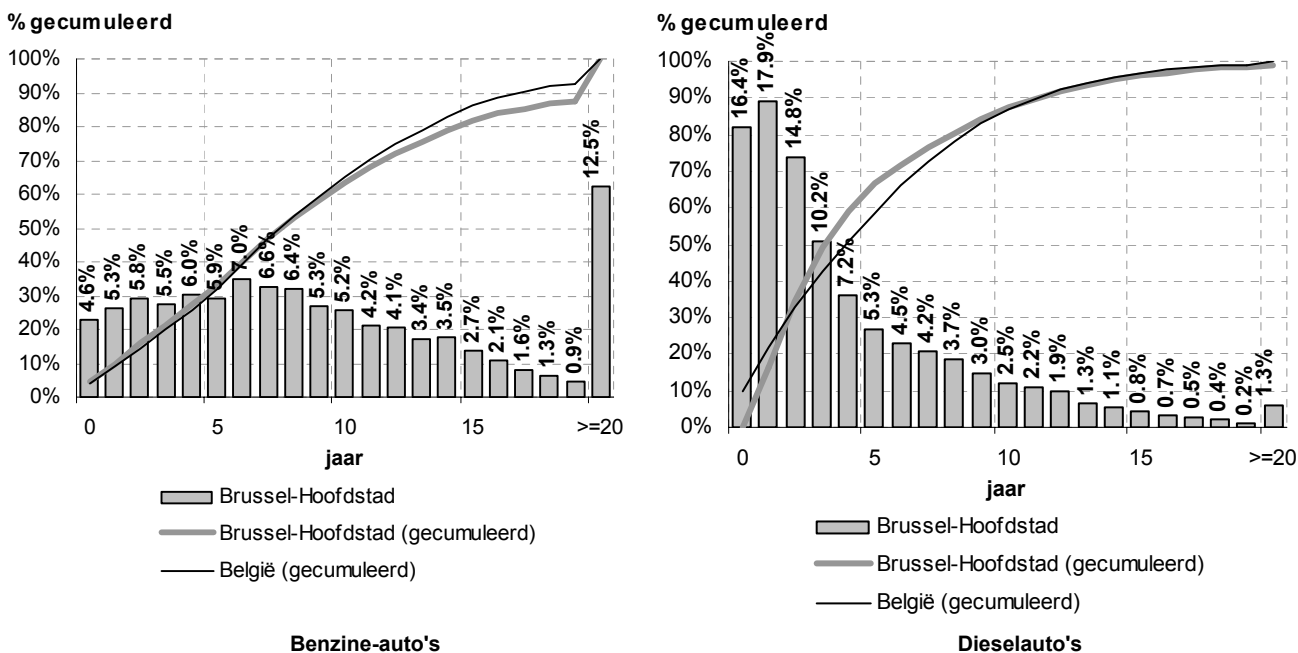
Die evolutie mag dan a priori wel interessant zijn voor de consument, maar ze vertraagt de verwachte daling van de uitstoot van broeikasgassen. Een oudere wagen verbruikt namelijk meer en heeft een hogere uitstoot van uitlaatgassen.



Figuur 154 - 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.



Figuur 155 - Percentage van het park van ingeschreven personenwagens volgens ouderdom van het voertuig en motortype  
Bron : ADSEI Vervoersstatistieken - Motorvoertuigenpark (gegevens op 1 augustus 2006)



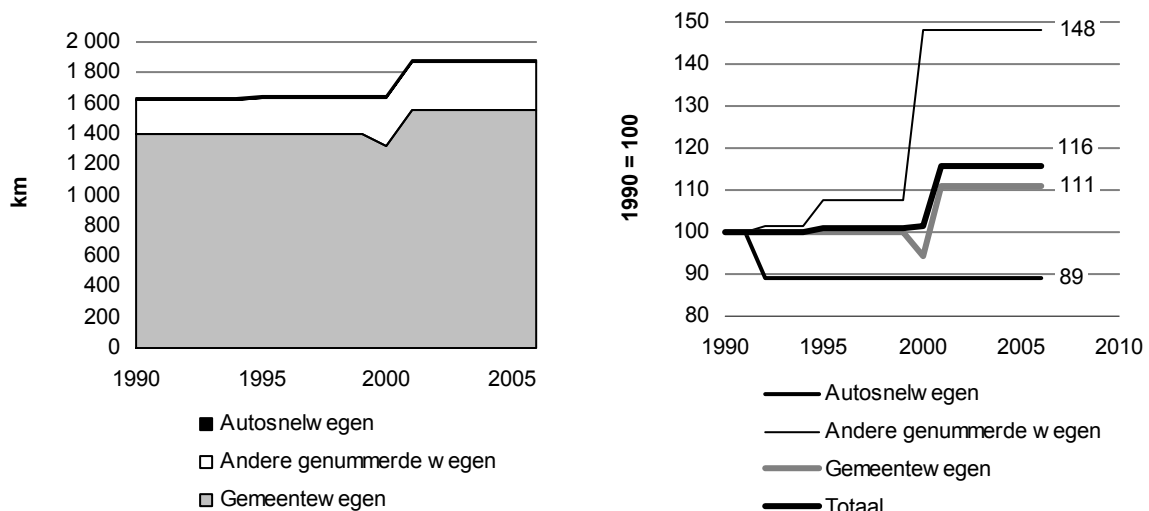
## 5.3.2.2. Lengte van het wegennet

Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (FOD MV) was het Brusselse wegennet bijna 1.900 km lang in 2006.

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

	Jaar	Snelwegen	Andere genummerde wegen	Gemeentelijke wegen	Totaal
<b>in kilometers</b>	1990	12.7	216.0	1400.0	1628.7
	1995	11.3	232.0	1400.0	1643.3
	2000	11.3	320.0	1320.0	1651.3
	2005	11.3	320.0	1550.0	1881.3
	2006	11.3	320.0	1550.0	1881.3
<b>met als index 1990 = 100</b>	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	89.0	107.4	100.0	100.9
	2000	89.0	148.1	94.3	101.4
	2005	89.0	148.1	110.7	115.5
	2006	89.0	148.1	110.7	115.5
<b>in % van het Brusselse net</b>	1990	1%	13%	86%	100%
	1995	1%	14%	85%	100%
	2000	1%	19%	80%	100%
	2005	1%	17%	82%	100%
	2006	1%	17%	82%	100%

Tabel 84 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : FOD MV Verkeerstelling



Figuur 156 - Evolutie van het wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : FOD MV Verkeerstelling<sup>107</sup>

<sup>107</sup> De cijfers houden rekening met de overname door het Gewest, in 1999, van 90 km gemeentewegen met druk transitverkeer, wat de "sprong" verklaart tussen 1999 en 2000 van het verkeer op de "andere genummerde wegen".



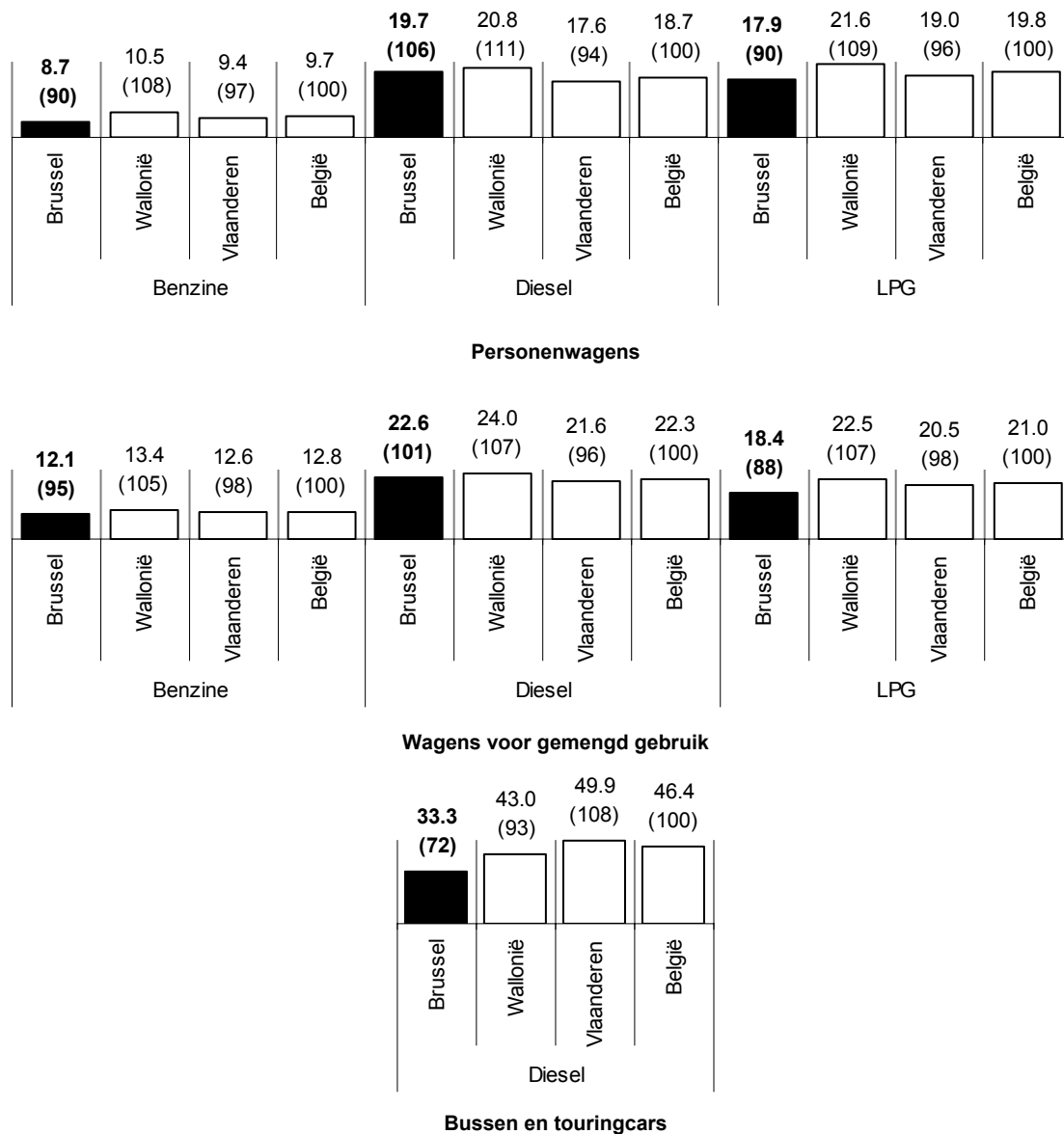


## 5.3.2.3. Kilometerafstand afgelegd per type voertuig

Voor het eerst heeft de FOD Mobiliteit Vervoer geregionaliseerde statistieken uitgegeven over de gemiddelde afstand die wordt afgelegd per voertuigtype, per type brandstof en per ouderdomscategorie. Deze nieuwe waarden werden afgeleid van de gegevens die werden vergaard in de technische controlecentra. We preciseren hierbij dat deze afstanden dus niet alleen de kilometers omvatten die werden afgelegd in het Gewest, maar ook de kilometers die werden gereden in de rest van het land en in het buitenland.

Eén van de eerste conclusies uit deze cijfers is dat de gemiddelde afstanden die worden gereden met benzinewagens (voor persoonlijk of gemengd gebruik, alle ouderdomscategorieën bij elkaar genomen) ingeschreven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lager liggen dan de gemiddelde kilometerafstanden op Belgisch niveau. Dat geldt niet meer voor de Brusselse dieselwagens, waarvan de gemiddelde jaarlijkse afstand dan weer boven het nationaal gemiddelde ligt (maar nog altijd onder het Waals gemiddelde).

Voor bussen en autocars ligt de kilometerafstand van de in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ingeschreven voertuigen ver onder het gemiddelde voor België.

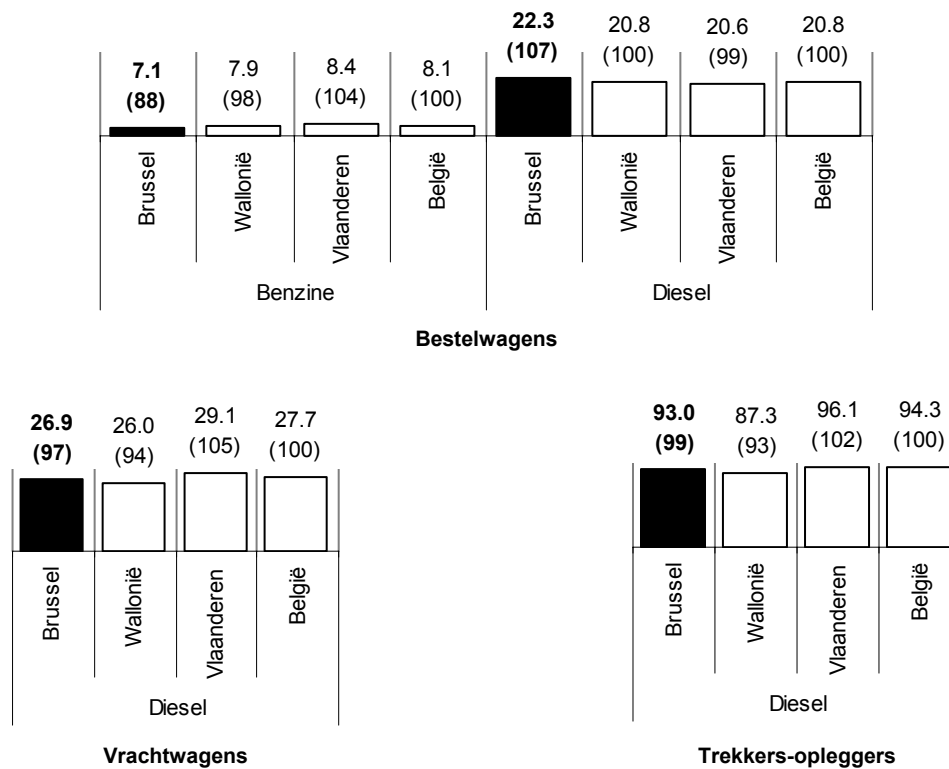


Figuur 157 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor personenvervoer in 2006 (x 1.000 kilometer en, tussen haakjes, met als index België = 100), per gewest van inschrijving

Bron : FOD MV



Voor de voertuigen voor vrachtvervoer (bestelwagens, vrachtwagens "uit 1 stuk", trekkers-opleggers), liggen de Brusselse gemiddelden eveneens lager dan de nationale gemiddelden, behalve voor bestelwagens op diesel).

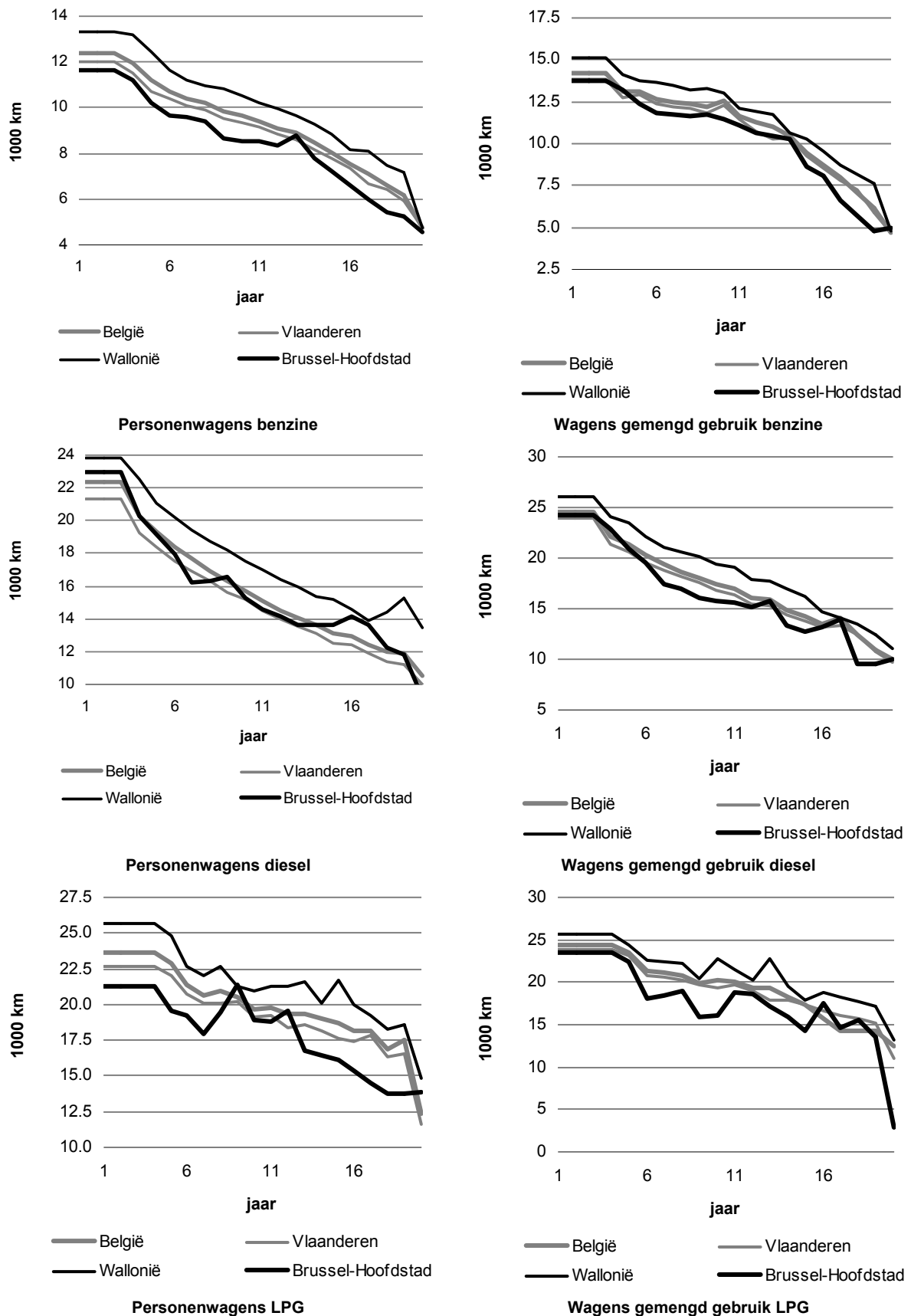


Figuur 158 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor vrachtvervoer in 2006 (x 1.000 kilometer en, tussen haakjes, met als index België = 100), per gewest van inschrijving  
Bron : FOD MV

De volgende grafieken illustreren deze resultaten voor de wagens en voertuigen voor vrachtvervoer alsook voor bussen en touringcars, op grond van een bijkomend criterium, met name de ouderdom van het voertuig (afgerond naar het hogere jaartal).

In alle gevallen neemt de afgelegde kilometerafstand van de voertuigen af met de ouderdom.

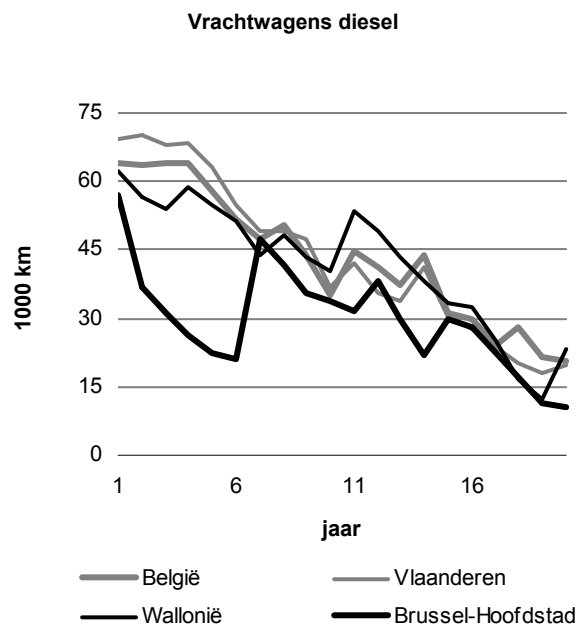
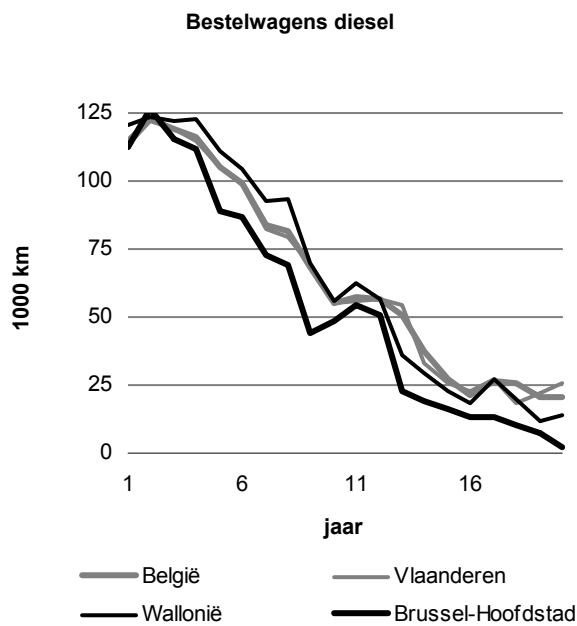
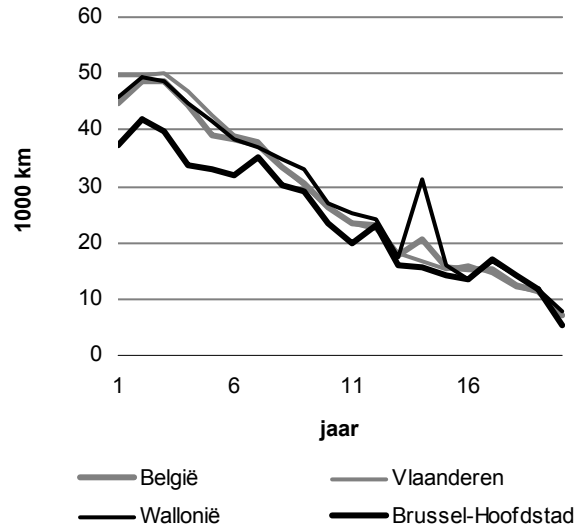
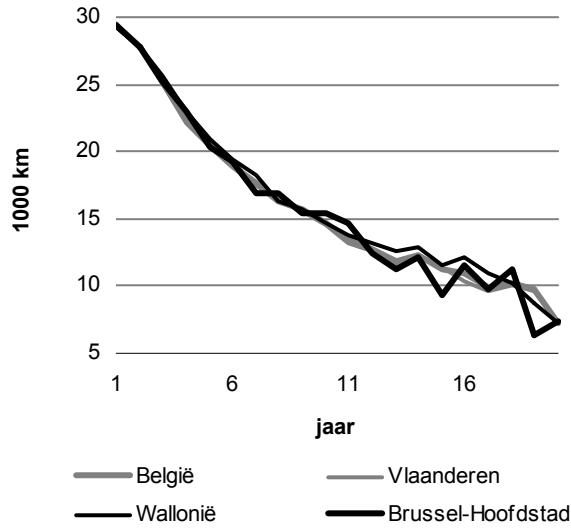




Figuur 159 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de wagens op grond van hun type, hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2006

Bron : FOD MV



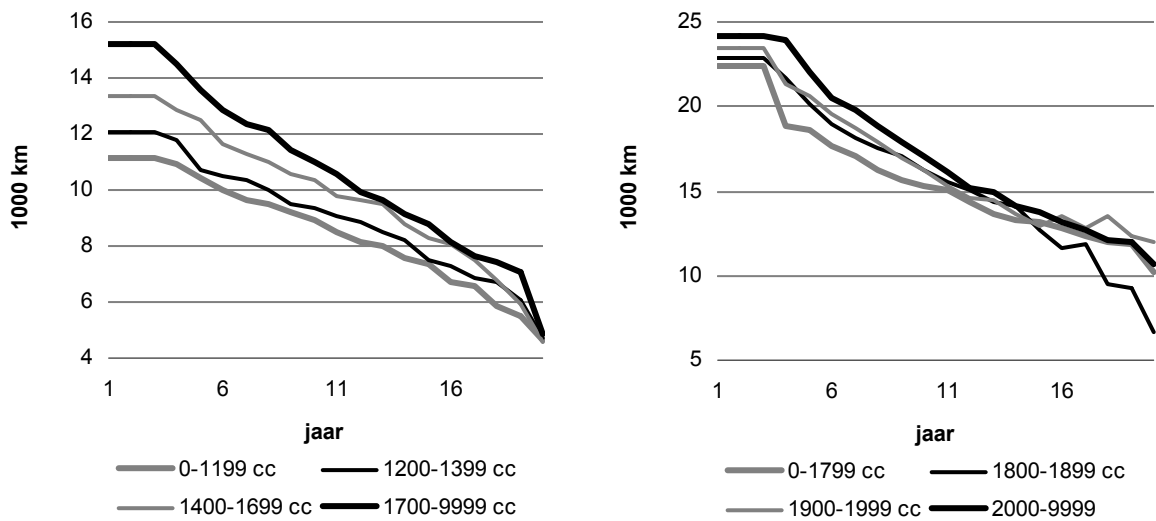


Figuur 160 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de voertuigen voor vrachtovervoer, bussen en autocars op grond van hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2006

Bron : FOD MV



We stellen ook vast dat de afgelegde kilometerafstand toeneemt met de cilinderinhoud van de motor - en dit in belangrijke mate (van - 5 tot + 8 % in vergelijking met het gemiddelde) voor benzine- of dieselwagens.



Wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik benzine

Wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik diesel

Figuur 161 - Kilometerafstand afgelegd door wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik op grond van cilinderinhoud en ouderdom in 2006

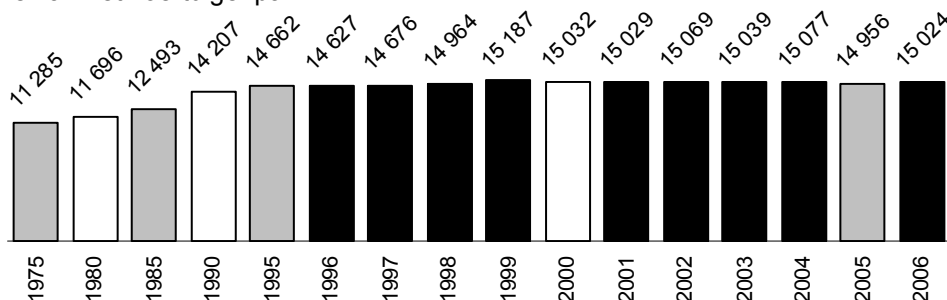
Bron : FOD MV (Belgische gegevens)

Brandstof	Cilinderinhoud		Jaarlijks afgelegde afstand	
	cc	km	met als index gemiddelde = 100	
Benzine	0-1199	9 570	95	
	1200-1399	9 876	98	
	1400-1699	10 377	103	
	1700-9999	10 884	108	
	Gemiddelde	10 101	100	
Diesel	0-1799	19 776	99	
	1800-1899	19 406	97	
	1900-1999	20 409	102	
	2000-9999	20 585	103	
	Gemiddelde	20 067	100	

Tabel 85 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik volgens cilinderinhoud in 2006

Bron : FOD MV (Belgische gegevens)

De FOD MV publiceert eveneens de evolutie van de gemiddelde jaarlijks afgelegde afstanden van de Belgische personenwagens in België. Sinds 2000 schommelt deze waarde nog slechts in geringe mate. In 2006 zou er echter een lichte stijging zijn waargenomen als gevolg van de toename van het (Belgisch) verkeer op de nationale wegen en andere genummerde wegen, die hoger ligt dan de toename van het voertuigenpark.



Figuur 162 - Gemiddelde jaarlijkse afstand afgelegd in België door Belgische personenwagens

Bron : FOD MV (methode BVRI)

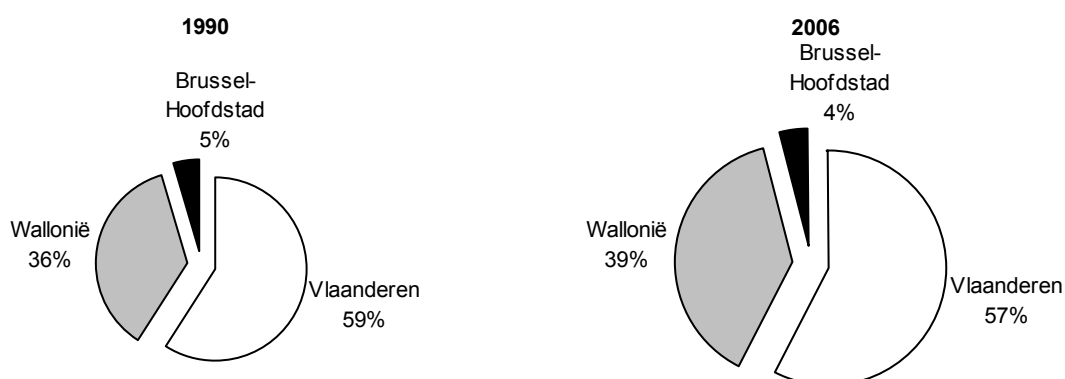


## 5.3.2.4. Wegverkeer

Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer steeg het wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 0.5 % tussen 2005 en 2006, alle netten bij elkaar genomen en uitgedrukt in voertuig-km. De toename bedroeg 16 % van 1990 van 2006. 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.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard voertuig- kilometers	1985	2.88	19.71	31.56	53.64
	1990	3.29	25.61	41.93	70.28
	1995	3.48	30.32	47.03	80.26
	2000	3.70	33.77	52.57	90.04
	2005	3.79	36.63	54.53	94.94
	2006	3.81	37.15	55.40	96.37
in % van het totaal	1985	5.4%	36.7%	58.8%	100.0%
	1990	4.7%	36.4%	59.7%	100.0%
	1995	4.3%	37.8%	58.6%	100.0%
	2000	4.1%	37.5%	58.4%	100.0%
	2005	4.0%	38.6%	57.4%	100.0%
	2006	4.0%	38.5%	57.5%	100.0%
nationaal verkeer met als index 1990 = 100	1985	87.5	77.0	75.3	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	105.8	118.4	112.2	114.2
	2000	112.5	131.9	125.4	128.1
	2005	115.2	143.0	130.1	135.1
	2006	115.8	145.1	132.1	137.1
<b>Evol. 1990-2006</b>		+15.8%	+45.1%	+32.1%	+37.1%
<b>GJGP<sup>108</sup> 1990-2006</b>		+0.9%	+2.4%	+1.8%	+2.0%
<b>Evol. 2005-2006</b>		+0.5%	+1.4%	+1.6%	+1.5%

Tabel 86 - Totaal wegverkeer per gewest  
Bron : FOD MV Verkeerstelling 2006<sup>109</sup> (GcLR-methode)<sup>110</sup>



Figuur 163 - Verdeling van het Belgisch wegverkeer per gewest  
Bron : FOD MV Verkeerstelling 2006

<sup>108</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

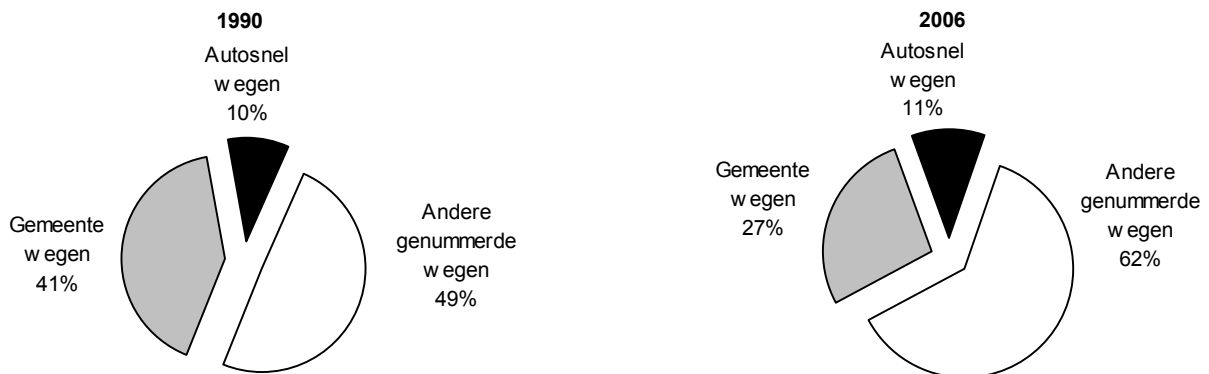
<sup>109</sup> De berekening werd in 2005 herzien met terugwerkende kracht voor de NW

<sup>110</sup> GcLR = méthode Globale à réseau constant sur base de Longueurs représentatives par Route; of "globale methode bij een constant netwerk op basis van de representatieve lengtes per weg", de meest waarschijnlijke ramingsmethode)



Eenheid	Jaar	Snelwegennet	Gewestelijk wegennet <sup>111</sup>	Gemeentelijk wegennet	Totaal
in miljard voertuig- kilometers	1985	0.24	1.44	1.20	2.88
	1990	0.32	1.61	1.36	3.29
	1995	0.37	1.65	1.46	3.48
	2000	0.39	2.31	1.00	3.70
	2005	0.42	2.34	1.03	3.79
	2006	0.42	2.35	1.05	3.81
met als index 1990 = 100	1985	75.0	89.4	88.2	87.5
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	115.6	102.5	107.4	105.8
	2000	121.9	143.5	73.5	112.5
	2005	131.3	145.3	75.7	115.2
	2006	131.3	146.0	77.2	115.8
in % van het totaal gewestelijk verkeer	1985	8%	50%	42%	100%
	1990	10%	49%	41%	100%
	1995	11%	47%	42%	100%
	2000	11%	62%	27%	100%
	2005	11%	62%	27%	100%
	2006	11%	62%	28%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+31.3%	+46.0%	-22.8%	+15.8%
<b>GJPG<sup>112</sup> 1990-2006</b>		+1.7%	+2.4%	-1.6%	+0.9%
<b>Evol. 2005-2006</b>		0%	+0.4%	+1.9%	+0.5%

Tabel 87 - Wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : FOD MV<sup>113</sup>



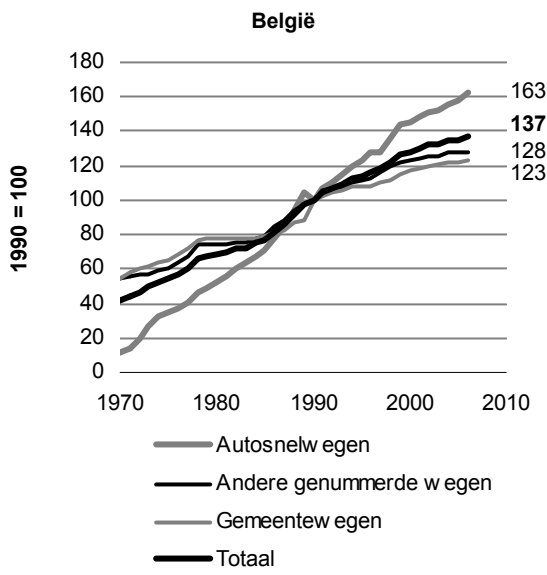
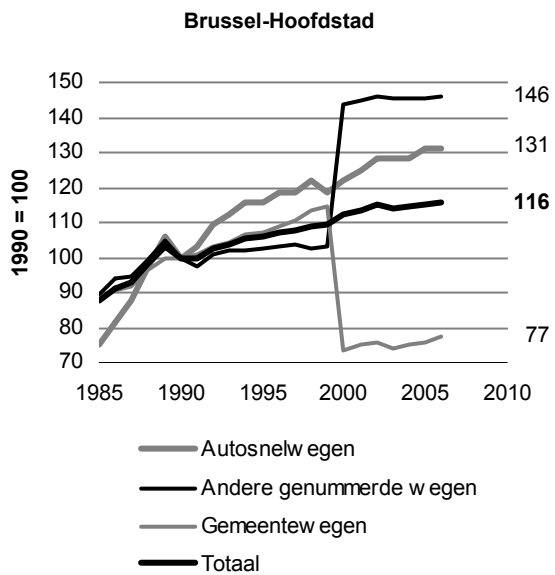
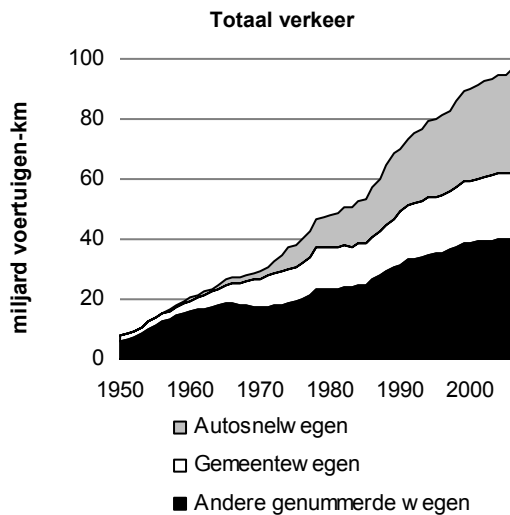
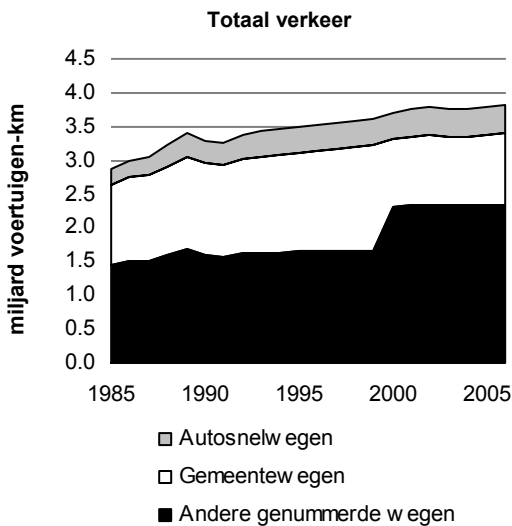
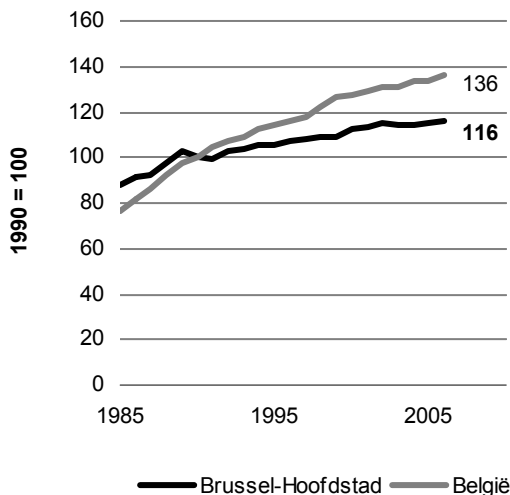
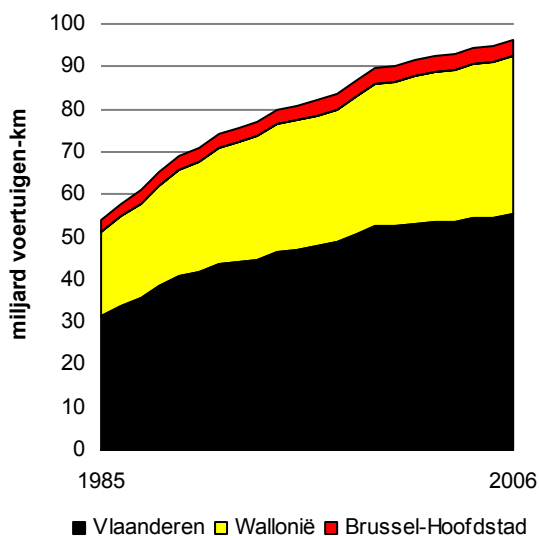
Figuur 164 - Verdeling van het gewestelijk wegverkeer per type wegennet  
Bron : FOD MV

<sup>111</sup> De cijfers houden rekening met de overname door het Gewest, in 1999, van 90 km gemeentewegen met druk transitverkeer, wat de "sprong" verklaart tussen 1999 en 2000 van het verkeer op de gewestwegen.

<sup>112</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

<sup>113</sup> De berekening werd in 2005 herzien met terugwerkende kracht voor de NW





Brussel-Hoofdstad<sup>114</sup>

België

Figuur 165 Evolutie van het wegverkeer per nettype  
Bron : FOD MV

<sup>114</sup> De cijfers houden rekening met de overname door het Gewest, in 1999, van 90 km gemeentewegen met druk transitverkeer, wat de "sprong" verklaart tussen 1999 en 2000 van het verkeer op de "andere genummerde wegen" in dit Gewest.



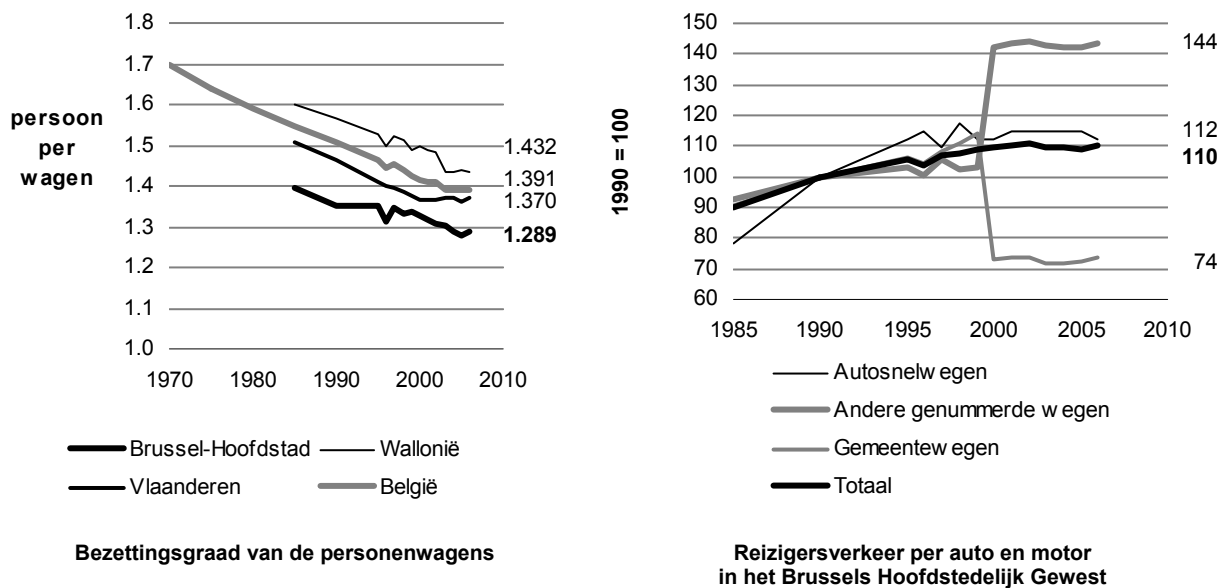


5.3.2.4.1. *Personenvervoer met wagens en motoren*

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 - 5 % van 1990 tot 2006. Volgens diezelfde bron ligt de bezettingsgraad van de wagens die in Brussel rijden bijna 7 % lager dan de gemiddelde Belgische bezettingsgraad.

Rekening houdend met de bezettingsgraad van de wagens was het personenvervoer per auto (en per motor) goed voor 4.3 miljard reizigers-km in 2006 (of 3.8% van de reizigers-km afgelegd in België), een stijging van 10 % in vergelijking met 1990.



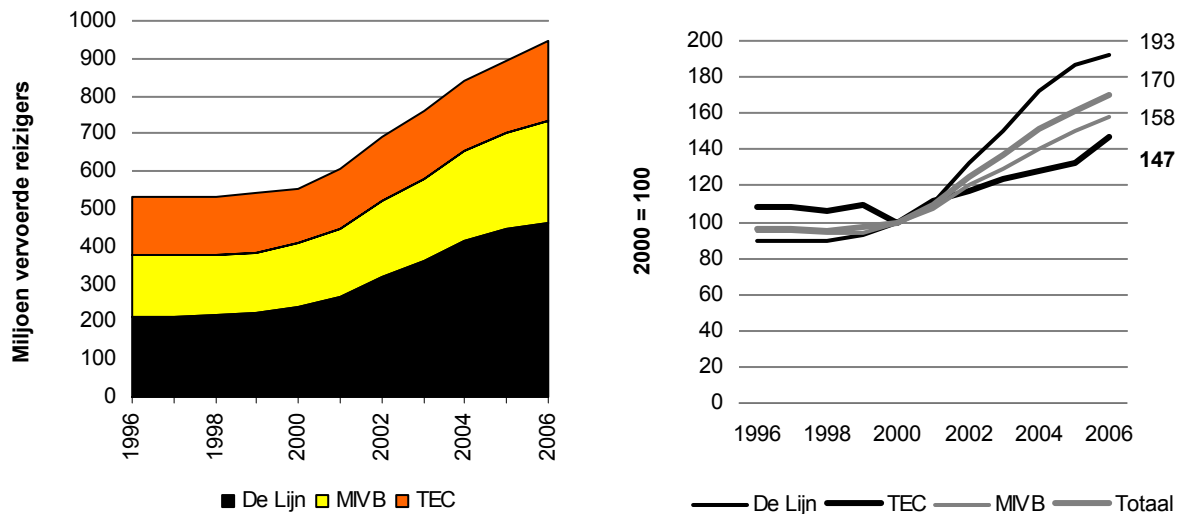
Figuur 166 - Wegvervoer van personen  
Bron : FOD MV - Verkeerstelling 2006



## 5.3.2.4.2. Gewestelijk openbaar vervoer

De maatregelen die werden getroffen door de federale en gewestelijke overheden om de overschakeling aan het individueel wegvervoer naar het openbaar vervoer te stimuleren (verbetering van de infrastructuur, toename van de frequentie, betere verbindingen, mobiliteitsplannen voor ondernemingen, gratis abonnementen...) lijken hun vruchten af te werpen.

Volgens de statistieken van de ADSEI met betrekking tot het gewestelijk openbaar vervoer, gaat dit er aanzienlijk op vooruit. Zo is van 2000 tot 2006 het aantal reizigers gestegen met 47 tot 93 %, al naargelang van het gewest ! (+ 58 % voor de MIVB).



Figuur 167 - Evolutie van het aantal reizigers vervoerd door het gewestelijk openbaar vervoer.  
Bron : ADSEI

		1996	2000	2005	2006	
aantal reizigers	in miljoen reizigers	De Lijn <sup>115</sup>	214.9	240.4	448.7	462.8
		TEC <sup>116</sup>	155.8	144.4	191.8	212.5
		MIVB <sup>117</sup>	161.8	170.1	254.8	269.4
		Totaal	532.5	554.9	895.3	944.7
	met als index 2000 = 100	De Lijn	89	100	187	193
	TEC	108	100	133	147	
	MIVB	95	100	150	158	
	Totaal	96	100	161	170	
afgelegde afstand	in miljoen km	De Lijn	117.7	130.6	200.2	203.0
		TEC	85.6	85.6	111.9	113.8
		MIVB	37.5	38.6	36.9	37.2
		Totaal	240.8	254.7	349.0	354.0
	met als index 2000 = 100	De Lijn	90	100	153	155
	TEC	100	100	131	133	
	MIVB	97	100	96	96	
	Totaal	95	100	137	139	

Figuur 168 - Aantal vervoerde reizigers en afgelegde afstand door het gewestelijk openbaar vervoer.  
Bron : ADSEI

<sup>115</sup> omvat de reizigers van de trams en trolleybus

<sup>116</sup> omvat de reizigers van de lichte metro in Charleroi

<sup>117</sup> omvat de reizigers van metro en trams



Het perscommuniqué van de FOD Mobiliteit en Vervoer van 9 juli 2007 (waaruit enkele van de volgende paragrafen werden gehaald)<sup>118</sup> illustreert de gevolgen van een actief mobiliteitsbeleid aan de hand van enkele veelzeggende cijfers. Deze tonen met name aan dat er dankzij een dergelijk beleid een duidelijke verschuiving plaatsgrijpt naar meer "duurzaam" vervoer, en dus het wegvervoer wordt teruggedrongen. Dit geldt des te meer in periodes van hoge brandstofprijzen.

- Wanneer een werkgever een fietsvergoeding toekent, stijgt het aantal fietsers van 6.3% naar 9.5% of een stijging met meer dan 50%.
- Als de werkgever maatregelen neemt ter bevordering van het carpoolen, stijgt het aantal carpoolers van 3.9% naar 6.9% of een stijging van bijna 77%.
- Wanneer de werkgever een extra verplaatsingsvergoeding toekent aan de gebruikers van het openbaar vervoer, is er bijna een verdrievoudiging van het aantal treingebruikers, namelijk van 6.6% (situatie zonder vergoeding) naar 17.3%.
- Als een werkgever een mobiliteitsverantwoordelijke heeft aangesteld, daalt het wagengebruik van gemiddeld 70.1% naar 67.7%, terwijl het gebruik van de trein stijgt van 9.3% naar 12.9% en het gebruik van tram/bus/metro toeneemt van 5.8% naar 6.8%.
- Indien een werkgever gevestigd is op minder dan 1km van een treinstation, stijgt het treingebruik van gemiddeld 9.3% naar 18.8%, terwijl het autogebruik daalt van gemiddeld 70.1% naar 59.5%.
- Wanneer de werkgever minder parkeerplaatsen voorziet dan er werknemers zijn en die parkeerplaatsen ook betalend maakt, zakt het autogebruik van 70.1% naar 54.7% en stijgt het treingebruik van 9.3% naar 21.1%.

#### 5.3.2.4.3. Collectief wegvervoer

Ter afronding van dit stukje over het wegvervoer van reizigers, komen we nog even terug op de schatting van de ADSEI aangaande het aantal reizigers-km afgelegd met touringcars en bussen (met inbegrip van de bussen van de MIVB), in België, en de gewestelijke verdeling daarvan naar rato van de voertuigkilometers van de verkeerstellingen van de FOD MV.

	Jaar	Brussel	België
<b>in miljard reizigers-km</b>	1985	0.66	12.77
	1990	0.66	11.37
	1995	0.68	13.12
	2000	0.88	13.30
	2005	1.00	17.52
	2006	1.00	18.07
<b>met als index 1990 = 100</b>	1985	100	112
	1990	100	100
	1995	103	115
	2000	133	117
	2005	152	154
	2006	152	159
<b>in % van het totaal</b>	1985	5%	100%
	1990	6%	100%
	1995	5%	100%
	2000	7%	100%
	2005	6%	100%
	2006	6%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+51.5%	+58.9%
<b>GJPG 1990-2006</b>		+2.6%	+2.9%
<b>Evol. 2005-2006</b>		0%	+3.1%

Tabel 88 - Vervoer met bussen en touringcars  
Bronnen : ADSEI, FOD MV

<sup>118</sup> uit : <http://www.mobiliteitsfgov.be/data/pbs/p070711an.pdf>



5.3.2.4.4. *Vrachtvervoer*

Het goederentransport over de weg, gemeten in ton, vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft als voornaamste bestemming Vlaanderen (41 %).

Omgekeerd is het vrachtvervoer naar het Gewest toe ook hoofdzakelijk afkomstig uit Vlaanderen (54%).

		Losplaats						
		Vlaanderen	Wallonië	Brussel-Hoofdstad	België	Buitenland	Totaal	
Laad- plaats	in miljoen ton	Vlaanderen	166.9	17.8	<b>3.4</b>	188.1	25.3	213.3
		Wallonië	19.3	59.5	<b>1.4</b>	80.1	11.2	91.3
		<b>Brussel-Hoofdstad</b>	<b>2.5</b>	<b>2.2</b>	<b>1.2</b>	<b>5.9</b>	<b>0.2</b>	<b>6.1</b>
		België	188.7	79.5	<b>5.9</b>	274.1	36.6	310.7
		Buitenland	19.6	5.3	<b>.3</b>	25.2	12.5	37.8
		Totaal	208.3	84.7	<b>6.2</b>	299.3	49.2	348.5
	in % van het geladen totaal	Vlaanderen	78%	8%	<b>2%</b>	88%	12%	100%
		Wallonië	21%	65%	<b>2%</b>	88%	12%	100%
		<b>Brussel-Hoofdstad</b>	<b>41%</b>	<b>37%</b>	<b>19%</b>	<b>97%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>
		België	61%	26%	<b>2%</b>	88%	12%	100%
Buitenland		52%	14%	<b>1%</b>	67%	33%	100%	
	Totaal	60%	24%	<b>2%</b>	86%	14%	100%	
in % van het geloste totaal	Vlaanderen	80%	21%	<b>54%</b>	63%	51%	61%	
	Wallonië	9%	70%	<b>22%</b>	27%	23%	26%	
	<b>Brussel-Hoofdstad</b>	<b>1%</b>	<b>3%</b>	<b>18%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	
	België	91%	94%	<b>95%</b>	92%	74%	89%	
	Buitenland	9%	6%	<b>5%</b>	8%	26%	11%	
	Totaal	100%	100%	<b>100%</b>	100%	100%	100%	

Tabel 89 - Gewestelijke verdeling van het intra- en intergewestelijk wegvervoer in 2006 (in miljoen ton)  
Bron : ADSEI - Goederenvervoer over de weg door Belgische voertuigen met een nuttig laadvermogen van minstens 1 ton

5.3.2.4.5. *Brandstofprijzen*

De evolutie van de brandstofprijzen wordt behandeld in § 1.4.1.2., pag. 34



## 5.3.2.5. Brandstofverbruik

## 5.3.2.5.1. Specifiek verbruik

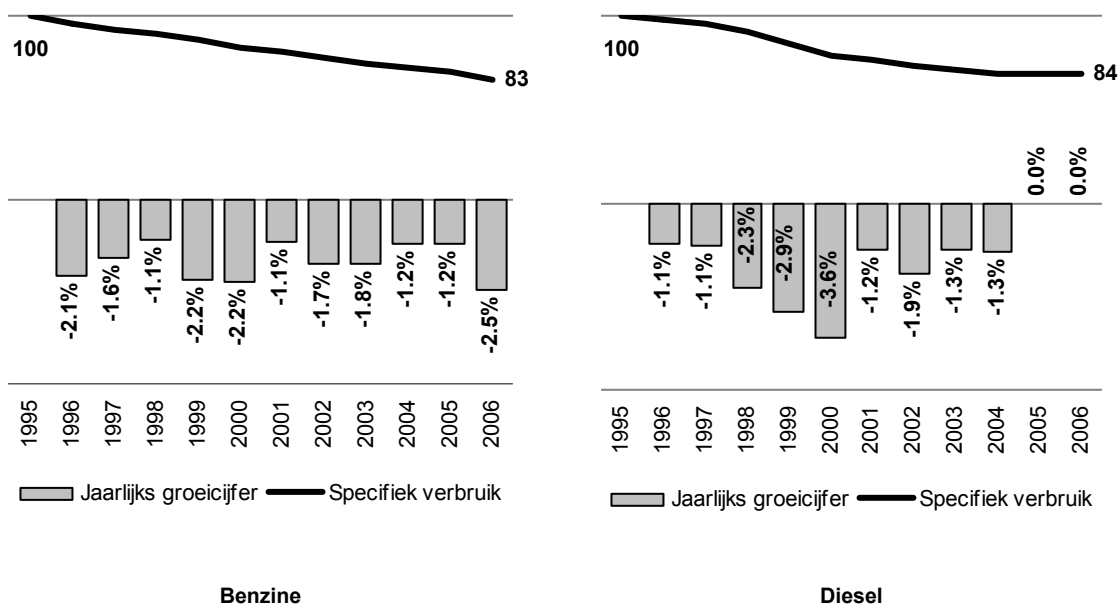
## 5.3.2.5.1.1. Gevolgen van het Kyoto-protocol

De Europese Commissie heeft zich ertoe verbonden om tussen 1990 en 2012 de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verlagen met 8% in het kader van het verdrag van Kyoto (Het "Energiepakket" stelt intussen een daling van 20 % voorop tegen het jaar 2020). Aangezien het wegvervoer verantwoordelijk is voor meer dan 20 % van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in Europa, is deze sector dus een hoofdbetrokkene. In die context hebben de voornaamste verenigingen van autoconstructeurs, waaronder de ACEA<sup>119</sup>, zich ertoe verbonden om de gemiddelde uitstoot van de in Europa gecommmercialiseerde voertuigen te verminderen tot 140 g/km in 2008, wat neerkomt op een verlaging van 25% ten opzichte van 1995 (er zijn nog altijd besprekingen aan de gang om die norm te verstrengen en men is op weg naar de 120 g/km).

Om de CO<sub>2</sub>-emissies van de auto's in die mate terug te schroeven, zal men voornamelijk werk moeten maken van de vermindering van het verbruik, aangezien dat voor een bepaalde brandstof evenredig is met de CO<sub>2</sub>-emissies.

De onderstaande grafieken tonen aan dat de jongste jaren werden gekenmerkt door een duidelijke trend naar de aankoop van energiezuinigere wagens.

Van 1995 tot 2006 zijn de gemiddelde verbruikscijfers van benzine en diesel van de jaarlijks in België ingeschreven wagens namelijk gedaald met respectievelijk 17 en 16 %, en dat ondanks een stijging van het gemiddelde vermogen.

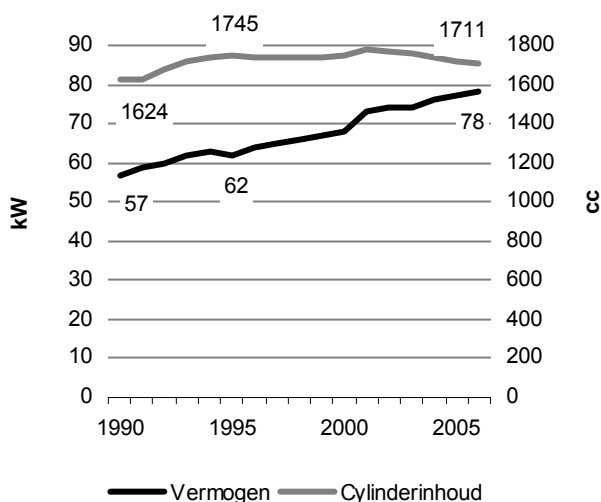


Figuur 169 - Evolutie van het gemiddeld specifiek verbruik van de nieuwe wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven (als met index 1995 = 100)  
Bron : FEBIAC

<sup>119</sup> ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles



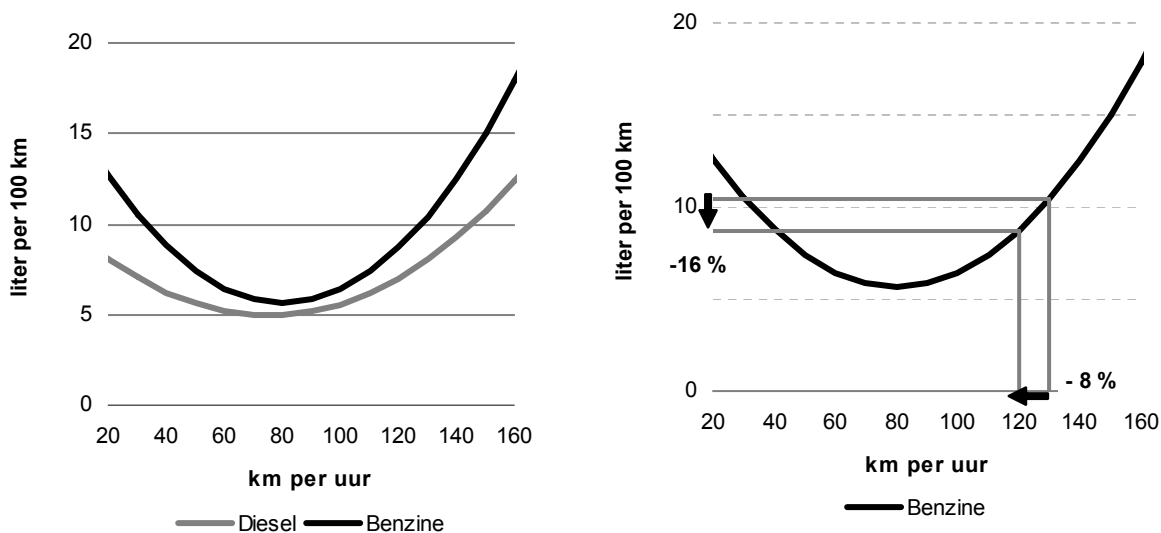
## Verbruik per sector



Figuur 170 - Evolutie van de cilinderinhoud en van het gemiddeld vermogen van de nieuwe Europese wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven  
Bron : ACEA

## 5.3.2.5.1.2. Verband tussen snelheid en verbruik

De forse stijgingen van de brandstofprijzen van de jongste jaren zullen wellicht een aantal bestuurders aangezet hebben tot minder agressief rijgedrag en meer respect voor de snelheidsbeperkingen. Elke snelheidsverlaging (boven de 80 km) leidt tot een daling van het verbruik. Zo zal bij een benzinewagen die van 130 naar 120 km/u zakt (een snelheidsvermindering met 8 %), het instantverbruik terugvallen met 16 % !



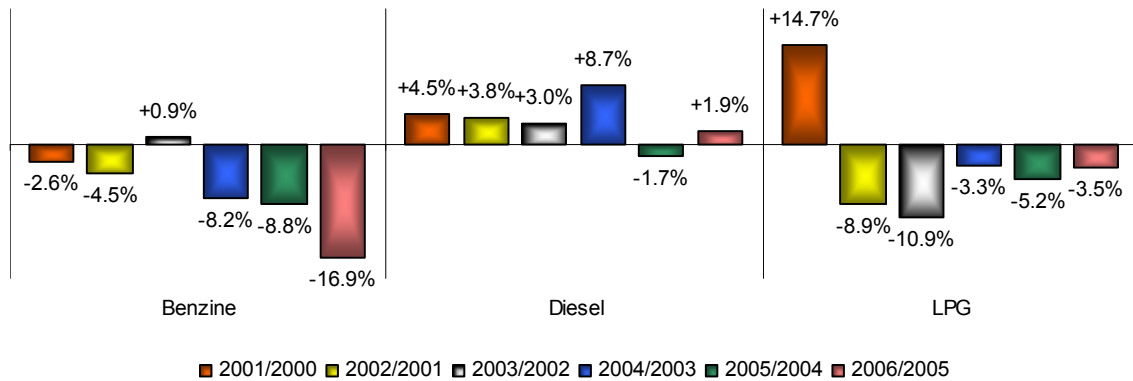
Figuur 171 - Evolutie van het specifiek verbruik van de wagens op grond van de snelheid  
Bron : Frans Ministerie voor Vervoeruitrusting, ruimtelijke ordening, toerisme en zeebeleid volgens COPERT III, Europees Milieuagentschap<sup>120</sup>

<sup>120</sup> voor benzinewagens gaat men uit van het verband tussen snelheid en verbruik voor voertuigen met een norm boven de Euro 1 en een cilinderinhoud tussen 1.4 en 2 liter; voor dieselwagens gaat men uit van het verband voor voertuigen die beantwoorden aan een norm boven de Euro 1, ongeacht de cilinderinhoud (Bron : Frans Ministerie voor Vervoeruitrusting, ruimtelijke ordening, toerisme en zeebeleid volgens Copert III)



## 5.3.2.5.2. Evolutie van het verbruik

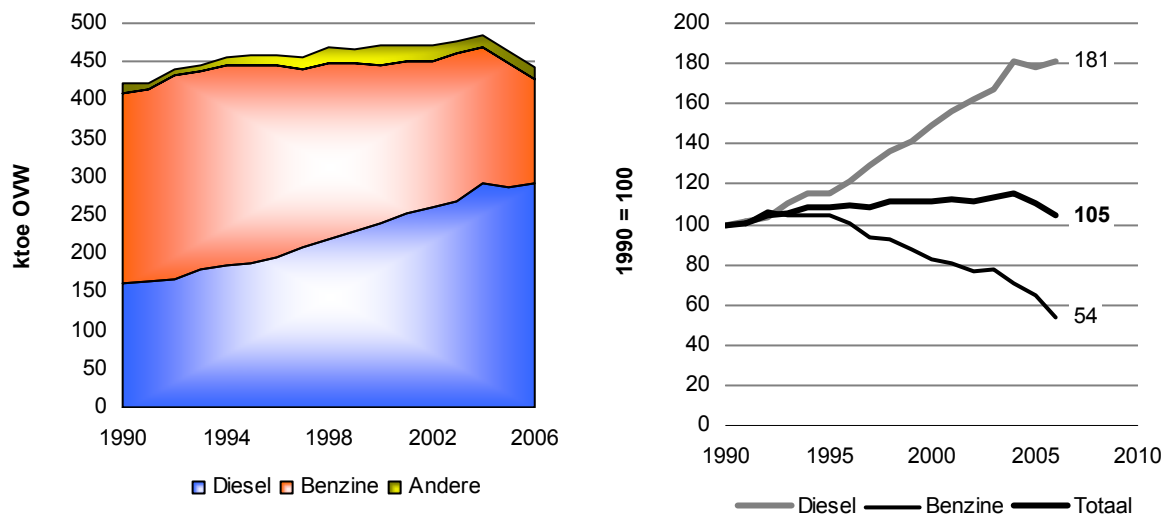
Het resultaat van een enquête op basis van het bestand van de Belgische Metrologische Dienst, die in februari 1992 bij de benzinestations van het Gewest werd uitgevoerd, liet toe de brandstofverkoop te schatten per brandstoftype voor 1990. De evolutie in de verkoop van de verschillende brandstoffen in het Gewest werd berekend uitgaande van de veronderstelling dat de verkoop van de respectieve brandstoffen in het Gewest de evolutie ervan in België volgde.



Figuur 172 - Jaarlijkse evolutie van de verkoop van brandstoffen per type in België  
Bron : FOD EKMOME

De bevoorradingen van benzine vertoonden in 2006 een indrukwekkend daling (-17 %) terwijl de leveringen van diesel met bijna 2 % stegen. In totaal is het verbruik van het wegvervoer (of meer bepaald de schatting van de brandstofverkoop) in het Gewest gedaald met bijna 5 % in 2006 in vergelijking met 2005. Ten opzichte van 1990 steeg die verkoop echter met 5 %.

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 66 % in 2006.



Figuur 173 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bronnen : FOD EKMOME, FOD MV, ADSEI, ICEDD



## Verbruik per sector

	Jaar	Diesel	Benzine	Andere <sup>121</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
	2006	292.7	133.4	15.3	441.5
met als 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
	2006	181.5	53.7	136.3	104.9
in % van het totaal verbruik van het wegvervoer	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%
	2006	66%	30%	3%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+81.5%	-46.3%	+36.3%	+4.9%
<b>GJPG<sup>122</sup> 1990-2006</b>		+3.8%	-3.8%	+2.0%	+0.3%
<b>Evol. 2005-2006</b>		+1.9%	-16.9%	-3.4%	-4.8%

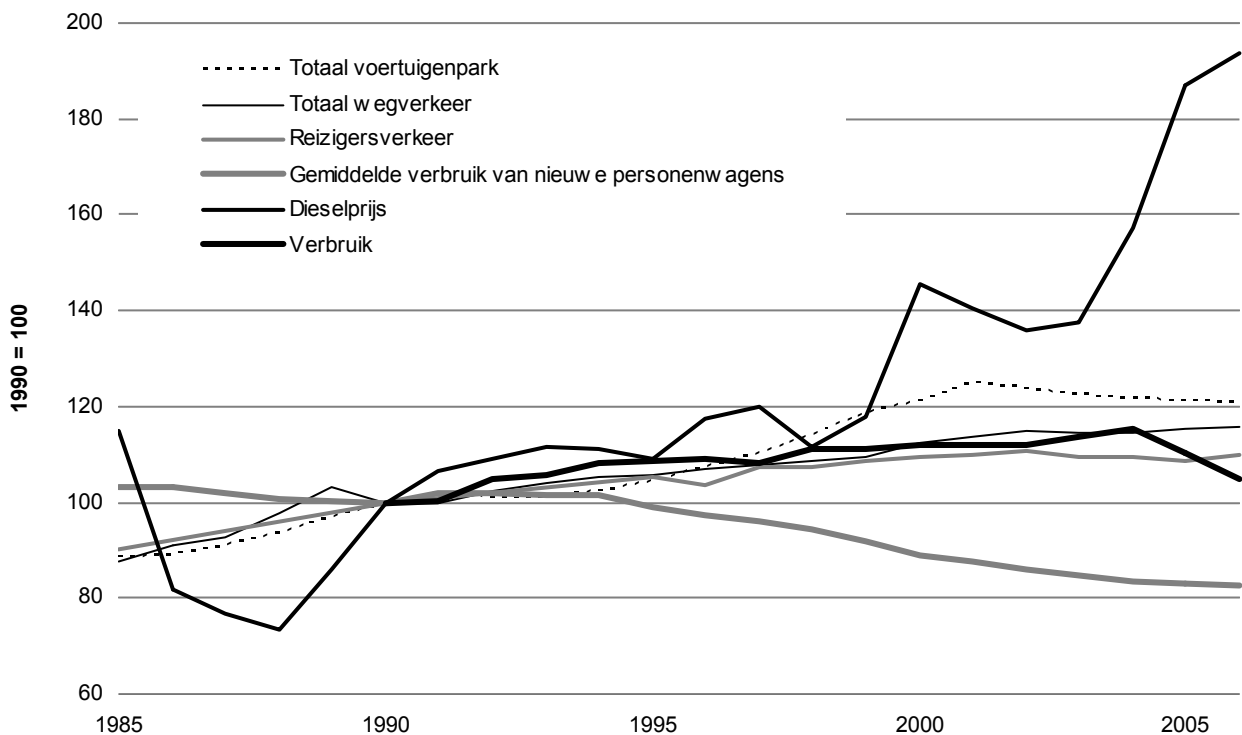
Tabel 90 - Eindverbruik van het wegvervoer

<sup>121</sup> in hoofdzaak vloeibaar gas (LPG) maar ook aardgas voor voertuigen<sup>122</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

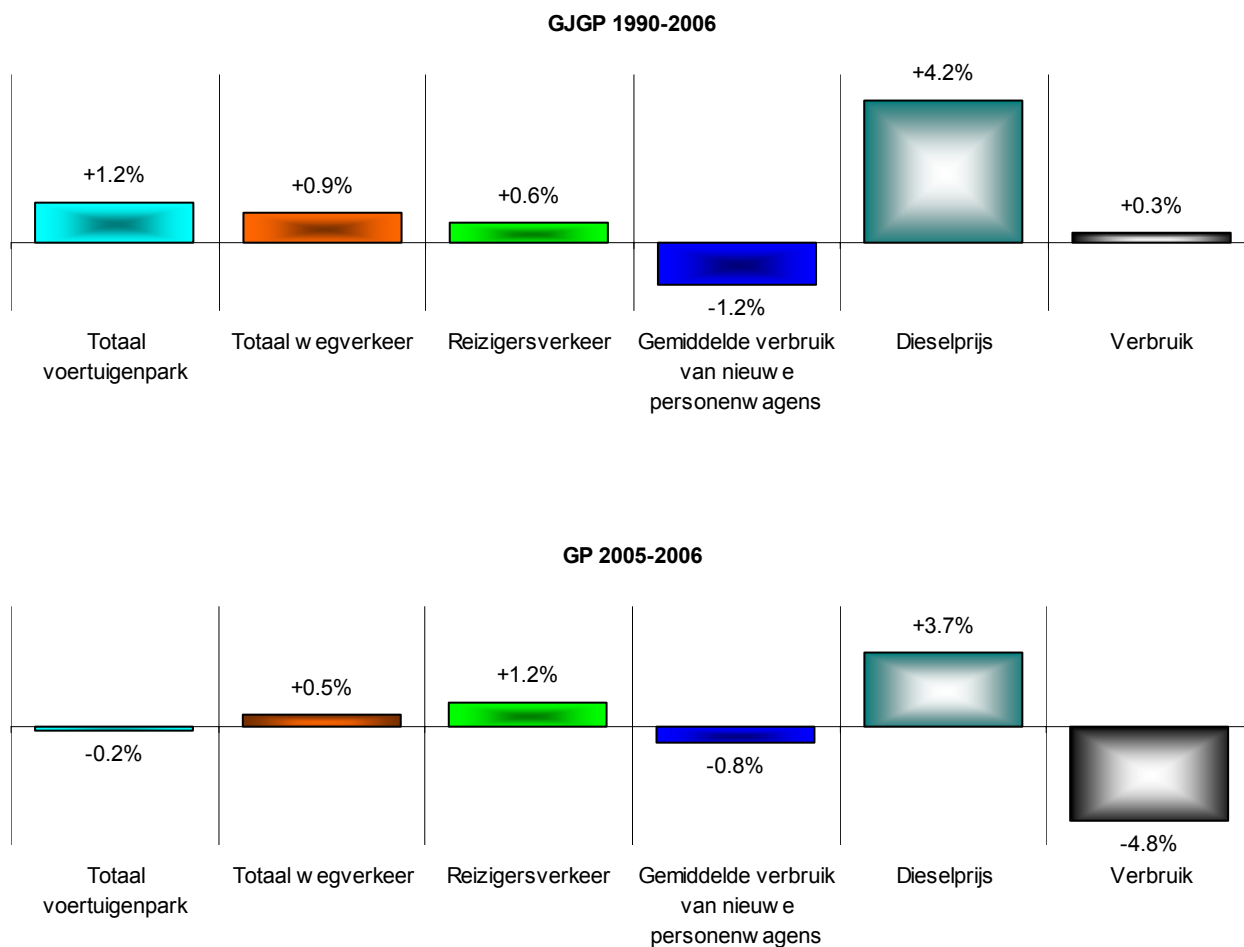


De daling van het brandstofverbruik van de voorbije twee jaren kan verklaard worden door verscheidene factoren :

- de vervanging van benzineauto's door energiezuinigere dieselauto's (zie § 5.3.2.1.4, p. 164);
- de geleidelijke vernieuwing van het wagenpark met steeds zuinigere auto's (zie § 5.3.2.5.1.1, p. 179) ;
- een minder agressief rijgedrag (minder snel rijden) als gedeeltelijke compensatie van de forse stijging van de brandstofprijzen (zie respectievelijk § 5.3.2.5.1.2, p. 180 en § 1.4.1.2, p. 34) ;
- de toename van het verkeer met het openbaar vervoer (zie § 5.3.2.4.2, p. 176), ingevolge de gratis of door de werkgever terugbetaalde abonnementen, heeft een rem gezet op de groei van het wegverkeer.



Figuur 174 - Evolutie van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer



Figuur 175 - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage en jaarlijks gemiddelde van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer

### 5.3.2.5.3. Openbaar wegvervoer

Gemiddeld verbruiken de bussen van de MIVB<sup>123</sup> bijna 12 miljoen liter diesel per jaar.

<sup>123</sup> MIVB = Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel



### 5.3.3. Waterwegvervoer

In 2006 vertoonde het totaal verkeer via de waterweg in het Gewest een lichte daling (-1 % in vergelijking met 2005).

Ook al blijft de sector het de voorbije twee jaren goed doen, toch blijven we nog ver onder het vervoerspeil van 8.3 miljoen ton dat in 1980 werd genoteerd. Dat cijfer was toen grotendeels te danken aan de activiteiten van de Cokesfabriek van Marly, die sindsdien haar deuren heeft gesloten.

De stabilisering van de tonnenmaat van het eigen verkeer in de Haven van Brussel bevestigt dat de limiet is bereikt in het licht van de oppervlakte van de terreinen die beschikbaar zijn voor havenactiviteiten. Met het gebruik van de terreinen van Carcoke in het vooruitzicht, alsook de eventuele aankoop van bijkomende terreinen langs het kanaal, zouden de havenactiviteiten in de toekomst opnieuw een groeiritme kunnen halen.

	Jaar	Eigen verkeer	waarvan maritiem	waarvan binnenvaart	Transitverkeer	Totaal verkeer
in kiloton	1980	5 011			3 286	8 297
	1990	5 097			1 762	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
	2006	4 200	110	4 090	3 198	7 398
met als 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
2006	121.6	55.0	125.7	130.9	125.4	

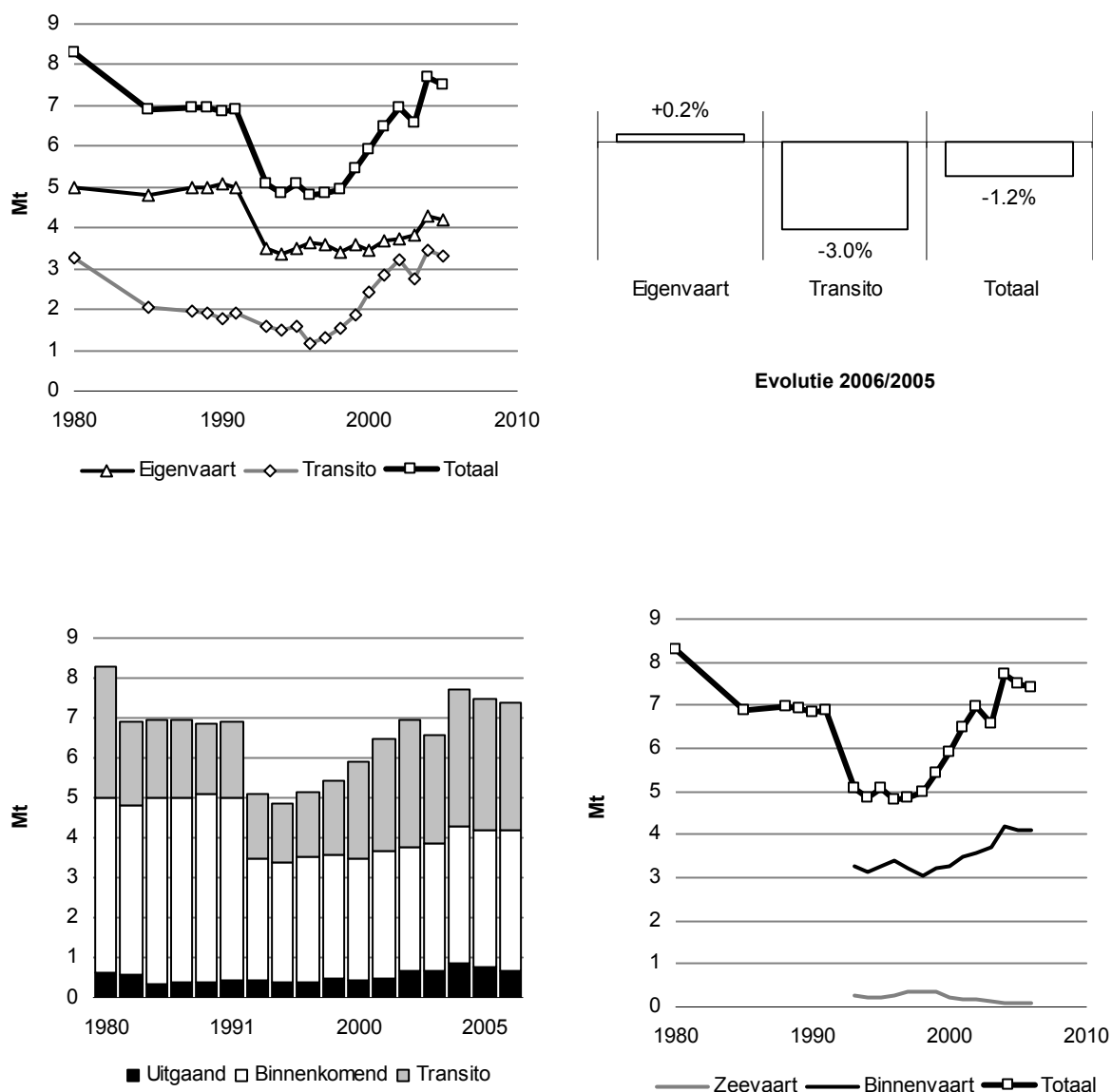
Tabel 91 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : Haven van Brussel

De stabiliteit van het verkeer die in 2006 werd waargenomen, werd gerealiseerd ondanks het verlies van het baggerverkeer (90.000 ton in 2005). We merken eveneens een daling van het vervoer van olieproducten, die te wijten is aan het zachte klimaat en de hoge petroleumprijzen (de invoer via de waterweg daalde in 2006 met 3 % en het transitverkeer met 19 %). Anderzijds zorgde de start van een nieuwe staalfabriek van Ugine & ALZ Carinox in Charleroi (nieuwe installatie van de groep Arcelor-Mittal, met een jaarlijkse productiecapaciteit van een miljoen ton inox, waarvan de eerste lading eind september 2005 van de band rolde) voor een heropleving van het vervoer van schroot en metaalproducten.



Het verbruik van het waterwegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 wordt geraamd op 0.71 ktoe. De berekeningsmethode voor het energieverbruik van het waterwegvervoer werd gewijzigd voor de energiebalans van het jaar 2006, wat leidde tot een statistische sprong tussen 2005 en 2006. Het verbruik wordt voortaan geraamd op basis van de verkeersgegevens (eigen verkeer, transitverkeer, binnenvaart en maritiem verkeer) en de specifieke verbruikscijfers per scheepstype, daar waar men zich vroeger hiervoor baseerde op de schatting van de brandstofverkoop.

Naast deze methodologische wijziging is de daling van het verbruik van het waterwegvervoer ook te verklaren door een verbetering van het specifiek verbruik van de binnenschepen sinds 1990.



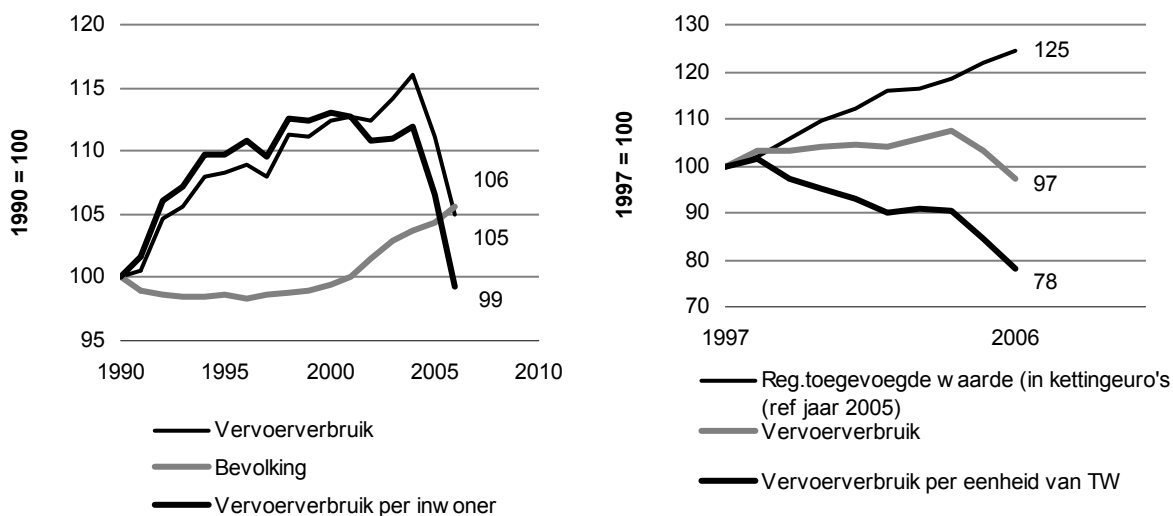
Figuur 176 - Evolutie van het waterwegvervoer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
Bron : Haven van Brussel

### 5.3.4. Totaal verbruik

Het energieverbruik van alle vervoermiddelen samen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 468 ktoe in 2006, of 6 % minder dan in 2005 en 5 % 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 achtereenvolgens met 5 % in 2005 en 7 % in 2006, als gevolg van de verschijnselen die gepaard gingen met de prijsstijging (zie § 5.3.2.5.2 , p. 181) en van de groei van de bevolking (zie § 1.1.1., p. 2).

De energie-intensiteit van het vervoer<sup>124</sup>, die van 1997 tot 2002 in dalende lijn ging (-10 %), en zich leek te stabiliseren van 2002 tot 2004, daalde nu opnieuw tot een niveau dat 22% lager ligt dan in 1997.



Figuur 177 - Evoluties 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 2005)  
 ICEDD (energieverbruik van het vervoer)

<sup>124</sup> energieverbruik van het vervoer in verhouding tot de totale toegevoegde waarde van het Gewest



## 5.3.4.1. Verbruik per energiedrager

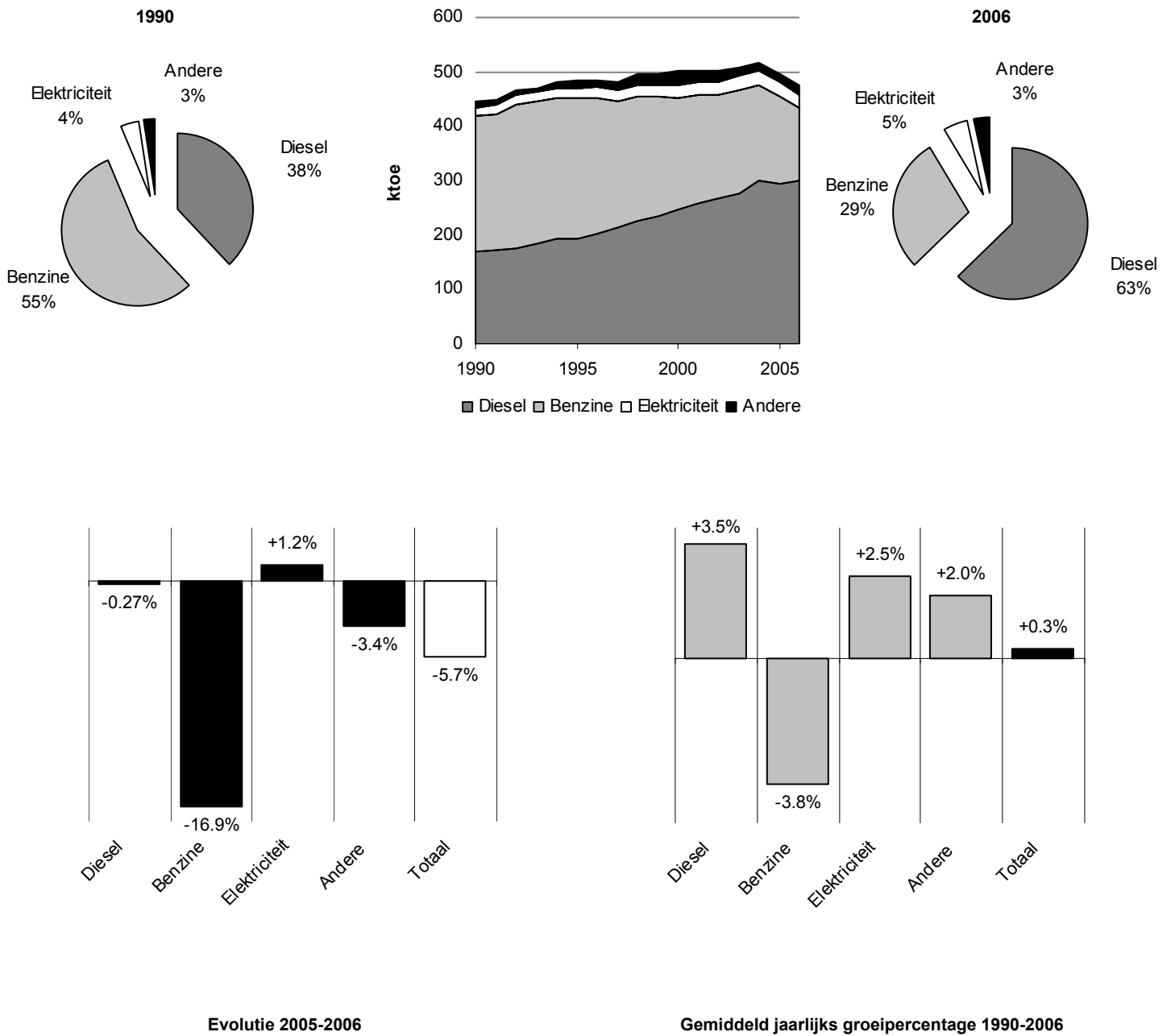
Gezien het overzicht van het wegvervoer en ondanks de stijging van het elektriciteitsverbruik voor de spoorwegtractie, vertegenwoordigt de elektriciteit slechts 5 % van het totaal verbruik van het vervoer.

	Jaar	Stookolie	Benzine	Elektriciteit	Andere	Totaal
<b>in ktoe OVW</b>	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
	2006	293.8	133.4	25.3	15.3	467.8
<b>met als index 1990 = 100</b>	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
	2006	173.5	53.7	148.9	136.3	104.9
<b>in % van het totaal verbruik van het vervoer</b>	1990	38.0%	55.7%	3.8%	2.5%	100%
	1991	38.3%	55.7%	3.9%	2.1%	100%
	1992	37.5%	56.7%	3.9%	1.9%	100%
	1993	39.4%	55.0%	3.9%	1.7%	100%
	1994	40.0%	53.8%	3.9%	2.3%	100%
	1995	40.0%	53.5%	3.9%	2.6%	100%
	1996	41.8%	51.5%	4.0%	2.8%	100%
	1997	44.7%	48.0%	4.1%	3.2%	100%
	1998	45.5%	46.2%	4.3%	4.0%	100%
	1999	47.5%	44.1%	4.4%	4.1%	100%
	2000	49.4%	40.9%	4.6%	5.1%	100%
	2001	51.4%	39.6%	4.8%	4.2%	100%
	2002	53.5%	37.9%	4.8%	3.8%	100%
	2003	54.1%	37.7%	4.9%	3.4%	100%
	2004	57.9%	34.0%	4.8%	3.2%	100%
	2005	59.4%	32.4%	5.0%	3.2%	100%
	2006	62.8%	28.5%	5.4%	3.3%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+73.5%	-46.3%	+48.9%	+36.3%	+4.9%
<b>GJPG<sup>125</sup> 1990-2006</b>		+3.5%	-3.8%	+2.5%	+2.0%	+0.3%
<b>Evol. 2005-2006</b>		-0.3%	-16.9%	+1.2%	-3.4%	-5.7%

Tabel 92 - Evolutie van het totaal eindverbruik van het vervoer per energiedrager

<sup>125</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Figuur 178 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

## 5.3.4.2. Energieverbruik per vervoermiddel

Van 1990 tot 2006 ging het aandeel van het spoorwegvervoer er lichtjes op vooruit.

	Jaar	Spoorweg- vervoer	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
	2006	25.6	441.5	0.7 <sup>126</sup>	467.8
<b>met als 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
	2006	129.5	104.9	13.6 <sup>127</sup>	104.9
<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%
	2006	5.5%	94.4%	0.2%	100%
<b>Evol. 1990-2006</b>		+29.5%	+4.9%	-86.4% <sup>128</sup>	+4.9%
<b>GJGP<sup>129</sup> 1990-2006</b>		+1.6%	+0.3%	-11.7%	+0.3%
<b>Evol. 2005-2006</b>		-4.4%	-4.8%	-87.2%	-5.7%

Tabel 93 - Evolutie van het totale eindverbruik van het vervoer per vervoermiddel

<sup>126</sup> de statistische sprong is te verklaren door een verandering in de methodologie

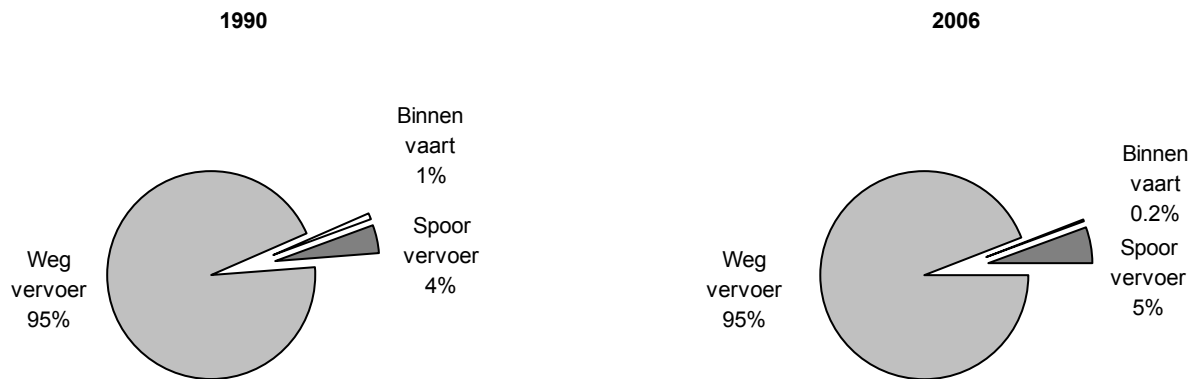
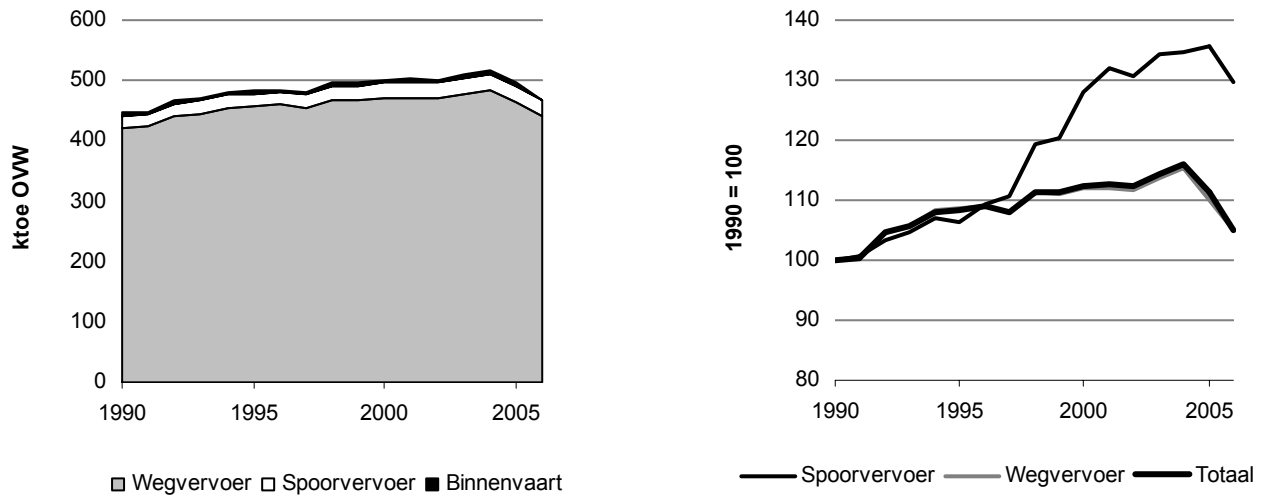
<sup>127</sup> de statistische sprong is te verklaren door een verandering in de methodologie

<sup>128</sup> statistische sprong in 2006

<sup>129</sup> GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage







Figuur 179 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

#### 5.4. 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.



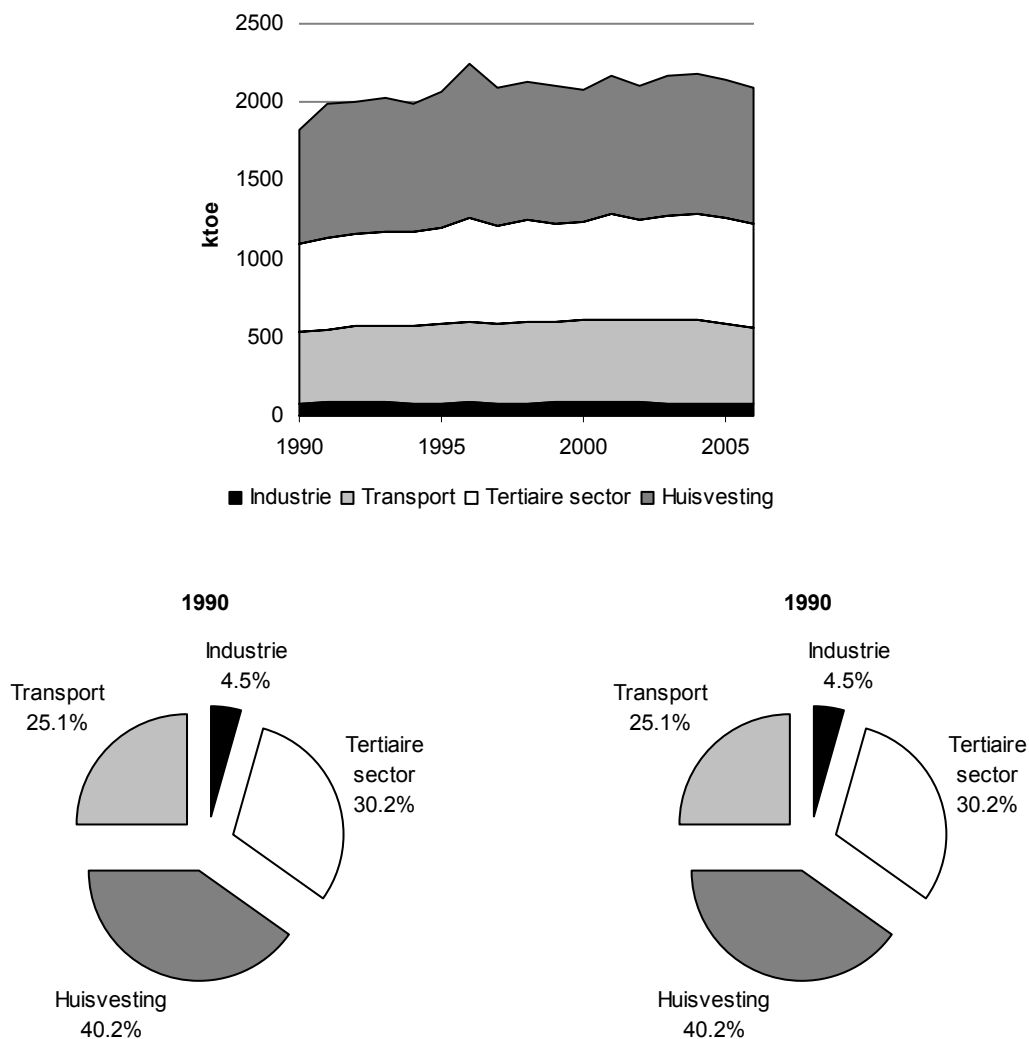
## 6. Energiebalans van het eindverbruik

In 2006 bedroeg het totale eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2.1 Mtoe, hetzij een daling van 2.6 % ten opzichte van het jaar voordien en 4.5 % ten opzichte van 2004, maar een stijging van % in vergelijking met 1990.

De balans van het totale eindverbruik voor het jaar 2006 werd opgenomen in de globale balans (zie hoofdstuk 7, pag. 201).

### 6.1. Evolutie per sector

In 2006 bleef de huisvestingssector veruit de belangrijkste energieverbruikende sector van het Gewest, met 41 % van het totaal, gevolgd door de tertiaire sector (32 %) en vervolgens de transportsector (23 %).



Figuur 180 - Evolutie van het eindverbruik per sector



## Energiebalans van het eindverbruik

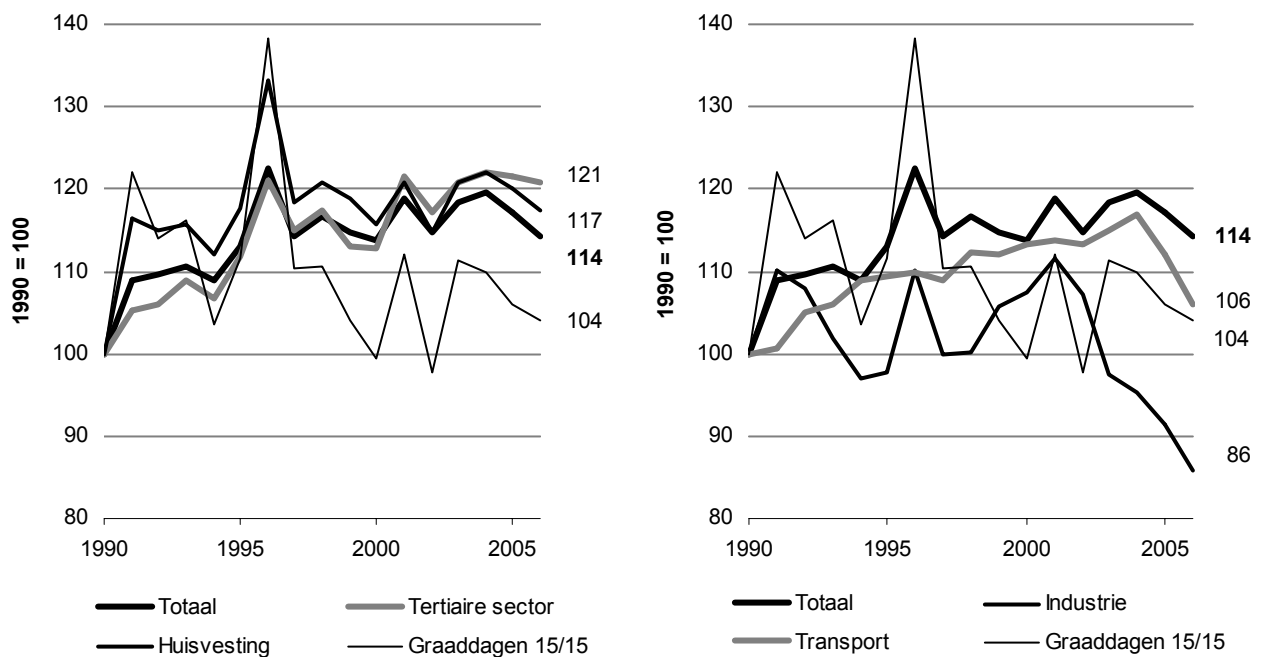
	Jaar	Industrie	Tertiaire sector	Woning	Vervoer <sup>130</sup>	Totaal	
in ktoe OVW	1990	82.1	552.5	735.6	458.9	1 829.1	
	1991	90.4	582.1	856.6	461.6	1 990.7	
	1992	88.7	585.4	846.6	482.5	2 003.2	
	1993	83.6	602.4	851.7	486.4	2 024.0	
	1994	79.6	589.9	824.5	499.5	1 993.5	
	1995	80.3	618.4	865.9	501.9	2 066.5	
	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	
	2006	70.6	667.9	864.2	485.9	2 088.5	
	met als index 1990 = 100	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	
2006		85.9	120.9	117.5	105.9	114.2	
in % van het totale eindverbruik		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%	
	2006	3.4%	32.0%	41.4%	23.3%	100%	
	<b>Evol. 1990-2006</b>		-14.1%	+20.9%	+17.5%	+5.9%	+14.2%
	<b>GJPG<sup>131</sup> 1990-2006</b>		-0.9%	+1.2%	+1.0%	+0.4%	+0.8%
	<b>Evol. 2005-2006</b>		-5.9%	-0.5%	-2.2%	-5.6%	-2.6%

Tabel 94 - Eindverbruik per sector

<sup>130</sup> met inbegrip van het niet-energetische verbruik<sup>131</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

Van 1990 tot 2006 vertoonde het verbruik van de huisvestingssector en de tertiaire sector respectievelijk een stijging van 21 % en 17 %. We stippen hierbij nog even aan dat het aantal graaddagen 15/15 in 2006 4 % hoger lag dan in 1990 (2006 was dus iets kouder dan 1990).

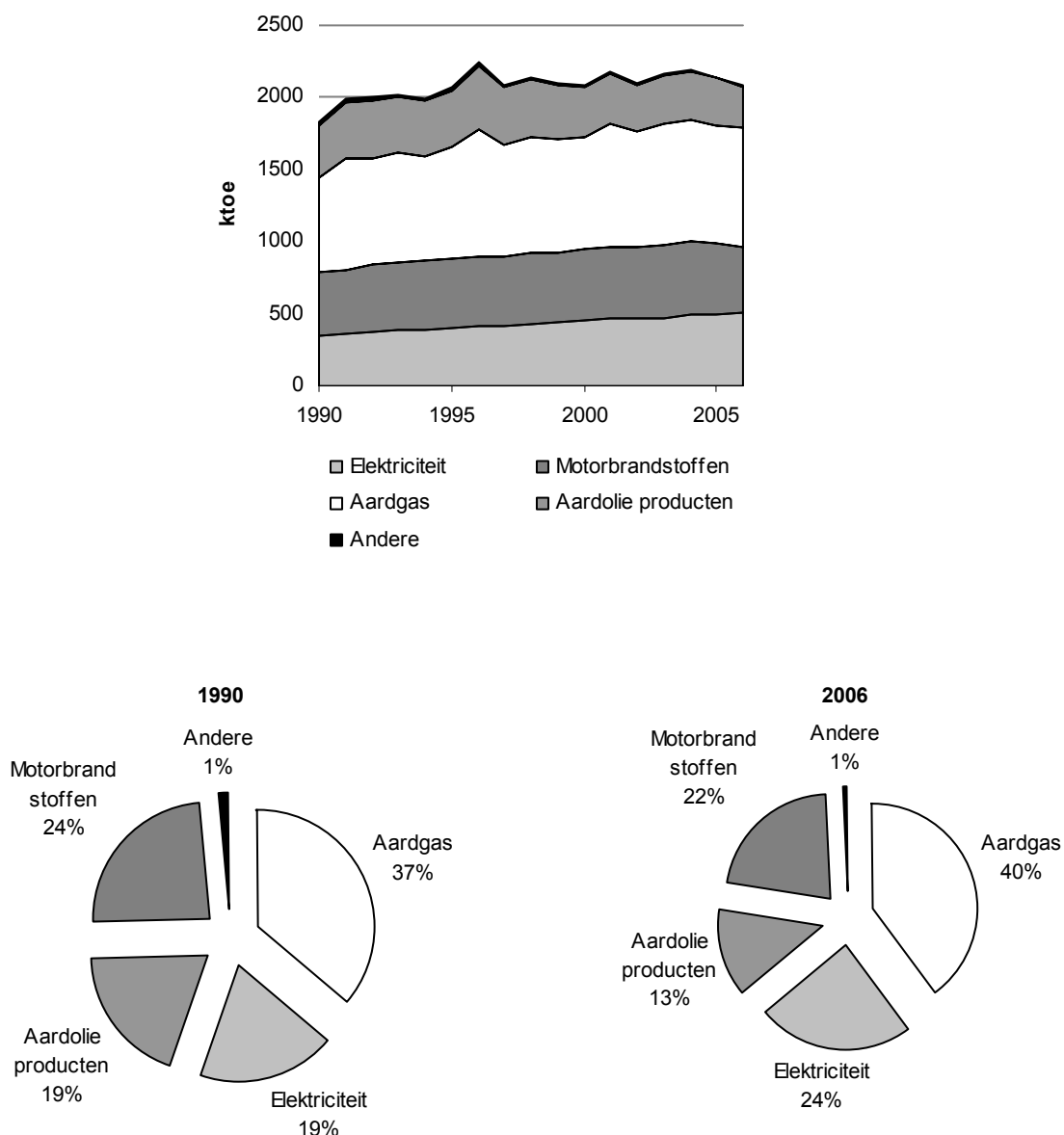
Het verbruik van het vervoer is "slechts" met 6 % toegenomen in dezelfde periode, dankzij de daling die werd opgetekend in 2005 en 2006. Dat van de industrie zakte met 14 %.



Figuur 181 - Evolutie van het eindverbruik per sector (met als index 1990 = 100)

## 6.2. 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 (40%), elektriciteit (24%), verkeersbrandstoffen (22%) en ten slotte de andere olieproducten; de andere energiedragers (steenkool, hout, warmte/stoom) nemen slechts een marginaal percentage in.



Figuur 182 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager



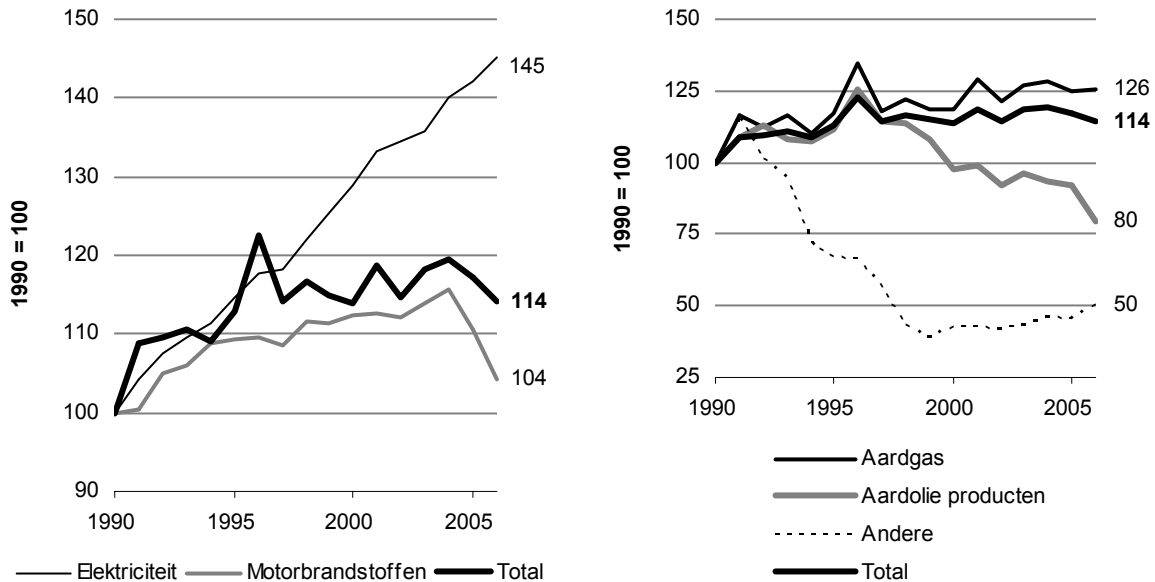
## Energiebalans van het eindverbruik

	Jaar	Aard-gas	Elektriciteit	Aardolie-producten	Verkeers-brandstoffen	Andere	Totaal	
<b>in ktoe OVW</b>	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	
	2006	828.4	505.7	281.4	460.1	12.8	2 088.5	
	<b>met als index 1990 = 100</b>	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	
2006		125.6	145.1	79.6	104.1	50.3	114.2	
<b>in % van het totale eindverbruik</b>		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%	
	2006	39.7%	24.2%	13.5%	22.0%	0.6%	100%	
	<b>Evol. 1990-2006</b>		+25.6%	+45.1%	-20.4%	+4.1%	-49.7%	+14.2%
	<b>GJPG<sup>132</sup> 1990-2006</b>		+1.4%	+2.4%	-1.4%	+0.3%	-4.2%	+0.8%
	<b>Evol. 2005-2006</b>		+0.7%	+2.0%	-13.5%	-5.9%	+11.1%	-2.6%

Tabel 95 - Eindverbruik per energiedrager

<sup>132</sup> GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

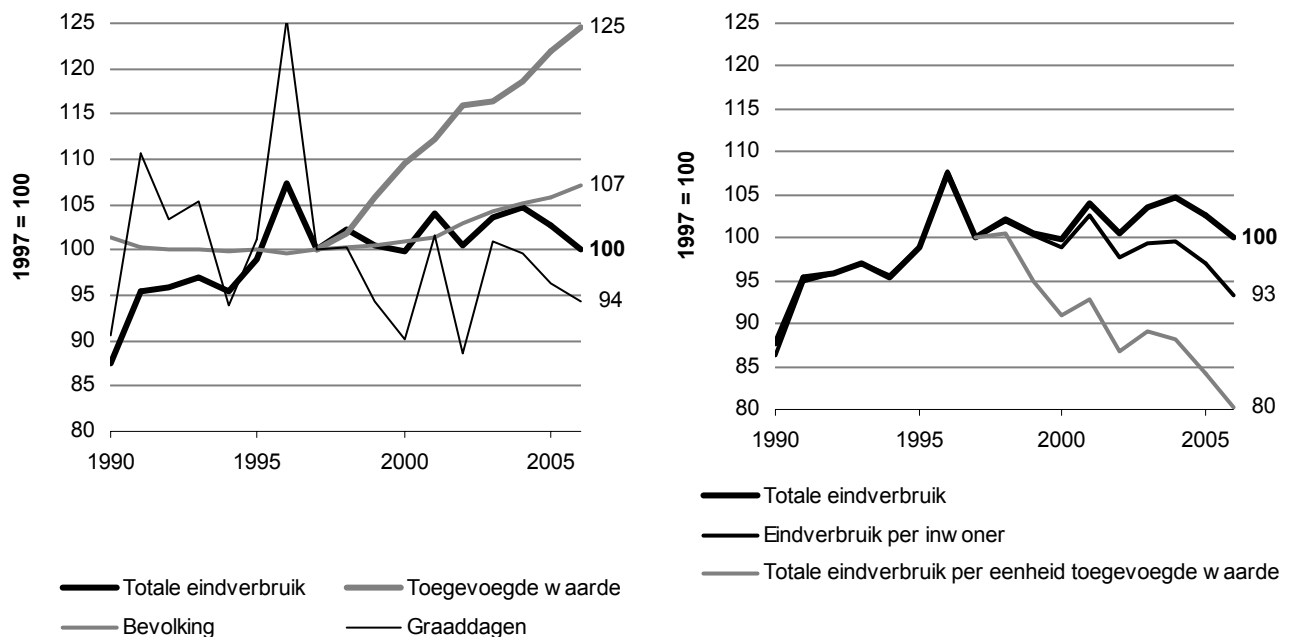
Van 1990 tot 2006 vertonen de verbruikscijfers van elektriciteit en verkeersbrandstoffen de gelijkmatigste evoluties (behalve sinds 2005 voor het vervoer), omdat ze weinig of niet afhankelijk zijn van de weersomstandigheden. We noteren tevens een stijging van het aardgasverbruik met 26 %, ten koste van petroleumproducten (-20 %) en andere brandstoffen (-50 %).



Figuur 183 - Evolutie van het totaal eindverbruik per energiedrager van 1990 tot 2005 (met als index 1990 = 100)

### 6.3. Energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde

Het totale eindverbruik van energie per inwoner daalde met 7 % van 1997 tot 2006, van 2.2 naar 2.0 toe per inwoner (het steeg met 8 % sinds 1990). Het eindverbruik per eenheid geproduceerde toegevoegde waarde nam daarentegen af met 20 % tijdens dezelfde periode.



Figuur 184 - Evolutie van het energieverbruik per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde  
Bronnen : INR (toegevoegde waarde tegen basisprijzen in kettingeuro's, referentiejaar 2005) ;  
ADSEI (bevolking op 1 januari); ICEDD (totaal eindverbruik)



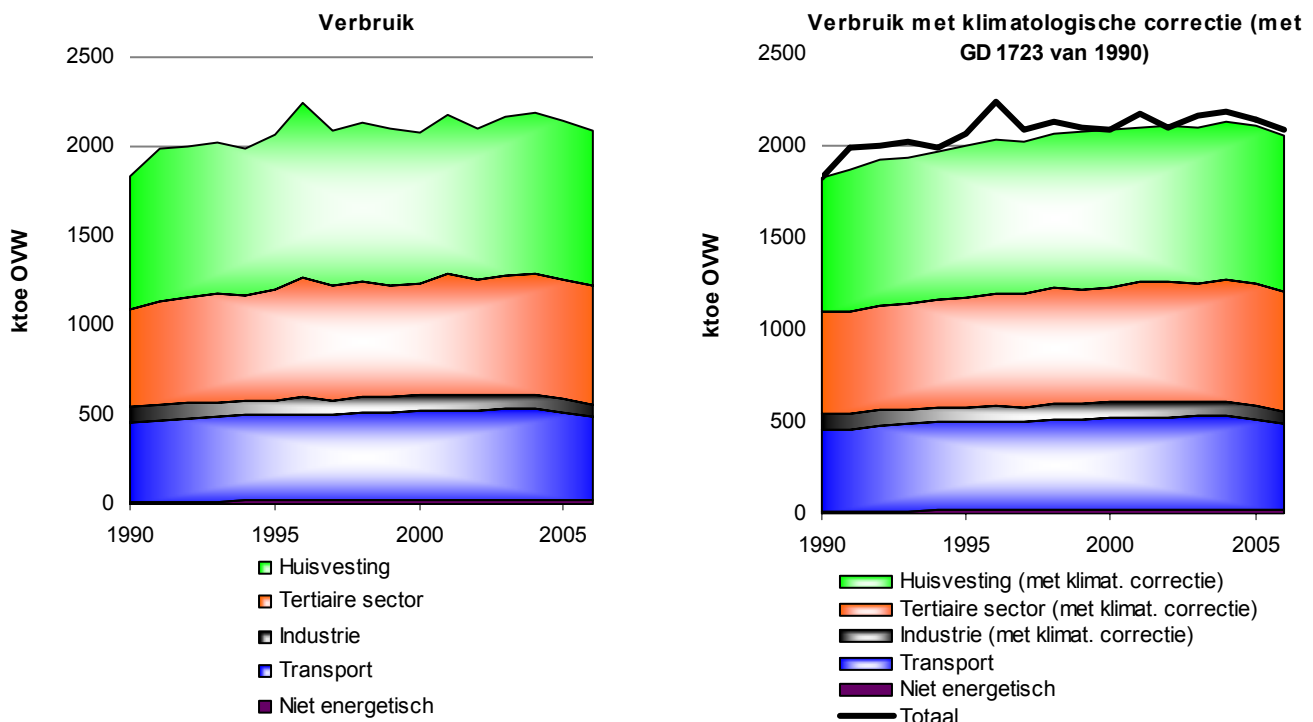
## 6.4. Eindverbruik met klimaatcorrectie

We hebben in de voorgaande paragrafen kunnen vaststellen dat de evolutie van het verbruik het resultaat is van een aantal basistendensen, zoals de evoluties van de economische activiteit (productie, park...) of de gedragingen inzake energiebesparingen en de desbetreffende steunmaatregelen van de overheden (premies, gratis abonnementen...), maar ook van de conjuncturele evoluties, met name in verband met de prijzen op de energiemarkten, en uiteraard ook het klimaat.

Het verbruik van de tertiaire sector en de huisvestingssector (en zelfs van de industriële sector) is nauw verbonden met de klimaatschommelingen, en dus kan het interessant zijn om te trachten te bepalen hoe die verbruikscijfers eruit zouden zien bij een constant klimaat (bijvoorbeeld het klimaat van 1990, zijnde 1723 graaddagen).

In de huisvesting wordt aangenomen dat 70 % van het energieverbruik voor de hoofdverwarming (bijverwarming, sanitair warm water en koken worden hierbij dus buiten beschouwing gelaten) varieert met de graaddagen. In de tertiaire sector schat men dat 50 % van het brandstofverbruik afhankelijk is van het klimaat. Bij een eerste benadering wordt ervan uitgegaan dat het elektriciteitsverbruik niet onderhevig is aan een klimaatcorrectie. In de industriële sector zou naar schatting 70 % van het brandstofverbruik variëren met de graaddagen. Aan de hand van deze drie waarden kunnen we de klimaateffecten afvlakken. Hierbij moet gepreciseerd worden dat dit sterke klimaatafhankelijke karakter van het industrieel verbruik specifiek is voor Brussel. Dat heeft te maken met het feit dat voor de industriële vestigingen die Brussel nog rijk is, de verwarming van de fabriekshallen een zeer belangrijke post vormt ten opzichte van de thermische behoeften van de eigenlijke industriële procedés. Daarentegen is voor de verbruikscijfers van het vervoer en voor het niet-energetisch verbruik geen klimaatcorrectie nodig, aangezien deze waarden weinig of niet afhankelijk zijn van het klimaat.

In de volgende grafieken en tabel zien we dat de klimaatcorrectie erg gering is voor het jaar 2006 (-24.7 ktoe, of -1.2 %). Dat is te verklaren doordat de graaddagen van 2006 in de buurt lagen van die van 1990 (respectievelijk 1794 en 1723). Voor 1996 daarentegen (het koudste jaar van de periode 1990-2006) bedraagt de klimaatcorrectie -209.3 ktoe (of -9.3 %).



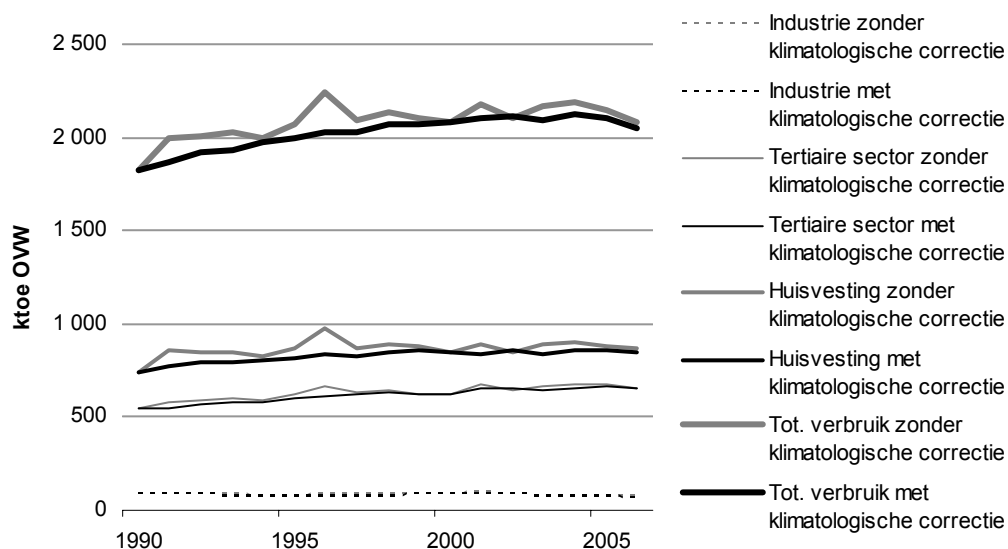
Figuur 185 - Evolutie van het eindverbruik met en zonder klimaatcorrectie





	Industrie			Tertiaire sector			Woning			Vervoer			Niet-ener.	Totaal			GD 15/15	
	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Totaal (brandstoffen)	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal		
Reëel verbruik	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1481	349	1 829	1 723
	1991	54	36	90	363	219	582	766	91	857	431	17	448	14	1627	364	1 991	2 102
	1992	53	36	89	357	229	585	755	92	847	449	18	467	16	1629	375	2 003	1 965
	1993	49	35	84	370	232	602	755	97	852	452	18	471	16	1642	382	2 024	2 002
	1994	46	34	80	353	237	590	726	99	825	463	19	481	18	1605	388	1 994	1 786
	1995	45	35	80	375	243	618	764	102	866	464	19	483	19	1667	399	2 067	1 922
	1996	53	37	90	423	246	668	871	108	979	466	19	485	19	1833	410	2 243	2 383
	1997	46	36	82	385	251	635	765	105	870	462	20	481	19	1676	412	2 088	1 900
	1998	45	37	82	391	258	648	779	109	888	475	21	496	19	1709	425	2 135	1 906
	1999	48	38	87	361	264	625	762	113	875	474	22	496	19	1664	437	2 101	1 791
2000	49	39	88	352	271	624	736	115	851	478	23	501	19	1634	449	2 083	1 715	
2001	52	40	92	389	281	671	769	119	889	479	24	503	19	1708	465	2 173	1 929	
2002	50	38	88	362	286	648	722	121	843	478	24	501	18	1630	469	2 099	1 684	
2003	42	38	80	381	287	668	764	124	888	484	25	509	19	1690	473	2 164	1 920	
2004	40	38	78	374	300	674	773	126	899	492	25	517	19	1698	488	2 187	1 894	
2005	38	37	75	364	307	671	757	127	883	471	25	496	19	1649	496	2 144	1 828	
2006	35	35	71	350	318	668	738	127	864	442	25	468	18	1583	506	2 089	1 794	
Verbruik met klimaatcorrectie (graaddagen van 1990)	1990	49	33	82	338	214	553	652	84	736	429	17	446	13	1 481	349	1 829	
	1991	47	36	84	330	219	549	687	89	776	431	17	448	14	1 509	362	1 871	
	1992	48	36	84	335	229	563	702	90	793	449	18	467	16	1 549	373	1 923	
	1993	44	35	79	344	232	577	695	96	790	452	18	471	16	1 551	381	1 932	
	1994	45	34	78	347	237	584	711	98	810	463	19	481	18	1 583	388	1 971	
	1995	42	35	77	356	243	599	719	101	820	464	19	483	19	1 599	398	1 998	
	1996	43	37	80	364	246	610	734	105	839	466	19	485	19	1 626	407	2 033	
	1997	43	36	79	367	251	618	725	104	829	462	20	481	19	1 614	411	2 025	
	1998	42	37	79	372	258	630	737	108	845	475	21	496	19	1 645	424	2 069	
	1999	47	38	86	354	264	618	746	112	858	474	22	496	19	1 639	436	2 076	
2000	49	39	88	353	271	625	738	115	853	478	23	501	19	1 637	449	2 086		
2001	48	40	88	369	281	650	723	118	841	479	24	503	19	1 637	463	2 100		
2002	51	38	89	366	286	652	732	121	853	478	24	501	18	1 644	469	2 114		
2003	39	38	77	361	287	648	719	123	842	484	25	509	19	1 623	472	2 095		
2004	38	38	76	357	300	657	733	125	858	492	25	517	19	1 639	487	2 127		
2005	37	37	73	354	307	661	732	126	858	471	25	496	19	1 612	495	2 107		
2006	34	35	70	343	318	661	721	126	847	442	25	468	18	1 559	505	2 064		

Tabel 96 - Eindverbruik per sector met en zonder klimaatcorrectie (in ktOe OVV)



Figuur 186 - Evolutie van het eindverbruik per sector met en zonder klimaatcorrectie



## 6.5. 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>133</sup> en voor de cokesfabrieken<sup>134</sup>, dan bekomen we een balans van de primaire energie.

	Steenkool	Aardolie	Aardgas	Afval	Hernieuwb. energie	Kern- centrales	Totaal	in % van het totaal
Industrie	10	5	51	2	3	59	129	4%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	10	1	19	2	3	59	94	3%
Tertiaire sector	88	97	433	17	31	530	1196	41%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	88	13	172	17	27	530	846	29%
Huisvesting	37	200	604	7	16	211	1074	37%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	35	5	68	7	11	211	337	12%
Vervoer	7	443	14	1	2	42	510	17%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	7	1	14	1	2	42	67	2%
Niet-energetisch verbruik	0	18	0	0	0	0	18	1%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0%
Totaal	142	763	1101	27.0	53	841	2927	100%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	140	21	273	27.0	42	841	1345	46%

Tabel 97 - Balans van de primaire energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (ktoe OVW)  
Bronnen : BFE, FOD EKMOME, berekeningen ICEDD

Volgens die berekening bedragen de primaire energiebehoeften van het Gewest meer dan drie miljoen ton olie-equivalent, of 40 % meer dan het totale eindverbruik.

<sup>133</sup> we vervangen 1 toe aardolieproduct door 1 toe aardolie

<sup>134</sup> we vervangen 1 toe cokesgas of 1 toe hoogovengas door 1 toe steenkool.



## 7. Globale energiebalans

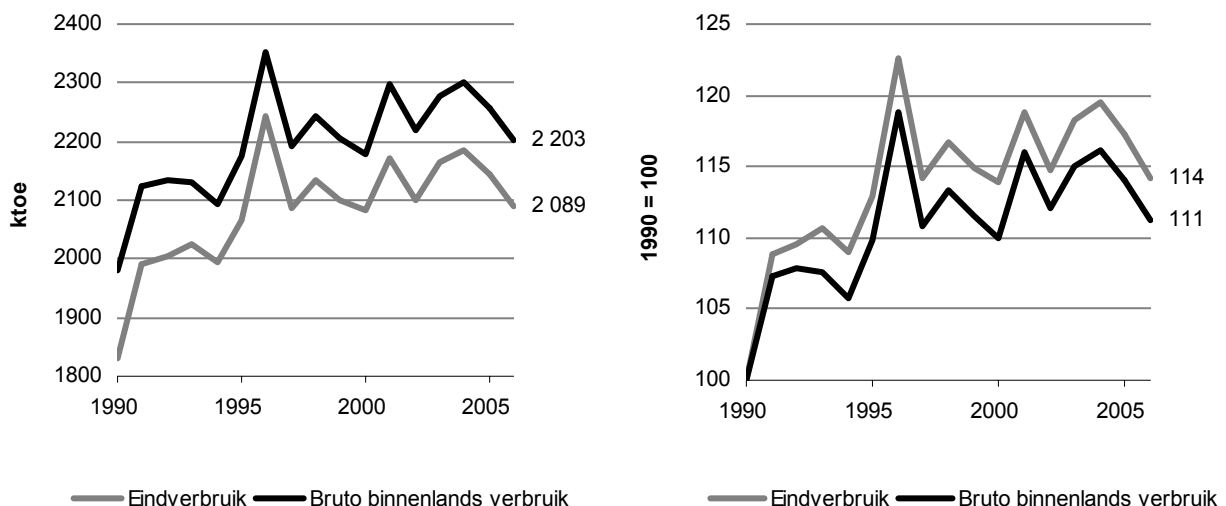
De globale energiebalans is de weerspiegeling van de energiesituatie van een land of een gewest. Deze balans geeft in een samenvattende tabel de primaire producties van energie, de terugwinning, de transformatie, de distributieverliezen, alsook het eindenergieverbruik weer van de verschillende sectoren (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.

### 7.1. Bruto binnenlands verbruik

In 2006 bedroeg het bruto binnenlands verbruik (BBV) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2.2 Mtoe, een daling van 2.4 % in vergelijking met het jaar voordien, maar een toename met 11.3 % 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 187 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik

### 7.2. Balans

De tabel op de volgende pagina geeft de globale balans weer van het Gewest voor het jaar 2006.



## Globale energiebalans

	STEENKOOL	LICHTE STOOKOLIE	ZWARE STOOKOLIE	BENZINE	BUTAAN PROPaan EN ANDERE OLIEPROD.	AARDGAS	NIET-ORGANISCH HUISHOUDELIJK AFVAL	ORGANISCH HUISHOUDELIJK AFVAL
<b>PRIMAIRE TERUGWININGSPRODUCTIE</b>	--	--	--	--	--	--	79.2	27.2
<b>SALDO VAN DE UITWISSELING</b>	2.5	568.8	--	133.4	39.5	851.5	--	--
<b>BRUTO BINNENL. VERBRUIK</b>	2.5	568.8	--	133.4	39.5	851.5	79.2	27.2
<b>TRANSFORMATIE-INPUT</b>	--	0.2	--	--	--	23.1	79.2	27.2
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	0.2	--	--	--	23.1	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	79.2	27.2
<b>TRANSFORMATIE-OUTPUT</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>EIGEN VERBRUIK</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
WARMTEPOMPEN	--	--	--	--	--	--	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>DISTRIBUTIEVERLIEZEN</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>EINDVERBRUIK</b>	2.5	568.6	--	133.4	39.5	828.4	--	--
<b>ENERGETISCH EINDVERBR. ENERGETISCH</b>	2.5	568.6	--	133.4	21.4	828.4	--	--
<b>INDUSTRIE</b>	--	3.4	--	--	0.0	31.5	--	--
<b>TERTIAIRE SECTOR</b>	--	83.6	--	--	0.1	261.1	--	--
Tertiaire sector HS	--	43.8	--	--	0.1	180.4	--	--
<i>Profit</i>	--	15.1	--	--	0.0	68.9	--	--
<i>Non-profit</i>	--	28.7	--	--	0.0	111.5	--	--
Tertiaire sector LS	--	39.8	--	--	--	80.7	--	--
<b>HUISVESTING</b>	2.5	187.9	--	--	6.5	535.2	--	--
<b>VERVOER</b>	--	293.8	--	133.4	14.8	0.5	--	--
Spoorwegvervoer	--	0.3	--	--	--	--	--	--
<i>waarvan MIVB</i>	--	--	--	--	--	--	--	--
Wegvervoer	--	292.7	--	133.4	14.8	0.5	--	--
<i>Privé</i>	--	280.0	--	133.4	14.8	--	--	--
<i>Openbaar</i>	--	12.7	--	--	--	0.5	--	--
Binnenvaart	--	0.7	--	--	--	--	--	--
<b>NIET-ENERG. EINDVERBRUIK</b>	--	--	--	--	18.1	--	--	--
<b>% EINDVERBRUIK</b>	0.1%	27.2%	0.0%	6.4%	1.9%	39.7%	0.0%	0.0%

Tabel 98 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (in ktOE OVW)

## Globale energiebalans

HOOUT	WARMTEPOMPEN	THERMISCHE ZONNE-ENERGIE	FOTOVOLTAÏSCHE ZONNE-ENERGIE	STOOM WARMTE	ELEKTRICITEIT	TOTAAL	% EINDVERBRUIK	
4.6	0.8	0.2	0.0	--	--	111.9		<b>PRIMAIRE TERUGWININGSPRODUCTIE</b>
--	--	--	--	--	495.3	2 091.0		<b>SALDO VAN DE UITWISSELING</b>
4.6	0.8	0.2	0.0	--	495.3	2 202.9		<b>BRUTO BINNENL. VERBRUIK</b>
--	--	--	--	82.7	--	212.3		<b>TRANSFORMATIE-INPUT</b>
--	--	--	--	82.7	--	106.0		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	--	106.4		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	87.5	29.7	117.2		<b>TRANSFORMATIE-OUTPUT</b>
--	--	--	--	4.8	29.7	34.5		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	82.7	--	82.7		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	4.0	4.0		<b>EIGEN VERBRUIK</b>
--	--	--	--	--	0.3	0.3		WARMTEPOMPEN
--	--	--	--	--	0.7	0.7		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	3.0	3.0		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	15.2	15.2		<b>DISTRIBUTIEVERLIEZEN</b>
4.6	0.8	0.2	0.0	4.8	505.7	2 088.5	100.0%	<b>EINDVERBRUIK</b>
4.6	0.8	0.2	0.0	4.8	505.7	2 070.4	99.1%	<b>ENERGETISCH EINDVERBR.</b>
--	--	--	--	0.1	35.5	70.6	3.4%	<b>INDUSTRIE</b>
--	0.3	0.1	0.0	4.4	318.3	667.9	32.0%	<b>TERTIAIRE SECTOR</b>
--	--	--	--	4.4	251.9	480.5	23.0%	Tertiaire sector HS
--	--	--	--	0.2	118.2	202.5	9.7%	<i>Profit</i>
--	--	--	--	4.2	133.7	278.0	13.3%	<i>Non-profit</i>
--	0.3	0.1	0.0	--	66.5	187.3	9.0%	Tertiaire sector LS
4.6	0.5	0.1	--	0.3	126.6	864.2	41.4%	<b>HUISEVESTING</b>
--	--	--	--	--	25.3	467.8	22.4%	<b>VERVOER</b>
--	--	--	--	--	25.3	25.6	1.2%	Spoorwegvervoer
--	--	--	--	--	12.5	12.5	0.6%	<i>waarvan MIVB</i>
--	--	--	--	--	--	441.5	21.1%	Wegvervoer
--	--	--	--	--	--	428.3	20.5%	<i>Privé</i>
--	--	--	--	--	--	13.2	0.6%	<i>Openbaar</i>
--	--	--	--	--	--	0.7	0.0%	Binnenvaart
--	--	--	--	--	--	18.1	0.9%	<b>NIET-ENERG. EINDVERBRUIK</b>
0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	24.2%	100.0%		<b>% EINDVERBRUIK</b>

Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (in ktoe OVW) (vervolg)

## 8. Energierkening van de eindverbruikers

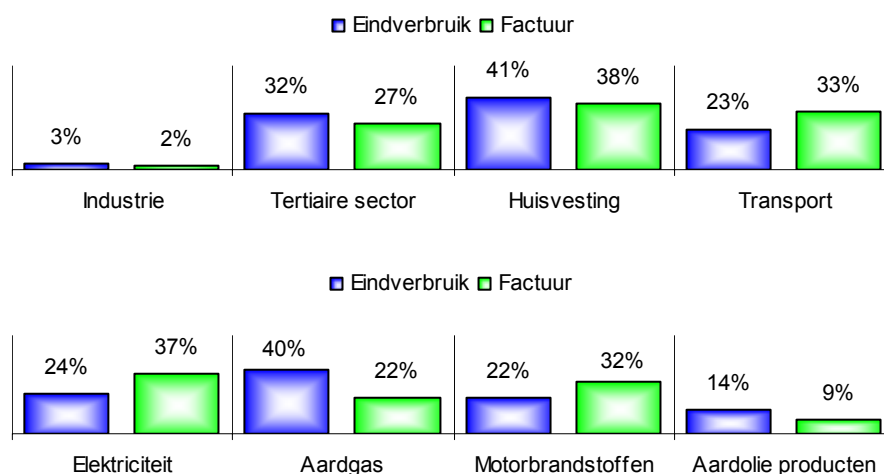
Als we de gemiddelde energieprijzen toepassen op de balans van het eindverbruik (en op de transformatie-input van de eigen producenten), per economische sector en per energiedrager (afkomstig van Sibelga, Eurostat, de Federale Overheidsdienst Economie, KMO's, Middenstand en Energie), dan kunnen we de energierkening schatten van de eindverbruikers in het Gewest.<sup>135</sup>

De prijsevoluties van de verschillende energieën werden behandeld in § 1.4, p. 32 en volgende. In 2006 bedroeg de globale energierkening van de eindverbruikers zowat 2.0 miljard euro, wat 6 % meer is dan het jaar voordien. In de volgende tabel geven we de energierkening weer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (tegen courante prijzen).

	Vaste stoffen	Lichte stookolie	Zware stookolie	Benzine	Andere olieprod.	Aardgas	Elek	TOTAAL	%
Industrie	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	8.3	38.8	<b>49.0</b>	2%
Tertiaire sector	0.0	48.1	0.0	0.0	0.0	73.9	405.0	<b>527.1</b>	27%
Huisvesting	2.8	124.7	0.0	0.0	5.8	346.3	258.4	<b>738.1</b>	38%
Vervoer	0.0	364.0	0.0	206.1	12.8	0.1	17.9	<b>601.0</b>	31%
Niet-energetisch verbruik	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	0.0	0.0	<b>53.0</b>	3%
<b>Totaal</b>	<b>2.8</b>	<b>538.7</b>	<b>0.0</b>	<b>206.1</b>	<b>71.7</b>	<b>428.7</b>	<b>720.2</b>	<b>1968.2</b>	100%
%	0%	27%	0%	10%	4%	22%	37%	100%	

Tabel 99 - Energierkening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 (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 een ranking opstellen per energiedrager, zien we dat de brandstoffen het leeuwendeel van de energierkening voor hun rekening nemen, op de voet gevolgd door de elektriciteit.



Figuur 188 - Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2006

<sup>135</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 of de nationale gegevens van Eurostat.

## 9. 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 broeikas effect.

Vermits het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het grootste deel van zijn elektriciteit "invoert", genereert het (indirecte) uitstoot in de rest van het land.

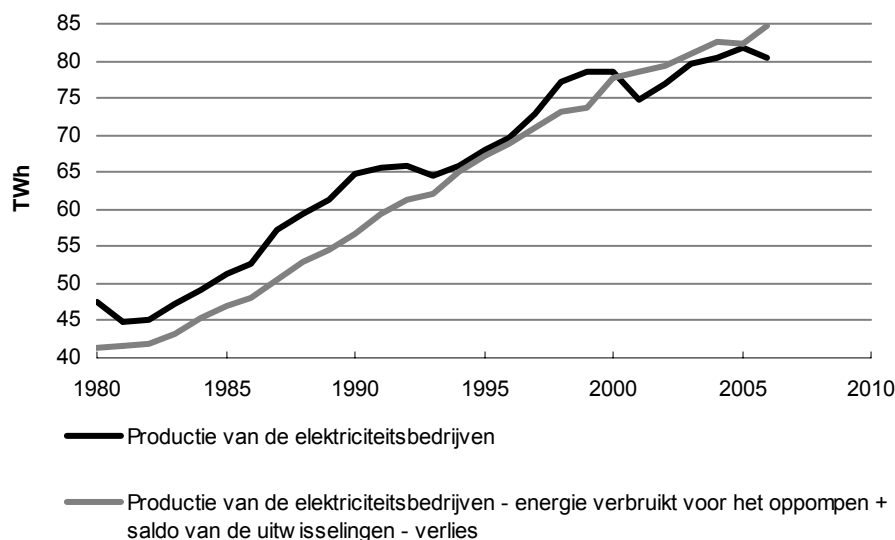
### 9.1. Emissiecoëfficiënten

De uitstoot door de elektriciteitscentrales die aan het elektriciteitsverbruik is toe te schrijven, kan als volgt worden berekend aan de hand van een emissiecoëfficiënt :

<p><b>Indirecte emissiecoëfficiënt</b></p> <p>=</p> <p><b>totale uitstoot van de elektriciteitscentrales van de producenten-distributeurs in België</b></p> <p><i>gedeeld door</i></p> <p>(de totale nettoproductie - de eigen nettoproductie - de energie die door de waterkrachtcentrales met pompaccumulatie verbruikt wordt<sup>136</sup> + invoer van elektriciteit - uitvoer van elektriciteit - de verliezen te wijten aan het transport en de distributie)</p>
--

Tabel 100 - 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 189 - Evolutie van de productie van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers  
Bronnen : BFE, FOD EKMOME

<sup>136</sup> Pompcentrales van Coe (Electrabel) en Plate-Taille (MET), beide in Wallonië

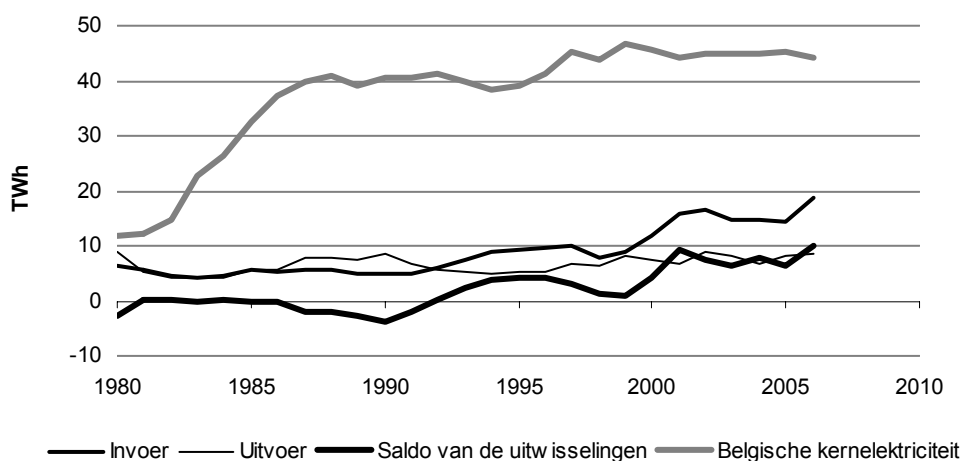
Jaar	Totale nettoproductie	Eigen nettoproductie	Invoer	Uitvoer	Energie gebruikt voor het pompen	Verliezen
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
1980	51 015	3 527	6 285	8 920	733	2 724
1985	54 184	2 734	5 497	5 543	1 381	2 934
1990	67 162	2 466	4 785	8 509	830	3 501
1995	70 631	2 664	9 398	5 326	1 182	3 692
2000	80 160	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	81 730	1 277	14 567	6 790	1 696	4 046
2005	83 396	1 514	14 328	8 024	1 775	4 156
2006	81 895	1 416	18 853	8 696	1 690	4 179

Tabel 101 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België  
Bronnen : BFE (1980-2003), FOD EKMOME (2004-2006)

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>137</sup>. Dit heeft uiteraard een weerslag op de indirecte emissiecoëfficiënten, die verminderen naarmate het invoersaldo groter wordt (indien alle andere factoren gelijk blijven).



Figuur 190 - Evolutie van de elektriciteitsproductie uit kerncentrales en van het invoersaldo van elektriciteit in België  
Bronnen : BFE (1980-2003), FOD EKMOME (2004-2006)

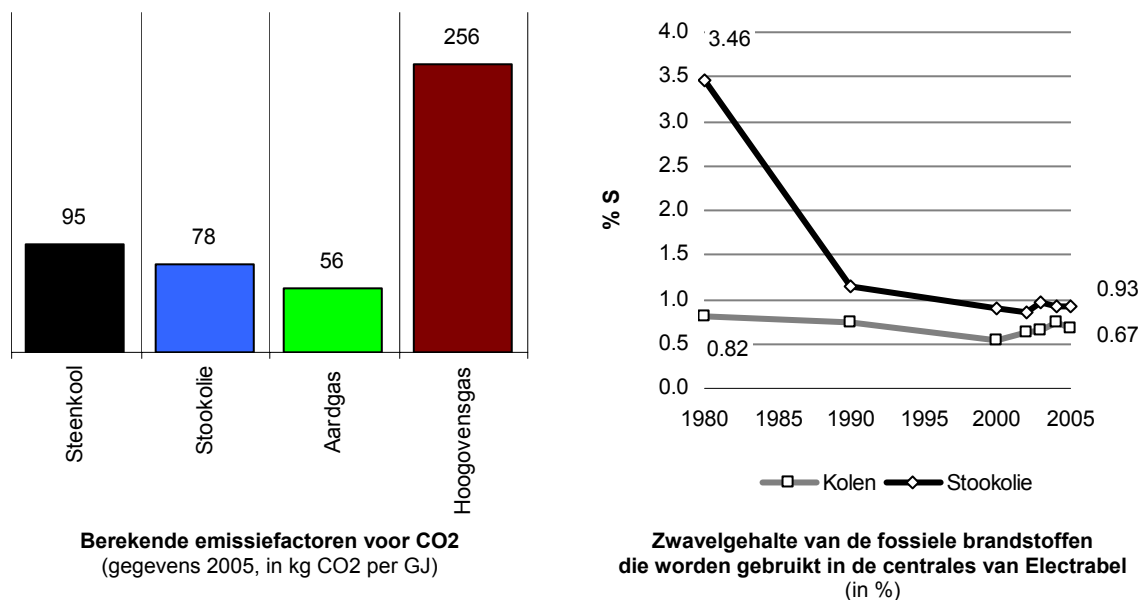
<sup>137</sup> of om preciezer te zijn : het invoersaldo (invoer-uitvoer) werd positief



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>138</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 191 - Berekende emissiefactoren en zwavelgehalte van de fossiele brandstoffen  
Bron Electrabel - Milieujaarverslagen

<sup>138</sup> CPTÉ = de maatschappij voor de Coördinatie van Productie en Transport van Elektrische Energie

Van 1980 tot 2006 daalde de SO<sub>2</sub>-uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers met 93 % (en met 73 % sinds 1990). In dezelfde periode werd de emissiecoëfficiënt 28 keer kleiner (en meer dan 5 keer kleiner sinds 1990).

Er zijn verscheidene oorzaken voor deze daling :

- het verhoogde kernvermogen (van 1980 tot 1986);
- de stijging van de productie van de aardgascentrales sinds 1986, met de ingebruikname van verscheidene GST-eenheden met 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 2006 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 7 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.

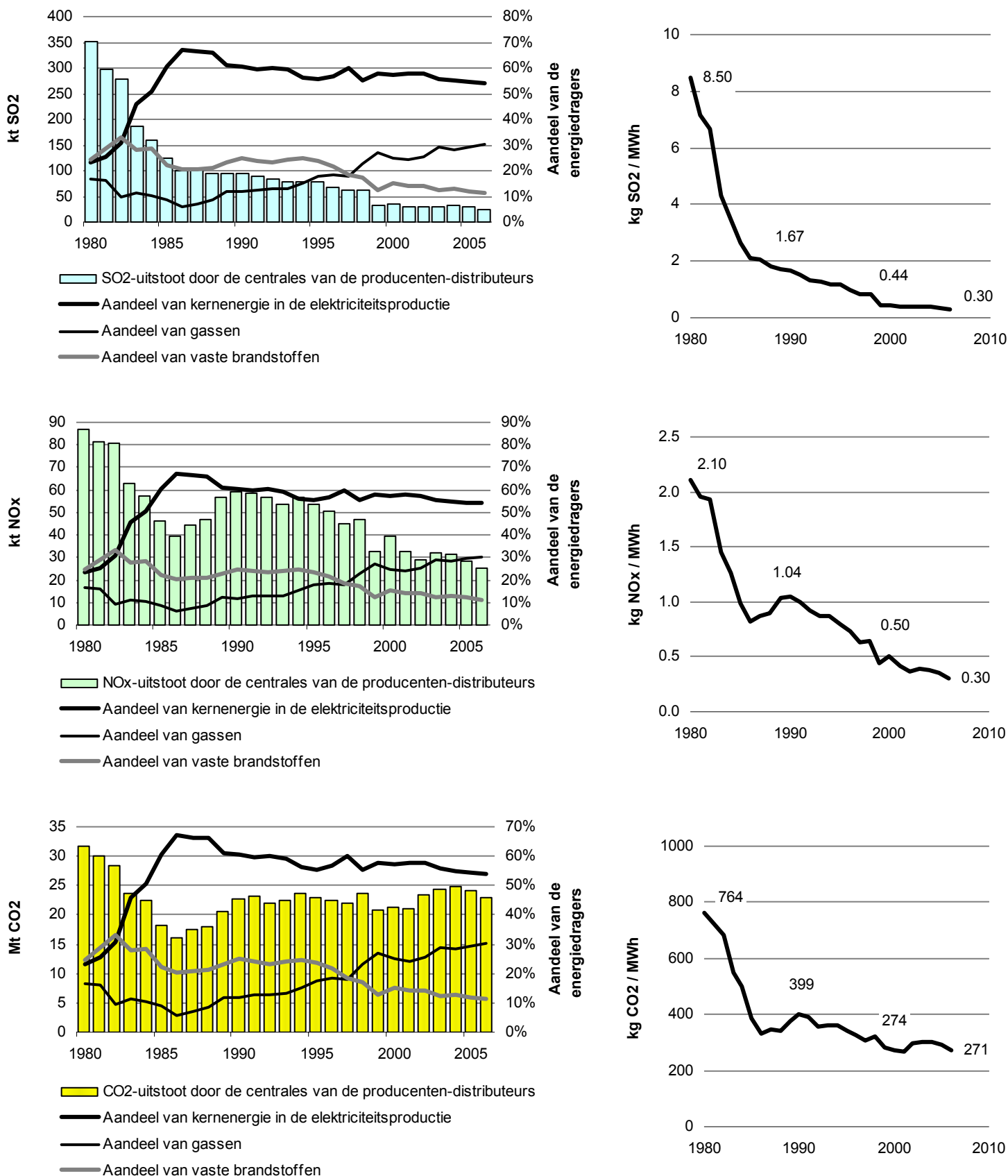
In diezelfde periode is de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers gezakt met 27 % (maar er is een stijging van 2 % ten opzichte van 1990). De indirecte emissiecoëfficiënt daalde met factor 2.8 sinds 1980 (en met 32 % sinds 1990). De oorzaken van 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 respectieve emissiefactoren van aardgas en steenkool.

	Uitstoot			Specifieke uitstoot per verbruikseenheid	
	Jaar	kt SO <sub>2</sub>	1990 = 100	kg SO <sub>2</sub> per MWh	1990 = 100
SO <sub>2</sub>	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
	2005	29.0	31	0.35	21
	2006	25.3	27	0.30	18
NO <sub>x</sub>	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
	2006	25.4	43	0.30	29
CO <sub>2</sub>	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
	2006	23.0	102	271	68

Tabel 102 - Uitstoot van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten (zelfproducerende installaties niet meegerekend)

Bronnen : Electrabel, SPE, BFE (1980-2003)  
Electrabel, FOD EKMOME, schattingen ICEDD (2004-2006)

Indirecte uitstoot



Figuur 192 - 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 : Electrabel, SPE, BFE (1980-2003)  
 Electrabel, BFE, FOD EKMOME, schatting ICEDD (2004-2006)

## 9.2. 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 2006.

Sector	Indirecte uitstoot van SO <sub>2</sub>	Indirecte uitstoot van NO <sub>x</sub>	Indirecte uitstoot van CO <sub>2</sub>	% van de indirecte uitstoot
	t SO <sub>2</sub>	t NO <sub>x</sub>	kt CO <sub>2</sub>	%
Verbrandingsoven	10.4	10.4	9.4	1%
Industrie	123.4	123.2	111.7	7%
Huisvesting	441.0	440.3	399.2	25%
Tertiaire sector	1 105.3	1 103.5	1 000.6	63%
Vervoer <sup>139</sup>	88.0	87.9	79.7	5%
Totaal	1 768.2	1 765.3	1 600.7	100%

Tabel 103 - Indirecte uitstoot van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> per sector in 2006

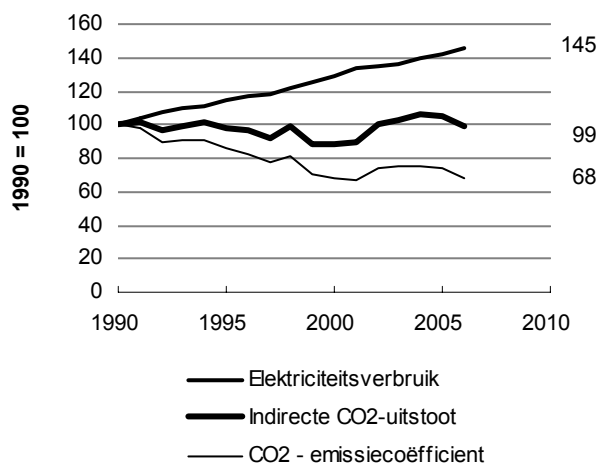
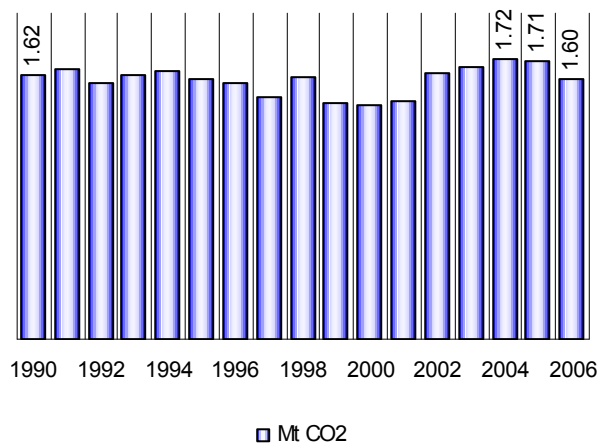
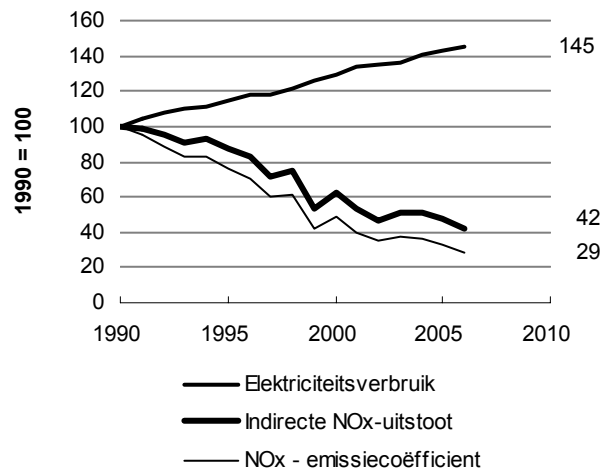
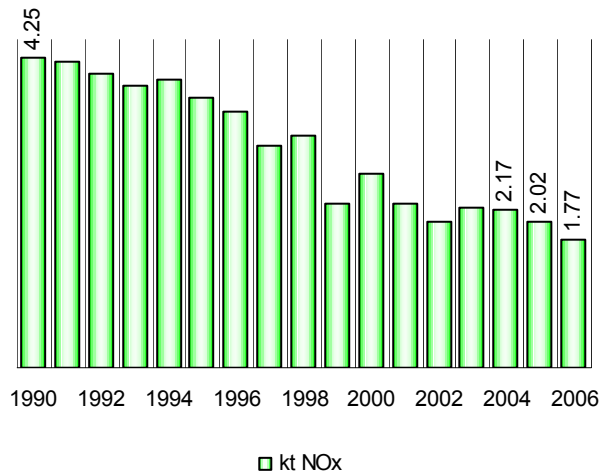
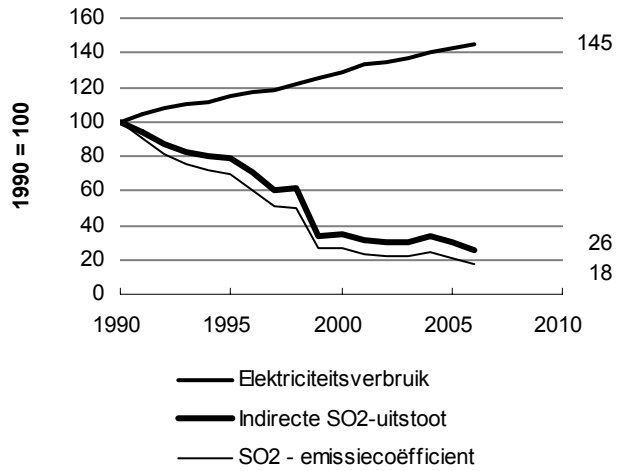
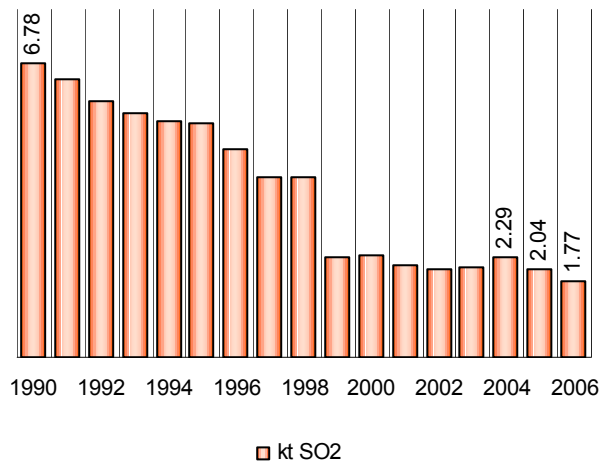
Ondanks een stijging van het elektriciteitsverbruik met 45 %, zijn de indirecte emissies van SO<sub>2</sub> gedaald met bijna 74% van 1990 tot 2006, dankzij een forse daling van de indirecte emissiecoëfficiënt met 82 %.

Voor de indirecte uitstoot van NO<sub>x</sub> stellen we eveneens een dalende tendens vast sinds 1990 (-58 %), waarbij de emissiefactor sterker afnam (-71 %) dan het elektriciteitsverbruik is gestegen.

Wat de indirecte uitstoot betreft van CO<sub>2</sub> tijdens dezelfde periode, bleef de daling beperkt tot 1 %, wat het gevolg is van een daling van de indirecte emissiefactor met 32 % en een stijging van het elektriciteitsverbruik.

<sup>139</sup> uitsluitend spoorwegverkeer

Indirecte uitstoot



Figuur 193 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO<sub>2</sub> in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest