



LEEFMILIEU BRUSSEL · BIM
BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2007

*Eindrapport
Mei 2009*

*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 2007

*Eindrapport
Mei 2009*

*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 2008/E08-066)*

*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*

INHOUD

1.	Algemene context	2
1.1.	Demografische context	2
1.1.1.	Bevolking	2
1.1.2.	Wachtregister	4
1.1.3.	Bevolkingsdichtheid	5
1.1.4.	Leeftijdspiramide	6
1.1.5.	Particuliere huishoudens	8
1.2.	Sociaaleconomische context	10
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	18
1.2.2.	Bruto Binnenlands Product en toegevoegde waarde	19
1.2.2.1.	Toegevoegde waarde	19
1.2.2.1.1.	Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen	19
1.2.2.1.2.	Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector	20
1.2.2.2.	Bruto Binnenlands Product	23
1.2.2.2.1.	BBP tegen courante prijzen	23
1.2.2.2.2.	BBP per inwoner in koopkrachtpariteit	24
1.2.3.	Inkomen	25
1.2.3.1.	Belastbaar inkomen per belastingaangifte	25
1.2.3.2.	Beschikbaar inkomen per huishouden	27
1.3.	Klimaatomstandigheden	28
1.4.	Evolutie van de energieprijzen	30
1.4.1.	Aardolieproducten	30
1.4.1.1.	Ruwe aardolie	30
1.4.1.2.	Brandstoffen en oliebrandstoffen	32
1.4.2.	Elektriciteit	36
1.4.2.1.	Prijs per type consument	36
1.4.2.1.1.	Huishoudelijk gebruik	37
1.4.2.1.2.	Industrieel gebruik	38
1.4.3.	Aardgas	40
1.4.3.1.	Grensprijs	40
1.4.3.2.	Prijs per type consument	41
1.4.3.2.1.	Huishoudelijk gebruik	41
1.4.3.2.2.	Industrieel gebruik	43
2.	Primaire productie en terugwinning	44
2.1.	Biomassa	45
2.1.1.	Verbranding van huishoudelijk afval	45
2.1.2.	Houtverbranding voor verwarming	47
2.1.3.	Biobrandstoffen	47
2.1.3.1.	Biobrandstoffen voor het vervoer	47
2.1.3.2.	Andere vloeibare biobrandstoffen	47

2.2. Hernieuwbare energie exclusief biomassa.....	47
2.2.1. Zonne-energie.....	47
2.2.1.1. Fotovoltaïsche zonne-energie.....	48
2.2.1.2. Thermische zonne-energie.....	48
2.2.2. Warmtepompen.....	48
2.3. Synthese.....	49
3. Transformatie.....	50
3.1. Verwerking tot cokes.....	50
3.2. Verbranding.....	50
3.3. Elektriciteitsproductie.....	51
3.3.1. Gewestelijke productie.....	51
3.3.1.1. Totale productie.....	51
3.3.1.2. Cogeneratie of warmtekrachtkoppeling.....	54
3.3.2. Netto elektriciteitsproductie in België per energiebron.....	55
4. Verbruik per energiedrager.....	60
4.1. Elektriciteit.....	60
4.1.1. Leveranciers.....	60
4.1.2. Verbruik.....	60
4.2. Aardgas.....	62
4.2.1. Gemiddelde samenstelling van het aardgas.....	62
4.2.2. Bevoorrading.....	63
4.2.3. Leveranciers.....	64
4.2.4. Aantal gasmeters of toegangspunten.....	65
4.2.5. Verbruik.....	65
4.3. Ruwe aardolie.....	67
4.4. Vaste brandstoffen.....	68
5. Verbruik per sector.....	69
5.1. Industrie.....	69
5.1.1. Activiteit.....	70
5.1.2. Verbruik 2007.....	72
5.1.3. Penetratiegraad van elektriciteit.....	74
5.1.4. Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik.....	74
5.1.5. Evolutie van het verbruik.....	74
5.1.5.1. Evolutie per energiedrager.....	74
5.1.5.2. Evolutie per activiteitentak.....	77
5.2. Huishoudelijk en equivalenten.....	80
5.2.1. Huisvesting.....	80
5.2.1.1. Verbruik en energierekening van de huisvesting in 2007.....	80
5.2.1.1.1. Woningpark in 2001.....	80
5.2.1.1.1.1. Verdeling volgens oppervlakte.....	82

5.2.1.1.1.2.	Verdeling volgens aantal personen in het huishouden	82
5.2.1.1.2.	Schatting van het woningpark in 2007	83
5.2.1.1.3.	Eindverbruik in 2007	86
5.2.1.1.4.	Schatting van de voorzieningen van de woningen in 2007	88
5.2.1.1.5.	Specifieke verbruikscijfers	89
5.2.1.1.6.	Conventionele balans	90
5.2.1.1.7.	Energierkening 2007	91
5.2.1.2.	Evolutie 1990-2007	94
5.2.1.2.1.	Evolutie van het woningpark en zijn kenmerken	95
5.2.1.2.1.1.	Aantal woningen opgenomen in het kadaster	95
5.2.1.2.1.2.	Aantal leegstaande woningen	95
5.2.1.2.1.3.	Aantal bewoonde woningen	96
5.2.1.2.1.4.	Park van sociale woningen	96
5.2.1.2.2.	Kenmerken van het woningpark	97
5.2.1.2.2.1.	Woningtypes	97
5.2.1.2.2.2.	Ouderdom van de woningen	98
5.2.1.2.2.3.	Bewoonbare oppervlakte van de woningen	100
5.2.1.2.2.4.	Statuut van de bewoner	102
5.2.1.2.2.5.	Verwarmingsbrandstof	102
5.2.1.2.2.6.	Penetratiegraad van centrale verwarming	104
5.2.1.2.2.7.	Badkamercomfort	104
5.2.1.2.2.8.	Elektrische voorzieningen	105
5.2.1.2.2.9.	Warmte-isolatie van de woningen	110
5.2.1.2.2.10.	Voorzieningen inzake toestellen op aardgas	112
5.2.1.2.3.	Evolutie van het verbruik en verklarende factoren	112
5.2.1.2.3.1.	Evolutie van het verbruik	112
5.2.1.2.3.2.	Verklarende variabelen	115
5.2.1.2.3.2.1.	Brandstoffen	115
5.2.1.2.3.2.2.	Elektriciteit	117
5.2.1.2.3.2.3.	Totaal	118
5.2.2.	Tertiaire sector	120
5.2.2.1.	Activiteit	120
5.2.2.1.1.	Evolutie van het gebouwenpark	120
5.2.2.1.1.1.	Evolutie van de bouw	120
5.2.2.1.2.	Evolutie van de activiteit per sector	123
5.2.2.1.2.1.	Handel	123
5.2.2.1.2.2.	Kantoren	126
5.2.2.1.2.3.	Onderwijs	127
5.2.2.1.2.4.	Gezondheidszorg	128
5.2.2.2.	Verbruik	130
5.2.2.2.1.	Hoogspanningscliënteel tertiaire sector	130
5.2.2.2.1.1.	Verbruik 2007	131
5.2.2.2.1.2.	Penetratiegraad van elektriciteit	134
5.2.2.2.1.3.	Aandeel van aardgas in het brandstoftotaal	134
5.2.2.2.2.	Laagspanningscliënteel tertiaire sector	135
5.2.2.2.3.	Totaal verbruik van de tertiaire sector	135
5.2.2.2.3.1.	Verbruik 2007	135
5.2.2.2.3.2.	Evolutie van het verbruik per energiedrager	136
5.2.2.2.3.3.	Evolutie van het verbruik per activiteitentak	139
5.2.2.3.	Specifieke verbruikscijfers	143
5.2.2.4.	Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector	145
5.2.2.5.	Bezettingsgraden	146
5.2.2.6.	Energiebesparende maatregelen	146
5.3.	Vervoer	147
5.3.1.	Spoorwegvervoer	147
5.3.1.1.	NMBS	147
5.3.1.1.1.	Netwerk	147
5.3.1.1.2.	Park van het tractiematerieel	148
5.3.1.1.3.	Verkeer	149
5.3.1.1.3.1.	Reizigersverkeer	149
5.3.1.1.3.2.	Goederenverkeer	150
5.3.1.1.4.	Specifieke verbruikscijfers	151
5.3.1.1.5.	Verbruik in 2007	152
5.3.1.2.	MIVB	153
5.3.1.2.1.	Verkeer	153
5.3.1.2.2.	Verbruik	153

5.3.2.	Wegvervoer.....	154
5.3.2.1.	Het motorvoertuigenpark.....	154
5.3.2.1.1.	Evolutie van het totale wagenpark.....	154
5.3.2.1.2.	Evolutie van het park per type voertuig.....	155
5.3.2.1.3.	Motorisatiegraad.....	157
5.3.2.1.3.1.	Motorisatiegraad per inwoner.....	157
5.3.2.1.3.2.	Motorisatiegraad per huishouden.....	158
5.3.2.1.4.	Overschakeling op diesel.....	158
5.3.2.1.5.	Ouderdom van de voertuigen.....	159
5.3.2.2.	Lengte van het wegennet.....	161
5.3.2.3.	Kilometerafstand afgelegd per type voertuig.....	162
5.3.2.4.	Wegverkeer.....	167
5.3.2.4.1.	Personenvervoer met wagens en motoren.....	169
5.3.2.4.2.	Gewestelijk openbaar vervoer.....	169
5.3.2.4.3.	Collectief wegvervoer.....	171
5.3.2.4.4.	Vrachtvervoer.....	172
5.3.2.5.	Brandstofprijzen.....	172
5.3.2.6.	Brandstofverbruik.....	173
5.3.2.6.1.	Specifiek verbruik.....	173
5.3.2.6.1.1.	Gevolgen van het Kyoto-protocol.....	173
5.3.2.6.1.2.	Verband tussen snelheid en verbruik.....	174
5.3.2.6.2.	Evolutie van de brandstofverkoop.....	175
5.3.2.6.3.	Openbaar wegvervoer.....	178
5.3.3.	Waterwegvervoer.....	179
5.3.4.	Totaal verbruik.....	181
5.3.4.1.	Verbruik per energiedrager.....	181
5.3.4.2.	Energieverbruik per vervoermiddel.....	183
5.4.	Niet-energetisch verbruik.....	185
6.	Energiebalans van het eindverbruik.....	186
6.1.	Evolutie per sector.....	186
6.2.	Evolutie per energiedrager.....	188
6.3.	Energieverbruik per inwoner.....	190
6.4.	Eindverbruik met klimaatcorrectie.....	190
7.	Globale energiebalans.....	194
7.1.	Bruto binnenlands verbruik.....	194
7.2.	Balans.....	195
7.3.	Balans van de primaire energie.....	198
8.	Energierkening van de eindverbruikers.....	199
8.1.	Energierkening per sector en per energiedrager.....	199
9.	Indirecte uitstoot.....	200
9.1.	Emissiecoëfficiënten.....	200
9.2.	Uitstoot.....	205

10.	Vergelijking tussen de gewesten	207
10.1.	Context.....	207
10.2.	Energiebalans	209
10.2.1.	Bronnen en hypothese.....	209
10.2.2.	Primaire productie en terugwinning van energie.....	209
10.2.3.	Elektriciteitsproductie	210
10.2.4.	Balans van het eindverbruik.....	210
10.2.4.1.	Verbruik van Bundesland Berlijn in 2002	210
10.2.4.2.	Verbruik van Ile-de-France in 1997	211
10.2.4.3.	Verbruik van de regio Inner London in 2006	212
10.2.5.	Vergelijking van het eindverbruik	213
10.2.5.1.	Totaal eindverbruik per inwoner.....	213
10.2.5.2.	Verdeling van het verbruik per energiedrager	214
10.2.5.3.	Verdeling van het verbruik per activiteitentak.....	214
10.2.5.4.	Wegvervoer.....	215
10.2.5.4.1.	Wagenpark.....	215
10.2.5.4.2.	Verbruik.....	215

LIJST VAN DE TABELLEN

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 2007	17
Tabel 8 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2007.....	17
Tabel 9 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen	19
Tabel 10 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	20
Tabel 11 - Bruto binnenlands product tegen basisprijzen tegen courante prijzen	23
Tabel 12 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte	25
Tabel 13 - Klimaatgegevens	28
Tabel 14 - Prijs per vat aardolie	30
Tabel 15 - Gemiddelde jaarprijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen en oliebrandstoffen.....	34
Tabel 16 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de huishoudelijke sector.....	36
Tabel 17 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de industrie.....	36
Tabel 18 - Elektriciteitsprijs in de huishoudelijke sector per klantentype	37
Tabel 19 - Elektriciteitsprijs in de industriële sector per klantentype.....	39
Tabel 20 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de huishoudelijke sector.....	41
Tabel 21 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de industrie.....	41
Tabel 22 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype.....	42
Tabel 23 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype.....	43
Tabel 24 - Productie van thermische zonne-energie	48
Tabel 25 - Energieproductie en -verbruik van warmtepompen in 2007	49
Tabel 26 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (in ktoe OVW)	49
Tabel 27 - Netto ontwikkelbaar vermogen van het park van elektriciteitscentrales	51
Tabel 28 – Elektrisch vermogen van de elektriciteitsproducenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007.....	52
Tabel 29 - Balans van de transformatie van de elektriciteitscentrales in 2007	53
Tabel 30 - Netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	53
Tabel 31 - Kenmerken en producties van het park van warmtekrachtkoppelingscentrales in 2007	54
Tabel 32 - Evolutie van het vermogen en de productie van de warmtekrachtkoppelingscentrales	54
Tabel 33 - Netto elektriciteitsproductie in België	56
Tabel 34 - Elektriciteitsverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België.....	61
Tabel 35 - Gemiddelde samenstelling van het aardgas, naargelang het land van herkomst	62
Tabel 36 - Bevoorrading van aardgas in België per land van herkomst	63
Tabel 37 - Aantal aardgasmeters per gewest (x 1000).....	65
Tabel 38 - Verbruik van aardgas in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België.....	65
Tabel 39 - Energiebalans van de industrie in 2007 (in ktoe OVW)	73
Tabel 40 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2007 (in %)......	73
Tabel 41 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager	75
Tabel 42 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak	78
Tabel 43 - Woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001.....	81
Tabel 44 - Evolutie 2007/2006 van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	83

Tabel 45 - Schatting van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007.....	84
Tabel 46 - Verbruik van de huisvesting in 2007	86
Tabel 47 - Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2007	88
Tabel 48 - Schatting van het electropark en het verbruik in 2007.....	88
Tabel 49 - Specifieke verbruikscijfers bij genormaliseerd klimaat (in toe/woning, in 2007)	89
Tabel 50 - Conventionele balans van de huisvestingssector 2007 (bij genormaliseerd klimaat) (in ktOE OVW)	90
Tabel 51 - Energierekening van de huisvestingssector in 1.000 EUR (2007).....	91
Tabel 52 - Penetratie van de voornaamste elektrotoestellen.....	108
Tabel 53 - Evolutie van de penetratie van de voornaamste elektrotoestellen (met als index Enquête 1995/1996 = 100)	108
Tabel 54 - Energieverbruik in de huisvestingssector per drager.....	113
Tabel 55 - Aantal zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	123
Tabel 56 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m ²).....	124
Tabel 57 - Aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x)	127
Tabel 58 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	128
Tabel 59 - Energiebalans van de tertiaire sector HS in 2007 (in ktOE OVW)	132
Tabel 60 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2007 (in % per drager)	133
Tabel 61 - Energiebalans van de tertiaire sector (HS+LS) in 2007 (in ktOE OVW)	136
Tabel 62 - Aandeel van de energiedragers in het verbruik van de tertiaire activiteitentakken (HS+LS) in 2007 (in %).....	136
Tabel 63 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager.....	137
Tabel 64 - Energieverbruik van de tertiaire sector (in ktOE OVW).....	139
Tabel 65 - Verdeling van het verbruik van de tertiaire sector per activiteitentak.....	140
Tabel 66 - Verbruik per arbeidsplaats (MWh OVW per arbeidsplaats VTE).....	140
Tabel 67 - Verbruik per vierkante meter (kWh OVW per m ²)	140
Tabel 68 - Samenvatting van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2007	144
Tabel 69 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak in 2008.....	145
Tabel 70 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2007.....	146
Tabel 71 - Aantal antwoorden en percentage antwoorden met energiezuinig gedrag (gegevens 2008)	146
Tabel 72 - Evolutie van het spoornetwerk en zijn dichtheid.....	147
Tabel 73 - Park van het tractiematerieel van de NMBS	148
Tabel 74 - Reizigersverkeer van de NMBS.....	149
Tabel 75 - Goederenverkeer van de NMBS.....	150
Tabel 76 - Energieverbruik van het NMBS-spoorwegvervoer in 2007	152
Tabel 77 - Verkeer van de MIVB per vervoermiddel.....	153
Tabel 78 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest	154
Tabel 79 - Motorvoertuigenpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	155
Tabel 80 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	161
Tabel 81 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik volgens cilinderinhoud in 2007	166
Tabel 82 - Totaal wegverkeer per gewest.....	167
Tabel 83 - Wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	168
Tabel 84 Aantal vervoerde reizigers en afgelegde afstand door het gewestelijk openbaar vervoer.....	170
Tabel 85 - Vervoer met bussen en touringcars	171
Tabel 86 - Gewestelijke verdeling van het intra- en intergewestelijk wegvervoer in 2007 (in miljoen ton)	172
Tabel 87 - Eindverbruik van het wegvervoer.....	176
Tabel 88 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	179
Tabel 89 - Evolutie van het totaal eindverbruik van het vervoer per energiedrager.....	182
Tabel 90 - Evolutie van het totale eindverbruik van het vervoer per vervoermiddel	184

Tabel 91 - Eindverbruik per sector	187
Tabel 92 - Eindverbruik per energiedrager	189
Tabel 93 - Eindverbruik per sector met en zonder klimaatcorrectie (in ktoe OVW)	193
Tabel 94 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (in ktoe OVW)	196
Tabel 95 - Balans van het primaire energieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (ktoe OVW)	198
Tabel 96 - Energierkening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (in miljoen euro).....	199
Tabel 97 - Formule voor de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënt	200
Tabel 98 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België.....	201
Tabel 99 - Uitstoot van SO ₂ , NO _x en CO ₂ door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten (zelfproducerende installaties niet meegerekend).....	203
Tabel 100 - Indirecte uitstoot van SO ₂ , NO _x en CO ₂ per sector in 2007	205
Tabel 101 - Eindverbruik van Bundesland Berlijn in 2002 (in ktoe OVW).....	210
Tabel 102 - Aandeel van de energiedragers in het eindverbruik van elke sector in Bundesland Berlijn in 2002	211
Tabel 103 - Aandeel van de sectoren in het eindverbruik van elke energiedrager in Bundesland Berlijn in 2002	211
Tabel 104 - Eindverbruik van de regio Ile-de-France in 1997 (in Mtoe OVW)	211
Tabel 105 - Aandeel van de energiedragers in het eindverbruik van elke sector in de regio Ile-de-France in 1997	212
Tabel 106- Eindverbruik van de regio Inner London in 2006 (in ktoe OVW).....	212
Tabel 107 - Aandeel van de energiedragers in het eindverbruik van de regio Inner London in 2006	212
Tabel 108 - Aandeel van de sectoren in het eindverbruik van elke energiedrager in de regio Inner London in 2006	213

LIJST VAN DE FIGUREN

Figuur1 - Evolutie van de bevolking per gewest	3
Figuur 2 - Jaarlijkse bevolkingsgroei	4
Figuur 3 - Evolutie van de totale bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	5
Figuur 4 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest	5
Figuur 5 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest.....	6
Figuur 6 - Leeftijdspiramide.....	7
Figuur 7 - Percentage alleenwonenden van de bevolking	8
Figuur 8 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest	9
Figuur 9 - Evolutie van de interne tewerkstelling	11
Figuur 10 - Specialisatie-index van enkele subtakken van de industriële activiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	13
Figuur 11 - Evolutie van de tewerkstelling in de industrie	14
Figuur 12 - Specialisatie-index van enkele subtakken van tertiaire activiteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	15
Figuur 13 - Evolutie van de tewerkstelling in de tertiaire sector	15
Figuur 14 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector.....	16
Figuur 15 - Tewerkstelling in het Gewest en van de bewoners van Brussel-Hoofdstad in 2007	18
Figuur 16 - Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid per gewest	18
Figuur 17 - Evolutie 1995-2006 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	21
Figuur 18 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen marktprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per activiteitensector	22
Figuur 19 - Evolutie van het BBP tegen basisprijzen tegen courante prijzen per gewest.....	23
Figuur 20 - BBP per inwoner en per gewest	24
Figuur 21 - Evolutie van het gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte	26
Figuur 22 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte en per inwoner	26
Figuur 23 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden (in EUR).....	27
Figuur 24 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden per inkomensschijf (in EUR).....	27
Figuur 25 - Evolutie van de voornaamste klimaatgegevens	29
Figuur 26 - Evolutie van de prijs per vat aardolie	31
Figuur 27 - Evolutie van de spotprijzen in dollar en in euro, evenals de maximumprijs volgens het programmacontract	32
Figuur 28 - Samenstelling van de prijzen van de voornaamste brandstoffen en oliebrandstoffen	33
Figuur 29 - Evolutie van de courante prijzen van de voornaamste aardolieproducten van 2006 tot 2007	34
Figuur 30 - Evolutie van de gemiddelde jaarprijzen van de voornaamste oliebrandstoffen en verkeersbrandstoffen	35
Figuur 31 - Jaarlijkse stijging van de prijs incl. BTW voor elektriciteit in de huishoudelijke sector per klantentype	37
Figuur 32 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen per type huishoudelijke klant	38
Figuur 33 - Jaarlijkse stijging van de prijs excl. BTW voor elektriciteit in de industriële sector per klantentype	38
Figuur 34 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor industrieel gebruik (excl. BTW).....	39
Figuur 35 - Vergelijking van de evolutie van de prijs per vat ruwe aardolie en de grensprijs van aardgas	40
Figuur 36 - Jaarlijkse groei van de prijs incl. BTW van aardgas in de huishoudelijke sector per klantentype	41
Figuur 37 - Evolutie van de aardgasprijzen per type huishoudelijke klant (prijs incl. BTW).....	42
Figuur 38 - Evolutie van de aardgasprijzen voor industrieel gebruik (prijs excl. BTW)	43
Figuur 39 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door Brussel Energie.....	45
Figuur 40 - Elektriciteitsproductie van de thermische centrale van Electrabel in Schaarbeek.....	46
Figuur 41 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België.....	57
Figuur 42 - Verdeling van de netto elektriciteitsproductie in België, per primaire energiebron	58
Figuur 43 - Elektriciteitsuitwisselingen van en naar België	59
Figuur 44 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	61

Figuur 45 - Evolutie van de bevoorrading van aardgas in België.....	64
Figuur 46 - Evolutie van het aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	66
Figuur 47 - Verdeling van de bevoorrading van aardolie in België per land van herkomst.....	67
Figuur 48 - Aandeel van de OPEC in de bevoorrading van aardolie in België.....	67
Figuur 49 - Evolutie van de invoer van vaste brandstoffen in België.....	68
Figuur 50 - Structuur van de industriële sector.....	69
Figuur 51 - Assemblage van wagens in de fabriek Volkswagen-Audi van Vorst.....	70
Figuur 52 - Evolutie van de industriële productie-indexen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	71
Figuur 53 - Aandeel van de activiteitentakken in het totale industriële verbruik.....	72
Figuur 54 - Aandeel van de energiedragers in het totale industriële verbruik.....	72
Figuur 55 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2007.....	74
Figuur 56 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2007.....	74
Figuur 57 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager.....	76
Figuur 58 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2007 (met als index 1991 = 100).....	77
Figuur 59 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken.....	79
Figuur 60 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2001.....	80
Figuur 61 - Verdeling van de energiedragers per gemiddelde oppervlakte van de Brusselse woningen in 2001.....	82
Figuur 62 - Verdeling van de energiedragers volgens omvang van de Brusselse huishoudens in 2001.....	82
Figuur 63 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2007.....	85
Figuur 64 - Energieverbruik in de huisvestingssector per energiedrager in 2007.....	87
Figuur 65 - Aandeel van de energieën in het energieverbruik van de huisvestingssector per gebruik in 2007.....	87
Figuur 66 - Energieverbruik van de huisvesting bij genormaliseerd klimaat in 2007.....	90
Figuur 67 - Verdeling van de energierekening van de huisvesting in 2007.....	91
Figuur 68 - Vergelijking van de energierekening van de huisvesting (in EUR/woning) in 2007.....	92
Figuur 69 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen volgens gebruik en drager in 2007.....	93
Figuur 70 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik.....	94
Figuur 71 - Evolutie van het aantal gekadastreerde woningen.....	95
Figuur 72 - Evolutie van het bewoonde woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	96
Figuur 73 - Evolutie van het park van sociale woningen.....	96
Figuur 74 - Aandeel van de eengezinswoningen in het woningpark.....	97
Figuur 75 - Verdeling van het huizenpark volgens bebouwingstype in 2001.....	97
Figuur 76 - Aantal werkelijk opgestarte woningen (x 1000).....	98
Figuur 77 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar.....	98
Figuur 78 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar.....	99
Figuur 79 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991.....	99
Figuur 80 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens bewoonbare oppervlakte.....	100
Figuur 81 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m ²).....	100
Figuur 82 - Totale oppervlakte van de werkelijk opgestarte woningen (jaarlijks en gecumuleerd x 1000 m ²).....	100
Figuur 83 - Verdeling van het woningpark op grond van de bewoonbare oppervlakte.....	101
Figuur 84 - Statuut van de bewoner.....	102
Figuur 85 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens de voornaamste verwarmingsbrandstof.....	103
Figuur 86 - Evolutie van de penetratiegraad van elektrische verwarming.....	103
Figuur 87 - Penetratiegraad van centrale verwarming in het woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	104
Figuur 88 - Badkamercomfort.....	104
Figuur 89 - Evolutie van de elektrovoorzieningen.....	105
Figuur 90 - Evolutie van elektrische voorzieningen.....	106

Figuur 91 - Evolutie van de voorziening in informatie- en communicatietechnologieën	107
Figuur 92 - Evolutie van de gemiddelde tijd die men tv kijkt	109
Figuur 93 - Evolutie van de arbeidstijd	109
Figuur 94 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001	110
Figuur 95 - Penetratie van dubbele beglazing	110
Figuur 96 - Isolatiediktes in nieuwbouw (in mm)	111
Figuur 97 - Evolutie van de verkoop en penetratie van aardgastoestellen	112
Figuur 98 - Evolutie van het energieverbruik van de huisvestingssector per type drager	114
Figuur 99 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik	116
Figuur 100 - Verklarende variabelen van de evoluties van het elektriciteitsverbruik	117
Figuur 101 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale verbruik	119
Figuur 102 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	121
Figuur 103 - Aandeel van de activiteitentakken in de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen gebouwd van 1996 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	122
Figuur 104 - Aandeel van de activiteitentakken in het volume van de tertiaire gebouwen gebouwd van 1996 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	122
Figuur 105 - Aantal BTW-plichtigen in de handel	123
Figuur 106 - Evolutie van de oppervlakte van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m ²) (x 1.000 m ²)	124
Figuur 107 - Verdeling van de verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in 2006	124
Figuur 108 - Aantal actieve zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 volgens hun openingsjaar	125
Figuur 109 - Evolutie van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	126
Figuur 110 - Evolutie van het aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	127
Figuur 111 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België	128
Figuur 112 - Aantal en duur van de hospitalisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	129
Figuur 113 - Structuur van de tertiaire sector	130
Figuur 114 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per drager en per activiteitentak	131
Figuur 115 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2007	134
Figuur 116 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2007	134
Figuur 117 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type drager	138
Figuur 118 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector	141
Figuur 119 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector	142
Figuur 120 - Evolutie van de aanwezigheid van airconditioning in de tertiaire sector	145
Figuur 121 - Totale evolutie en verdeling van het tractiematerieel van de NMBS per type	148
Figuur 122 - Evolutie van het reizigersverkeer van de NMBS	149
Figuur 123 - Evolutie van het goederenverkeer over het spoor	150
Figuur 124 - Gemiddeld specifiek tractieverbruik van de NMBS	151
Figuur 125 - Evolutie van de gemiddelde massa van het NMBS-materieel per zitplaats	151
Figuur 126 - Verdeling van het verbruik van de spoorwegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België in 2007	152
Figuur 127 - Evolutie van het verkeer van de MIVB	153
Figuur 128 - Evolutie van het voertuigenpark per gewest	155
Figuur 129 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	156
Figuur 130 - Evolutie van het motorenpark	156
Figuur 131 - Evolutie van het voertuigenpark per type in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	157
Figuur 132 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest	157
Figuur 133 - Verband tussen inkomensniveau en aantal wagens per huishouden	158
Figuur 134 - Overschakeling van het wagenpark op diesel	159
Figuur 135 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens	159

Figuur 136 - Percentage van het park van ingeschreven personenwagens en wagens voor gemengd gebruik volgens ouderdom van het voertuig en motortype.....	160
Figuur 137 - Evolutie van het wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	161
Figuur 138 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor personenvervoer in 2007	162
Figuur 139 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor vrachtovervoer in 2007	163
Figuur 140 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de wagens op grond van hun type, hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2007.....	164
Figuur 141 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de voertuigen voor vrachtovervoer, bussen en touringcars op grond van hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2007	165
Figuur 142 - Gemiddelde jaarlijkse afstand afgelegd in België door Belgische personenwagens.....	166
Figuur 143 - Verdeling van het Belgisch wegverkeer per gewest.....	167
Figuur 144 Evolutie van het wegverkeer per nettype.....	168
Figuur 145 - Wegvervoer van personen.....	169
Figuur 146 - Evolutie van het aantal reizigers vervoerd door het gewestelijk openbaar vervoer.....	170
Figuur 147 - Evolutie van het gemiddeld specifiek verbruik van de nieuwe wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven	173
Figuur 148 - Evolutie van de cilinderinhoud en van het gemiddelde vermogen van de nieuwe Europese wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven	174
Figuur 149 - Evolutie van het specifiek verbruik van de wagens op grond van de snelheid.....	174
Figuur 150 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	175
Figuur 151 - Evolutie van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer.....	177
Figuur 152 - Jaarlijks groeipercentage en jaarlijks gemiddelde van het verbruik van verkeersbrandstoffen en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer.....	178
Figuur 153 - Evolutie van het waterwegvervoer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	180
Figuur 154 - Evoluties van het verbruik van het vervoer per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde	181
Figuur 155 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	183
Figuur 156 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	185
Figuur 157 - Evolutie van het eindverbruik per sector.....	186
Figuur 158 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager	188
Figuur 159 - Evolutie van het energieverbruik per inwoner.....	190
Figuur 160 - Evolutie van het eindverbruik met en zonder klimaatcorrectie	191
Figuur 161 - Evolutie van het eindverbruik per sector, met en zonder klimaatcorrectie	192
Figuur 162 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik.....	195
Figuur 163- Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2007	199
Figuur 164 - Evolutie van de productie van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers.....	201
Figuur 165 - Evolutie van de elektriciteitsproductie uit kerncentrales en van het invoersaldo van elektriciteit in België	202
Figuur 166 - Berekende emissiefactoren en zwavelgehalte van de fossiele brandstoffen	202
Figuur 167 - Evolutie van de uitstoot en van de emissiecoëfficiënten van SO ₂ , NO _x en CO ₂ van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers.....	204
Figuur 168 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO ₂ , NO _x en CO ₂ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	206
Figuur 169 - Vergelijking van Bundesland Berlijn en de regio's Brussel-Hoofdstad, Ile-de-France en Inner London.....	207
Figuur 170 - Graaddagen 18/15.....	208
Figuur 171 - Evolutie van het BBP per inwoner	208
Figuur 172 - Aandeel appartementen in het woningpark	208
Figuur 173 - Geïnstalleerd vermogen van de elektriciteitscentrales	210
Figuur 174 - Vergelijking van het eindverbruik per inwoner	213
Figuur 175 - Aandeel van de voornaamste energiedragers in het eindverbruik	214
Figuur 176 - Aandeel van de activiteitentakken in het eindverbruik.....	214
Figuur 177 - Penetratiegraad van voertuigen.....	215
Figuur 178 - Verbruik van het wegvervoer per inwoner (in toe per inwoner)	215

Inleiding

Dit document maakt de globale balans op van het energieverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007, 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 een groot aantal 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 waarin het Brussels Hoofdstedelijk Gewest evolueert en die een impact heeft op het energieverbruik, met name :

- de demografische context;
- de sociaaleconomische 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 volgende 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.

Het laatste hoofdstuk omvat een vergelijking van het energieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met dat van gelijkaardige regio's : Berlijn, Ile-de-France en Londen¹.

¹ om precies te zijn, Inner London



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 elektrotoestellen.

Dit zijn ook belangrijke factoren die mede bepalend zijn voor de oppervlakte van de gebouwen voor de activiteiten van de tertiaire sector (handel, onderwijs, gezondheid...).

Ten slotte hebben ze ook een impact op het wagenpark en het verbruik van vervoerdiensten.

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.

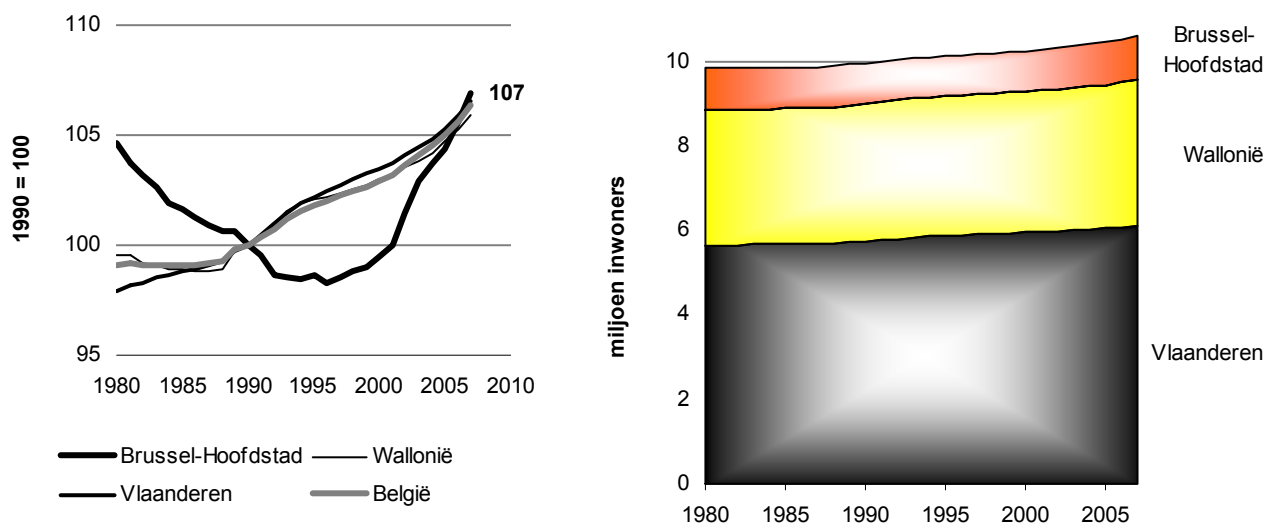
Volgens de gegevens van de ADSEI² van de FOD EKMOME³ (Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van de Federale Overheidsdienst Economie, Kleine en Middelgrote Ondernemingen, Middenstand en Energie), telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1 031 215 inwoners op 1 januari 2007, of 1.2 % meer dan in 2006 (zijnde 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 weer toe.

² het vroegere NIS (Nationaal Instituut voor Statistiek)

³ het vroegere MEZ (Ministerie van Economische Zaken)





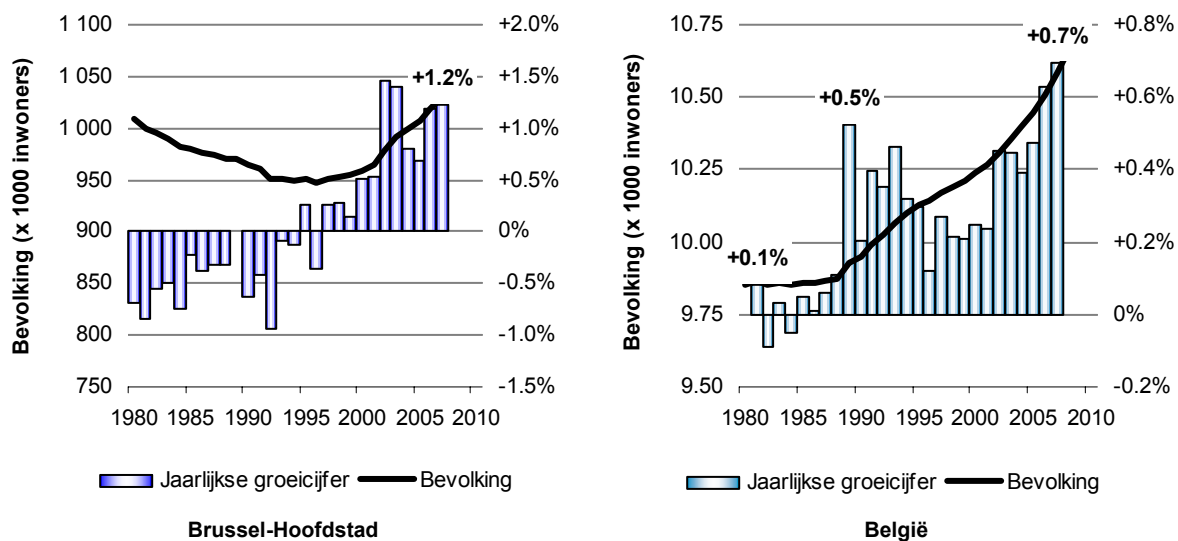
Figuur1 - Evolutie van de bevolking per gewest
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari)

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
x 1.000 inwoners	1968	1 079	N.B.	N.B.	9 606
	1970	1 075	3 159	5 417	9 651
	1980	1 009	3 227	5 619	9 855
	1990	964	3 244	5 740	9 948
	2000	959	3 340	5 940	10 239
	2005	1 007	3 396	6 043	10 446
	2006	1 019	3 414	6 079	10 511
	2007	1 031	3 436	6 117	10 585
in % van de totale bevolking van België	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%
	2007	9.7%	32.5%	57.8%	100%
met als index 1990 = 100	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
	2007	106.9	105.9	106.6	106.4
Evolutie 1990-2007		+6.9%	+5.9%	+6.6%	+6.4%
GJGP⁴ 1990-2007		+0.4%	+0.3%	+0.4%	+0.4%
Evolutie 2006-2007		+1.2%	+0.6%	+0.6%	+0.7%

Tabel1 - Bevolking per gewest
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (Gegevens op 1 januari)

⁴ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





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

1.1.2. Wachtregister

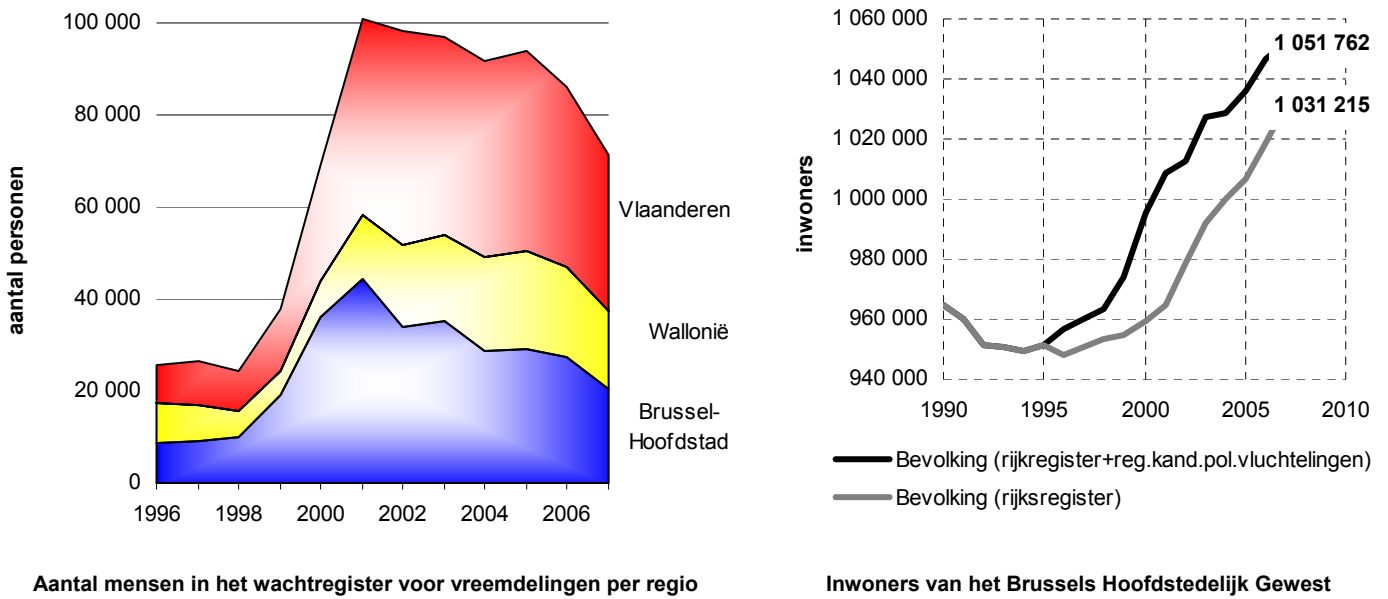
De kwaliteit van het bevolkingscijfer hangt af van de kwaliteit van elke schakel van de informatieketen : gemeentelijke registers, Nationaal Register en ADSEI.

Een overschatting van de bevolking kan voortvloeien uit het feit dat personen die geëmigreerd zijn, nog in de registers staan. Omgekeerd kan het ook zijn dat mensen die niet aangegeven zijn, in een gewest verblijven zonder dat ze er ingeschreven zijn (zoals Europese ambtenaren bijvoorbeeld).

Bovendien geven de officiële bevolkingscijfers geen volledig beeld van de werkelijke toestand. Bepaalde categorieën zijn niet opgenomen in de statistieken van het Nationaal Register : asielzoekers bijvoorbeeld.

Als we de 20 547 personen in aanmerking nemen die waren ingeschreven in het "Wachtregister" van de asielzoekers, telde de bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1 051 762 inwoners op 1 januari 2007, zijnde 2.0 % meer dan wat het "officiële bevolkingscijfer" aangeeft. In 2001 telde het Wachtregister meer dan 44 000 personen, en was er dus een verschil van maar liefst 4.6 % !

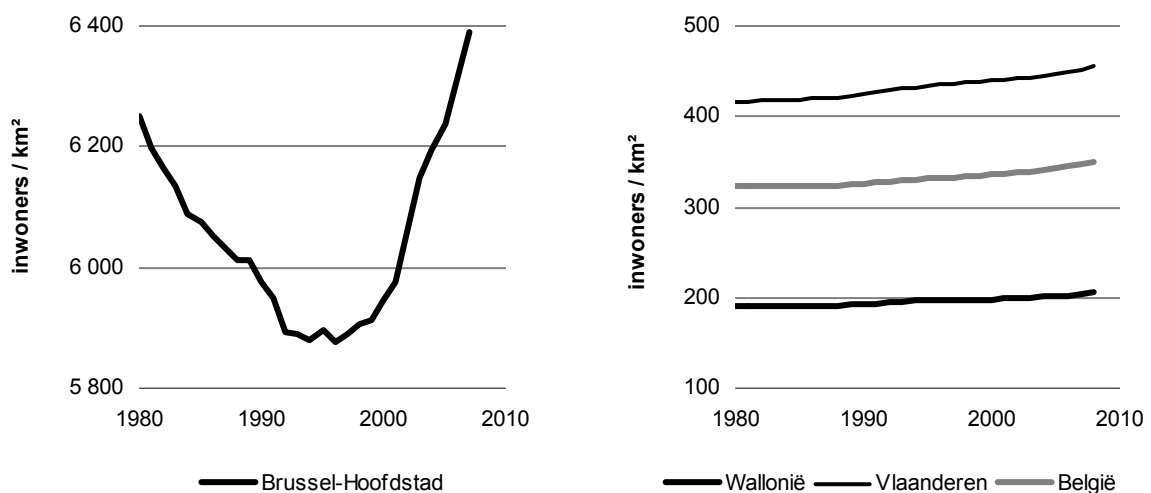




Figuur 3 - Evolutie van de totale bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI, IBSA

1.1.3. Bevolkingsdichtheid

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een erg beperkte oppervlakte (161 km², hetzij 0,5 % van de oppervlakte van België). De bevolkingsdichtheid is er daarentegen erg hoog (6 390 inwoners per km² op 1 januari 2007, wat een dichtheid vertegenwoordigt die maar liefst 18 keer hoger ligt dan het nationaal gemiddelde).



Figuur 4 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest
Bron : ADSEI - Demografische statistieken

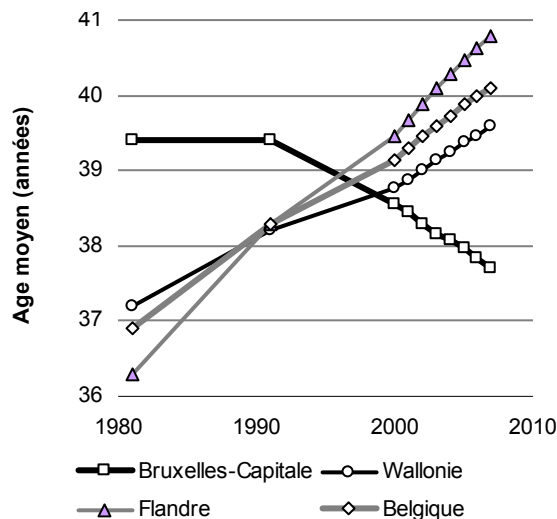


1.1.4. Leeftijdspiramide

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 toename van het aantal senioren gaat eveneens gepaard met een stijging van het aantal alleenstaanden. Die alleenstaanden dreigen zich vooral te concentreren in de grote agglomeraties en in verouderde woningen⁵.

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

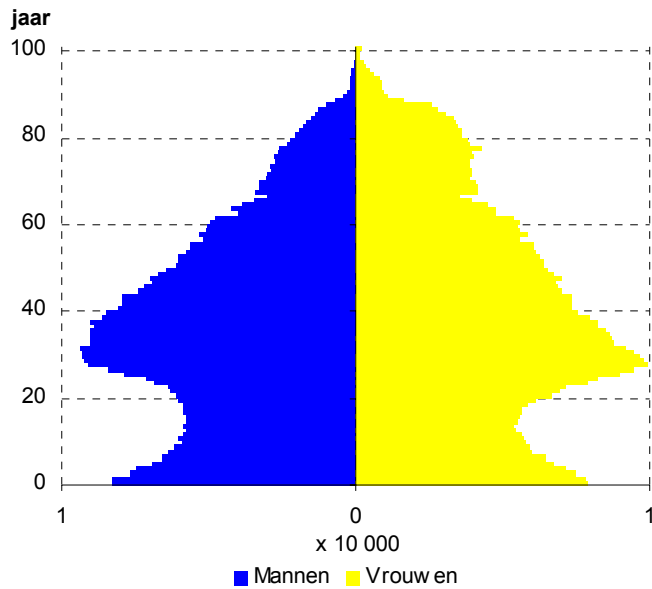


Figuur 5 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest
Bron : ADSEI - Dienst Demografie (Volkstellingen 1981 en 1991) ; Nationaal Register

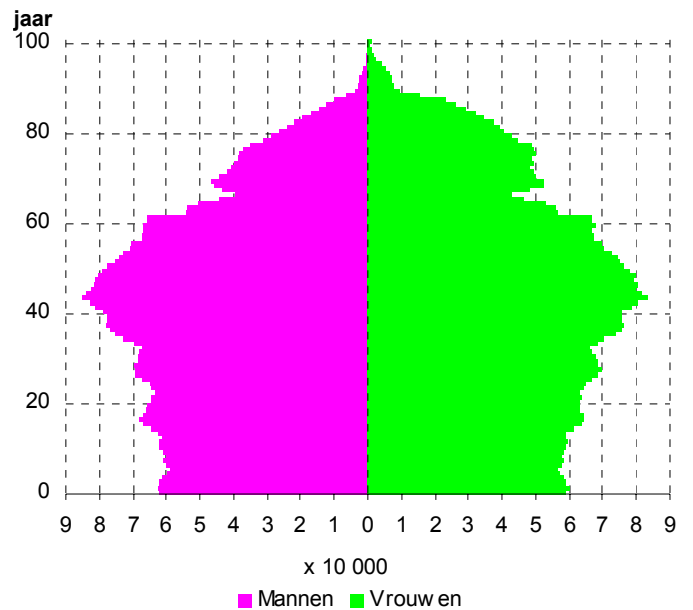
⁵ bron "Handicaps en vergrijzing van de bevolking : uitdagingen voor de stad". Confederatie Bouw Jaarverslag 2002



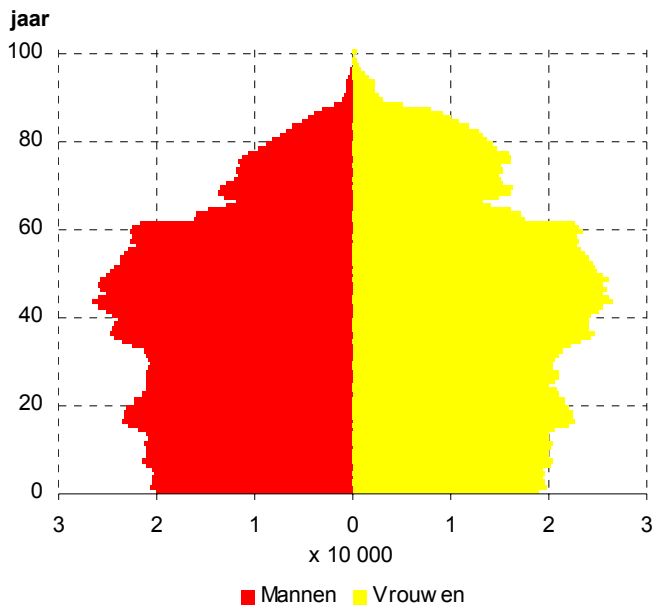
De leeftijdspiramide in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest onderscheidt zich dan ook duidelijk van die van de twee andere gewesten.



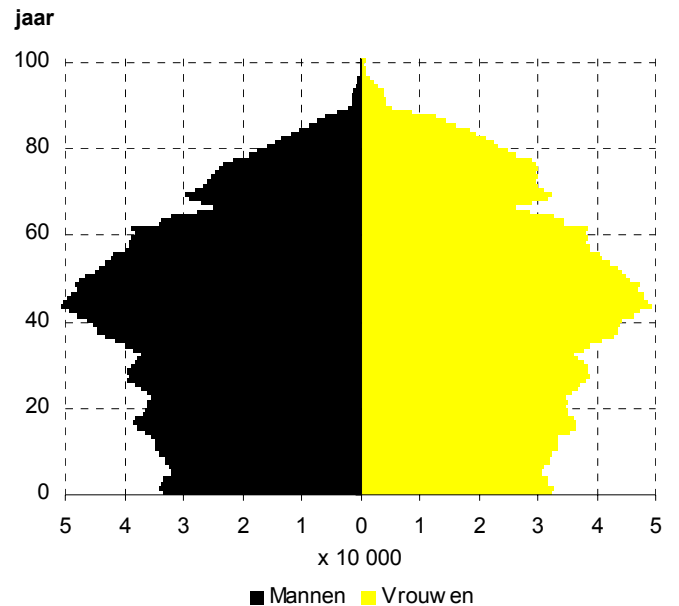
Brussel-Hoofdstad



België



Wallonië



Vlaanderen

Figuur 6 - Leeftijdspiramide

Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari 2008, in 10 000 inwoners)

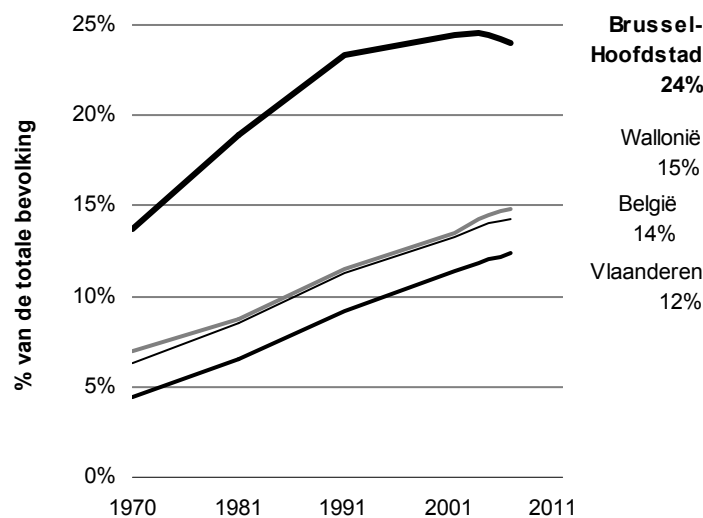


1.1.5. Particuliere huishoudens

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 samenwonen⁶. 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.

De geringe gemiddelde omvang van de particuliere huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is te wijten aan het grote aantal alleenstaanden. Begin januari 2007 telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijna 248 000 alleenwonenden, wat bijna 1 Brusselaar op vier vertegenwoordigt. Het aantal alleenstaanden neemt fors toe. Van 1970 tot 2007 is hun percentage bijna verdubbeld.



Figuur 7 - Percentage alleenwonenden van de bevolking
Bron : ADSEI - Demografische statistieken

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

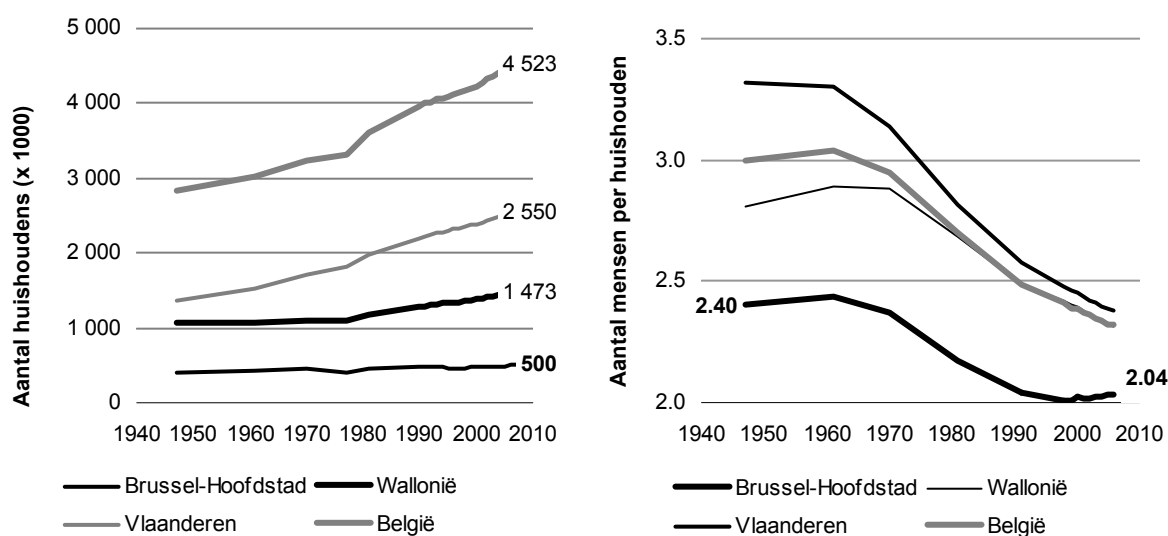
⁶ Huishouden mag niet worden verward met gezin; zo behoren de leden van eenzelfde gezin, hoewel ze in hetzelfde huis wonen, tot afzonderlijke huishoudens wanneer ze niet samenleven; omgekeerd vormen twee of meer personen die onderling geen enkele graad van verwantschap bezitten, eenzelfde huishouden wanneer ze samenwonen (definitie ADSEI)



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
Aantal gezinnen (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
	2007	500	1 473	2 550	4 523
Omvang (personen//huishouden)	1947	2.40	2.81	3.32	3.00
	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	2.39
	2001	2.02	2.38	2.44	2.37
	2005	2.03	2.32	2.39	2.33
	2006	2.04	2.31	2.38	2.32
	2007	2.04	2.30	2.37	2.31

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



Figuur 8 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest
Bron ADSEI - Demografische statistieken, Volkstellingen en Sociaaleconomische enquête



1.2. Sociaaleconomische 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 (RSZ⁷, RSZPPO⁸, RVA⁹, BTW, RSVZ¹⁰, Gemeenschappen en ONE¹¹). 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 INR¹² die de tewerkstelling onderverdelen in 55 activiteitentakken (op basis van de nomenclatuur van de economische activiteiten van de Europese Gemeenschap (NACE)), is de totale tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 54 000 eenheden gestegen van 1995 tot 2007, tot een totaal van 664 000 banen.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad			België		
		Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal	Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal
x 1000 banen	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	600.3	59.1	659.4	3 542	687	4 229
	2006	594.4	60.1	654.5	3 593	695	4 288
	2007	601.7	62.7	664.4	3 662	703	4 365
met als index 1995 = 100	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	112.0	97.2	109.3
	2006	107.7	102.0	107.2	113.7	98.3	110.8
	2007	109.0	106.4	108.8	115.9	99.4	112.8
aandeel van het gewestelijk of nationaal totaal	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	90.8%	9.2%	100.0%	83.8%	16.2%	100.0%
	2007	90.6%	9.4%	100.0%	83.9%	16.1%	100.0%
aandeel van het BHG in het totaal voor België	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	16.9%	8.6%	15.6%	100.0%	100.0%	100.0%
	2006	16.5%	8.7%	15.3%	100.0%	100.0%	100.0%
	2007	16.4%	8.9%	15.2%	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 2007.

⁷ Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

⁸ Rijksdienst voor Sociale Zekerheid van de Provinciale en Plaatselijke Overheidsdiensten

⁹ Rijksdienst voor Arbeidsvoorziening

¹⁰ Rijksdienst voor de Sociale Verzekeringen der Zelfstandigen

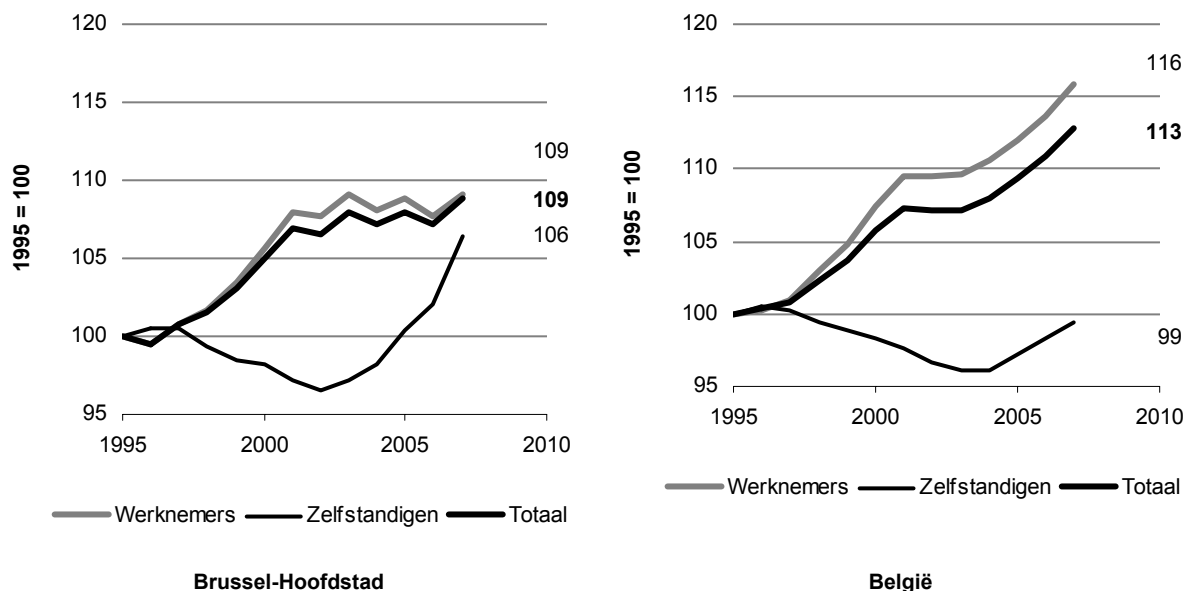
¹¹ Office de la Naissance et de l'Enfance, het equivalent van Kind en Gezin

¹² Instituut voor de Nationale Rekeningen



Van 1995 tot 2007 werd de groei van de interne tewerkstelling van het Gewest (+ 9 %) gedragen door die van het aantal loontrekkenden.

Op Belgisch niveau steeg het aantal loontrekkenden sterker dan in het Brussels Gewest, terwijl het aantal zelfstandigen daalde, ondanks een heropleving de voorbije jaren.



Figuur 9 - Evolutie van de interne tewerkstelling
Bron : INR

De vijf belangrijkste activiteitentakken inzake totale tewerkstelling (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar) in het Gewest in 2007 zijn de openbare besturen (17.1 %), de diensten aan ondernemingen (15.0 %), de gezondheidszorg en de maatschappelijke dienstverlening (8.7 %), het onderwijs (7.2 %) en de financiële bemiddeling (6.5 %).

De takken die van 1995 tot 2007 het meest bijdroegen tot de groei van de tewerkstelling, zijn de diensten aan ondernemingen (+ 22 947 banen), de administratie (+ 20 707 banen), de gezondheidszorg (+ 12 138), de informaticasector (+ 7 385) en "met het vervoer verwante diensten" (+ 4 007).

Omgekeerd zijn de takken waar de meeste banen in diezelfde periode verloren gingen, de "groothandel en handelsbemiddeling" (6 424 verloren banen), het vervoer te land (- 5 024 banen), de huishoud diensten (- 2 703 banen), de verzekeringen (-2 460), de "uitgeverij, drukkerij en reproductie" (- 2 357 banen) en de automobielenindustrie (- 2 192 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 industrietakken die relatief gezien de meeste banen verliezen.

Van 1995 tot 2007 werden de grootste dalingen genoteerd in de volgende activiteitentakken : de tabaksindustrie (-63 %), de leerwerkende industrie (- 58 %) en de papier- en kartonindustrie (- 54 %). De automobielenindustrie (met de herstructurering van Volkswagen Brussel) doet het ook al niet al te best, met een daling van 36 %.



Algemene context

	Activiteitentak	1995	2000	2006	2007
x 1000 banen	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	1.9	1.8	1.4	1.3
	Chemie	5.8	5.5	3.8	3.8
	Voeding (met inbegrip van tabak)	7.2	6.3	5.3	5.2
	Papier, drukkerijen	8.2	8.0	5.4	5.2
	Metaalproductie	19.6	18.1	16.2	14.2
	Bouw	20.0	19.0	18.3	19.4
	Andere industrieën buiten de bouw	5.1	4.5	3.4	3.5
	Totaal industrie	67.8	63.1	53.7	52.6
	Handel	105.5	100.9	103.0	104.4
	Vervoer en communicatie	50.8	55.7	51.0	50.8
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	154.7	175.1	179.5	187.4
	Onderwijs	45.6	44.2	47.5	47.6
	Gezondheid	45.4	51.3	56.8	57.5
	Cultuur en sport	13.0	14.5	15.9	15.2
Diensten aan personen	29.8	32.7	29.6	29.5	
Administratie	92.7	98.4	112.3	113.7	
Water energie	5.3	5.2	5.2	5.7	
Totaal tertiaire sector	542.9	577.9	600.8	611.8	
Totaal	610.7	641.0	654.5	664.4	
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%	0.8%	0.8%
	Metaalproductie	3.2%	2.8%	2.5%	2.1%
	Bouw	3.3%	3.0%	2.8%	2.9%
	Andere industrieën buiten de bouw	0.8%	0.7%	0.5%	0.5%
	Totaal industrie	11.1%	9.8%	8.2%	7.9%
	Handel	17.3%	15.7%	15.7%	15.7%
	Vervoer en communicatie	8.3%	8.7%	7.8%	7.6%
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	25.3%	27.3%	27.4%	28.2%
	Onderwijs	7.5%	6.9%	7.3%	7.2%
	Gezondheid	7.4%	8.0%	8.7%	8.7%
	Cultuur en sport	2.1%	2.3%	2.4%	2.3%
Diensten aan personen	4.9%	5.1%	4.5%	4.4%	
Administratie	15.2%	15.3%	17.2%	17.1%	
Water energie	0.9%	0.8%	0.8%	0.9%	
Totaal tertiaire sector	88.9%	90.2%	91.8%	92.1%	
Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
met index 1995 = 100	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	100	93.0	71.7	68.6
	Chemie	100	94.0	65.1	64.6
	Voeding (met inbegrip van tabak)	100	86.9	73.3	72.1
	Papier, drukkerijen	100	98.4	66.1	63.6
	Metaalproductie	100	92.3	82.7	72.7
	Bouw	100	94.8	91.3	97.1
	Andere industrieën buiten de bouw	100	89.5	68.0	68.7
	Totaal industrie	100	93.2	79.3	77.6
	Handel	100	95.6	97.6	99.0
	Vervoer en communicatie	100	109.6	100.4	100.0
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	100	113.2	116.0	121.2
	Onderwijs	100	97.0	104.1	104.4
	Gezondheid	100	113.1	125.2	126.8
	Cultuur en sport	100	111.1	122.1	116.4
Diensten aan personen	100	109.7	99.4	98.9	
Administratie	100	106.1	121.1	122.7	
Water energie	100	97.6	98.0	106.6	
Totaal tertiaire sector	100	106.4	110.7	112.7	
Totaal	100	105.0	107.2	108.8	

Tabel 4 - Tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : INR¹³

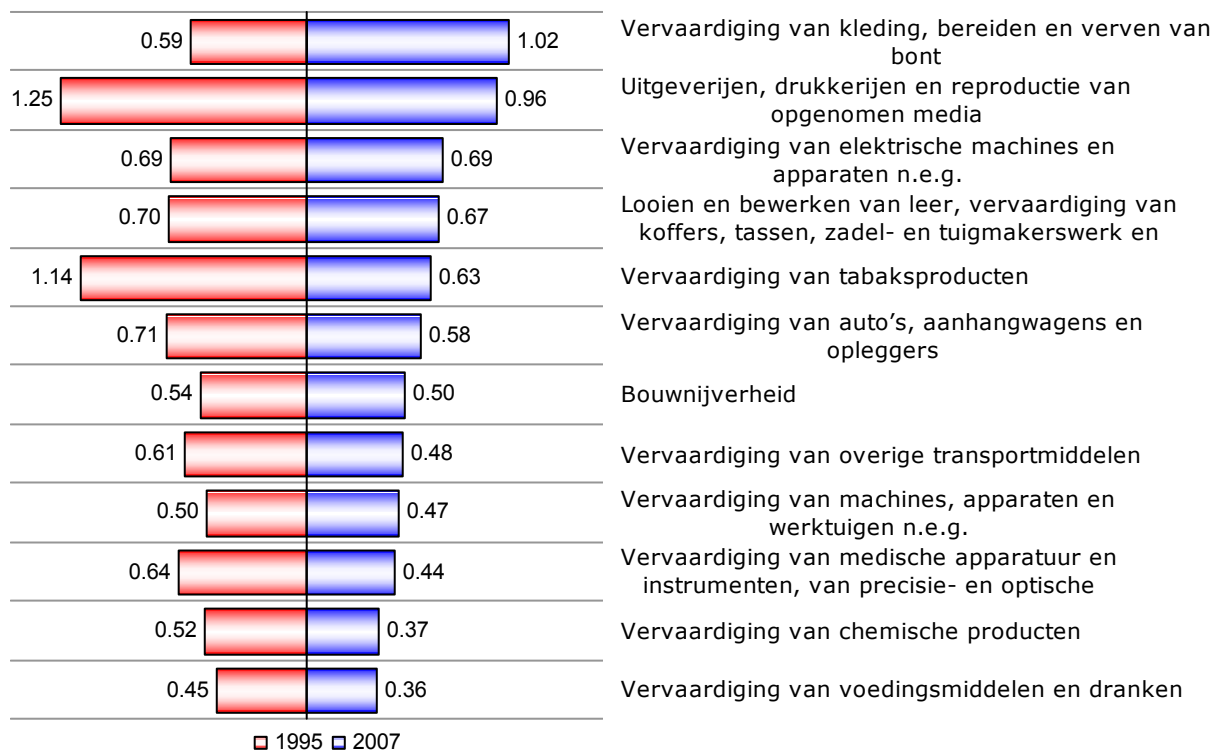
¹³ tewerkstelling per sector volgens de gegevens van het INR, met enkele aanpassingen voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; de cokesfabrieken, raffinaderijen en kernbedrijven zijn toegevoegd aan de sector "banken, verzekeringen en diensten aan ondernemingen"; de productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en water worden beschouwd als (andere) tertiaire activiteiten; en de enkele banen van de landbouw, ten slotte, zijn bij die van de handel geteld.



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 oppervlakten vereisen. Het Gewest telt geen grote industriële ondernemingen meer. 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 kunnen zien in de onderstaande figuur, vertegenwoordigde in 2007 geen enkele industriële sector een specialisatie-index¹⁴ van meer dan 1 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, tenzij de industrie van kleding en bont. Zelfs de sector van uitgeverij en drukkerij, die traditioneel sterk vertegenwoordigd was in Brussel, vertoont een index van minder dan 1 (wat onder meer toe te schrijven is aan de verhuis van drukkerij Rossel naar Nijvel).

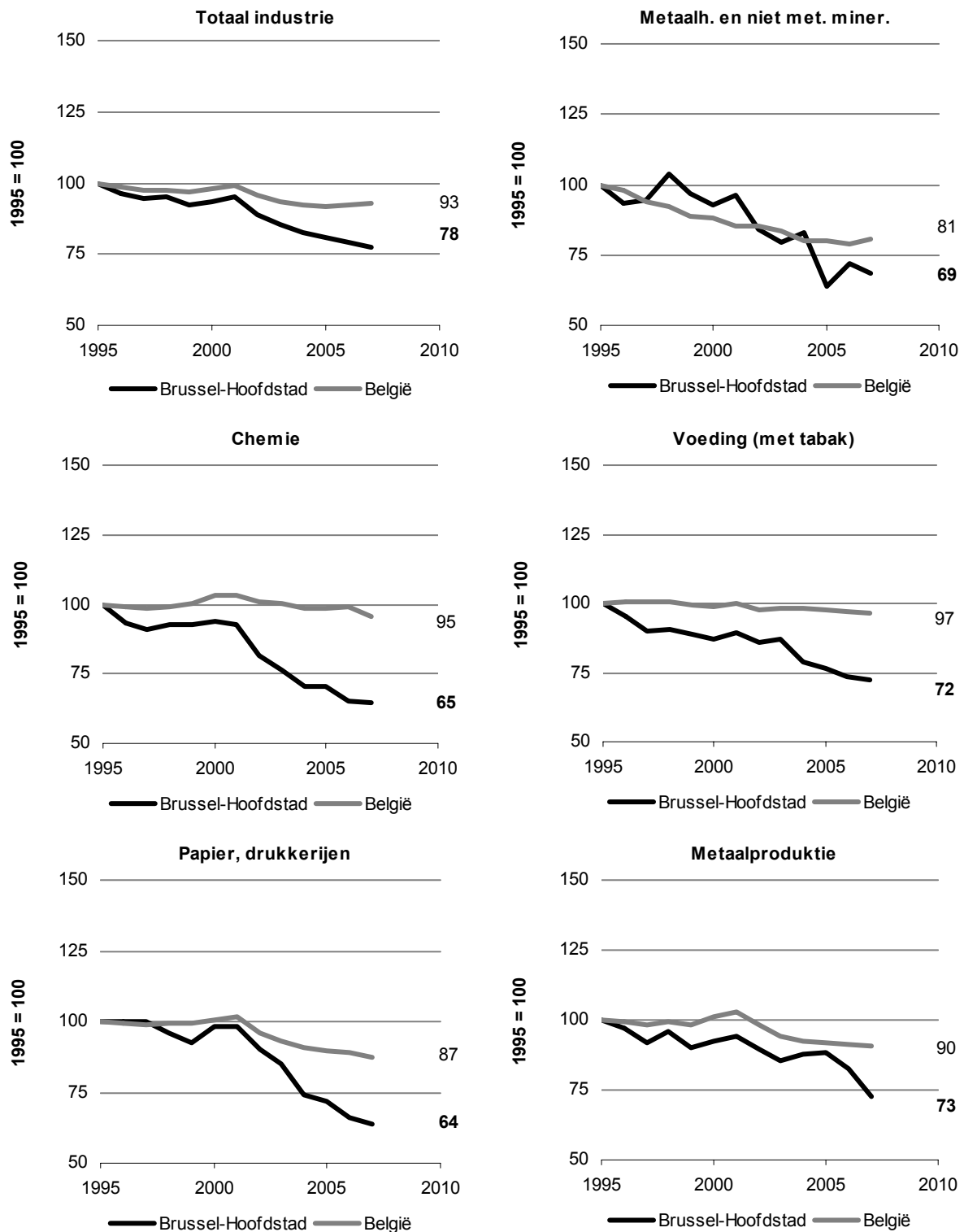


Figuur 10 - Specialisatie-index van enkele subtakken van de industriële activiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : INR

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 (ondanks de herstructurering van de Volkswagen-fabriek), en de sector "papier en drukkerij" die het minst goed weerstaat, zoals blijkt uit de volgende grafieken. Deze verschijnselen zien we ook, zij het in mindere mate, in de rest van het land.

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





Figuur 11 - Evolutie van de tewerkstelling in de industrie
Bron : INR

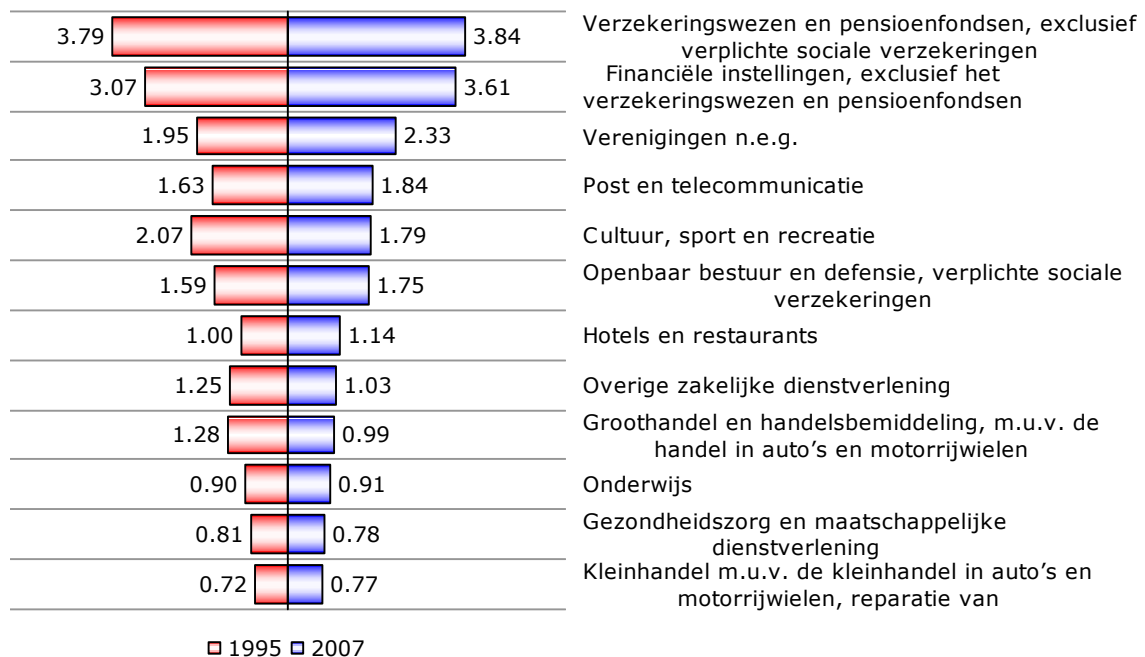
1.2.1.1.2. Tewerkstelling in de tertiaire sector

De tertiaire sector vormt de ruggengraat van de Brusselse economie. Brussel is het belangrijkste dienstencentrum van het land. Daar zijn zeer logische redenen voor : het statuut van de hoofdstad en haar internationale dimensie zetten de tertiaire roeping van Brussel kracht bij, en haar geografische ligging maakt van de stad de plaats bij uitstek voor internationale handelstransacties.

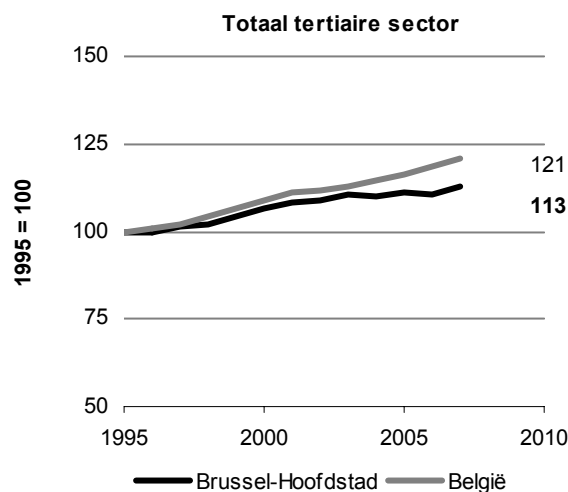


Afgezien van deze factoren is de ontwikkeling van diensten ook kenmerkend voor de evolutie van een moderne economie.

De specialisatie van het Gewest spitst zich meer bepaald toe op het verzekeringswezen, de financiële diensten, het verenigingsleven, postdiensten en telecommunicatie, cultuur en sport en 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).

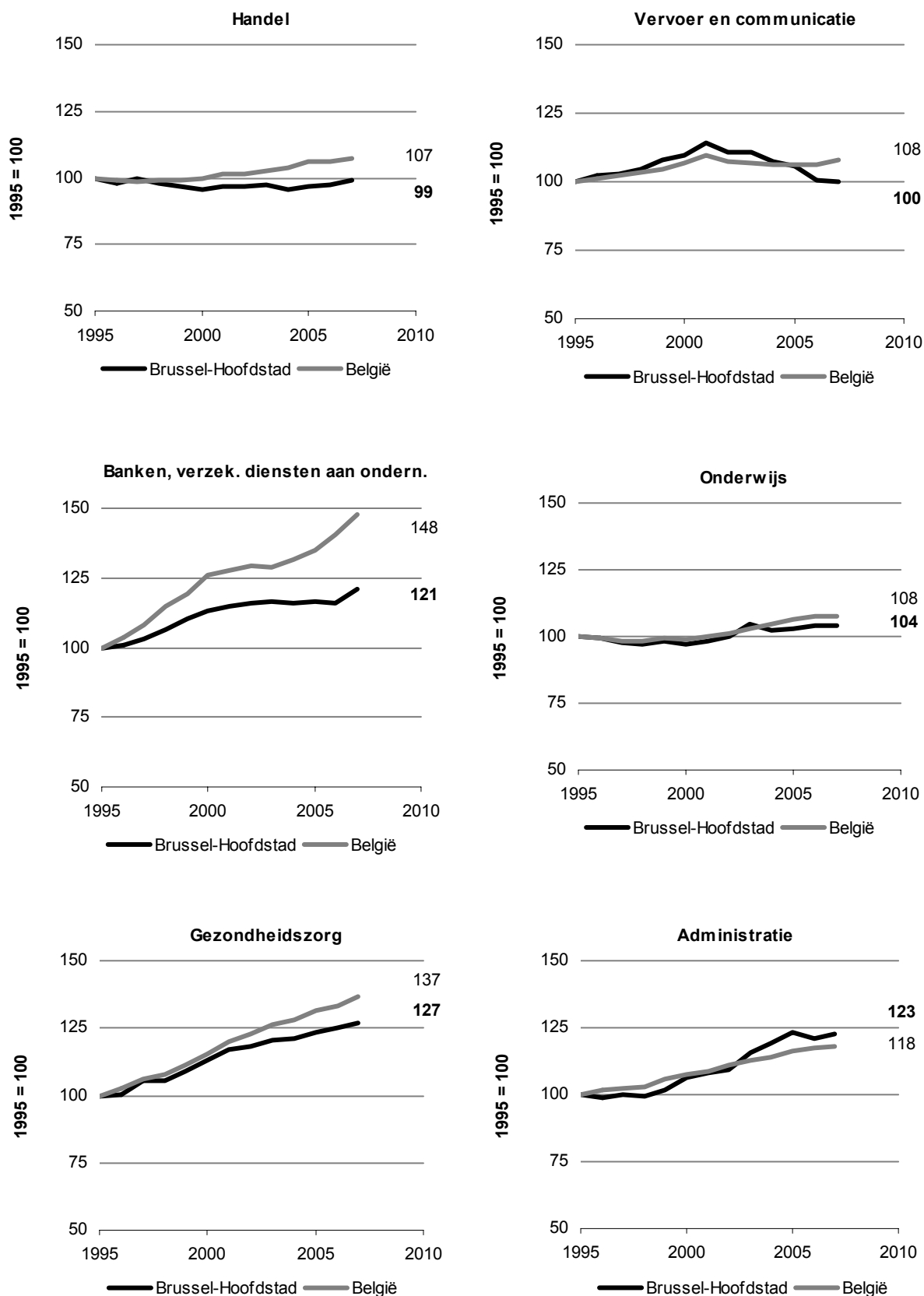


Figuur 12 - Specialisatie-index van enkele subtakken van tertiaire activiteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Een specialisatie-index van 2 betekent dat de sector verhoudingsgewijs 2 keer meer vertegenwoordigd is (loontrekkenden en zelfstandigen bij elkaar genomen) in het Brussels Hoofdstedelijk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



Figuur 13 - Evolutie van de tewerkstelling in de tertiaire sector
Bron : INR





Figuur 14 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector

Bron : INR



1.2.1.2. Pendelverkeer

De bezoldigde interne tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, met name het aantal mensen die werken in Brussel, verschilt sterk van de tewerkgestelde actieve bevolking, zijnde het aantal Brusselaars die een beroepsactiviteit uitoefenen. Het is immers zo dat een groot aantal banen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt ingenomen door werknemers die er niet wonen (53 % in 2007). Dat pendelaarsfenomeen heeft uiteraard ook zijn gevolgen voor het energieverbruik van het vervoer.

De volgende tabellen illustreren die situatie voor de jaren 1998 en 2007.

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

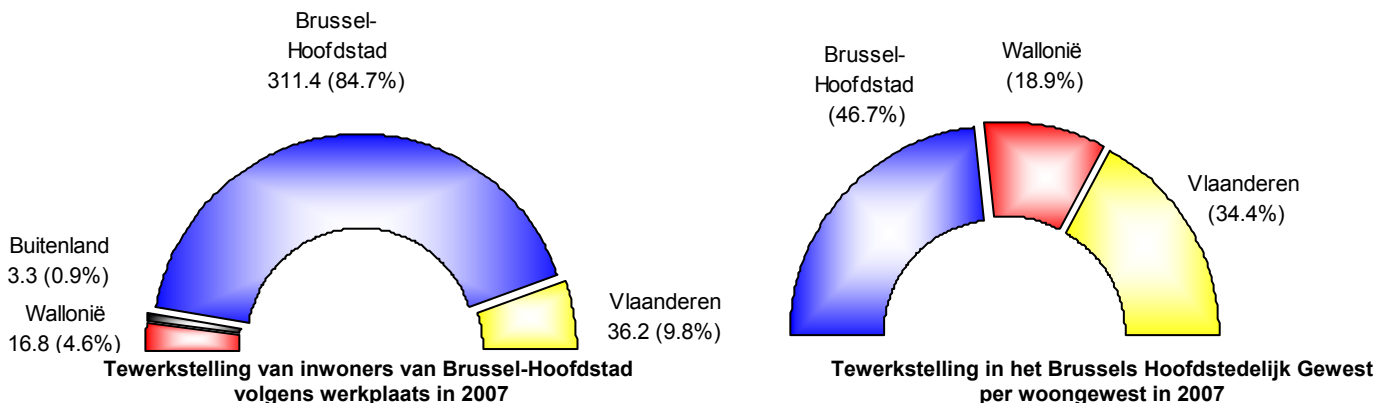
Werkplaats	Woongewest							
	Brussel-Hoofdstad		Wallonië		Vlaanderen		België	
	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%	x 1.000 banen	%
Brussel-Hoofdstad	321.3	84.0%	122.7	9.4%	235.8	8.7%	679.9	15.5%
Wallonië	16.4	4.3%	1 088.6	83.7%	24.2	0.9%	1 129.2	25.8%
Vlaanderen	40.0	10.5%	40.0	3.1%	2 386.3	88.5%	2 466.3	56.3%
Buitenland	4.8	1.3%	49.1	3.8%	50.9	1.9%	104.8	2.4%
Totaal	382.5	100.0%	1 300.4	100.0%	2 697.3	100.0%	4 380.3	100.0%

Tabel 7 - Tewerkstelling volgens woonplaats en werkplaats in 2007
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2007

Werkplaats	Woongewest			
	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Brussel-Hoofdstad	47.3%	18.0%	34.7%	100%
Wallonië	1.5%	96.4%	2.1%	100%
Vlaanderen	1.6%	1.6%	96.8%	100%
Buitenland	4.6%	46.9%	48.6%	100%
Totaal	8.7%	29.7%	61.6%	100%

Tabel 8 - Tewerkstelling volgens werkplaats in 2007
Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2007



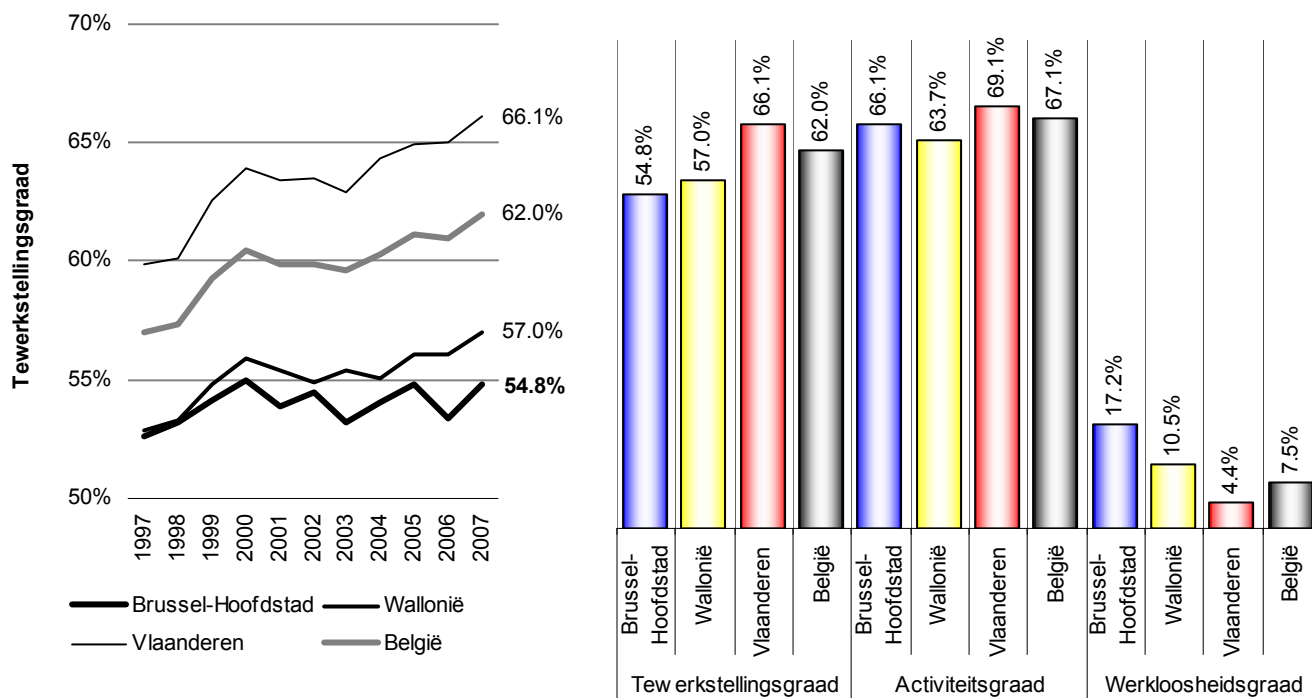


Figuur 15 - Tewerkstelling in het Gewest en van de bewoners van Brussel-Hoofdstad in 2007

Bron : ADSEI - Enquête Beroepsbevolking 2006 (x 1.000 banen en in % van het totaal)

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. beroepsbevolking¹⁵, tewerkstelling¹⁶ en werkloosheid¹⁷ 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.



Evolutie van het tewerkstellingspercentage

Situatie in 2006

Figuur 16 - Percentages m.b.t. beroepsbevolking, tewerkstelling en werkloosheid per gewest

Bron : ADSEI - Enquêtes beroepsbevolking

¹⁵ 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.

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

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



1.2.2. Bruto Binnenlands Product en toegevoegde waarde

Het BBP of de toegevoegde waarde verschaft informatie over de rijkdom die wordt gecreëerd in een bepaald gebied. Wanneer het om het nationaal grondgebied gaat, wordt het grootste gedeelte van die rijkdom aangewend voor het inkomen van de bevolking via de arbeidsbezoldiging en het kapitaal, en onrechtstreeks via de openbare herverdelingen. Wanneer het om een subnationaal grondgebied gaat, geldt dat principe niet langer. Dat is het geval voor het Brussels Gewest.

De sociaaleconomische 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 regio's van Europa (in de rangschikking van het gewestelijk BBP per inwoner in de Europese Unie, uitgewerkt door Eurostat voor het jaar 2006, staat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op de derde positie achter de regio's Inner-London en Luxemburg - zie § 1.2.2.2.2, p. 24)

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).¹⁸

1.2.2.1. Toegevoegde waarde

1.2.2.1.1. Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen¹⁹

Van 1995 tot 2007 is de bruto toegevoegde waarde (tegen basisprijzen tegen courante prijzen) gestegen met 57 % in het Brussels Gewest, wat iets minder is dan de nationale groei (+59 %).

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België ²⁰
in miljard euro	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	51.5	63.1	154.1	268.9
	2006	53.8	66.2	162.9	283.1
	2007	55.9	69.3	172.6	297.9
met als index 1995 = 100	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
	2005	144.8	140.4	145.1	143.7
	2006	151.2	147.4	153.4	151.3
	2007	157.0	154.1	162.6	159.2
in % van België	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%	23.5%	57.3%	100.0%
	2006	19.0%	23.4%	57.5%	100.0%
	2007	18.8%	23.2%	57.9%	100.0%

Tabel 9 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen

Bron : INR

¹⁸definitie : bron INR "Gewestrekningen 1995-2002"

¹⁹ 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 – Gewestrekningen - Conceptuele en methodologische elementen).

²⁰ met inbegrip van de extra-territoriale eenheid



1.2.2.1.2. Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector

In 2007 was de tertiaire sector goed voor ruim 93 % van de totale toegevoegde waarde in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; in 1995 was dat nog 90 %.

	1995		2006		2007		Evolutie 2007/2006	Evolutie 2007/1995
	in GEUR ²¹	% van het totaal	in GEUR	% van het totaal	in GEUR	% van het totaal		
Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	0.17	0.5%	0.13	0.2%	0.13	0.2%	-3.1%	-23%
Voeding en tabak	0.46	1.3%	0.44	0.8%	0.45	0.8%	+1.9%	-4%
Drukkerijen en papier	0.46	1.3%	0.40	0.7%	0.40	0.7%	+2.0%	-13%
Chemische industrie	0.47	1.3%	0.44	0.8%	0.46	0.8%	+5.3%	-2%
Metaalproductie	1.08	3.0%	1.69	3.2%	1.02	1.8%	-40.0%	-6%
Bouw	0.87	2.4%	1.27	2.4%	1.38	2.5%	+8.6%	+58%
Andere industrieën	0.19	0.5%	0.21	0.4%	0.21	0.4%	+1.2%	+13%
Totaal industrie	3.70	10.4%	4.57	8.5%	4.04	7.2%	-11.6%	+9%
Handel ²²	5.03	14.1%	6.65	12.4%	6.97	12.5%	+4.8%	+39%
Vervoer en communicatie	3.29	9.2%	5.96	11.1%	6.00	10.7%	+0.6%	+82%
Banken, verzek., diensten aan bedrijven	13.70	38.5%	20.99	39.0%	22.56	40.4%	+7.4%	+65%
Onderwijs	1.87	5.3%	2.72	5.1%	2.84	5.1%	+4.3%	+52%
Gezondheid	1.53	4.3%	2.58	4.8%	2.71	4.8%	+5.1%	+77%
Cultuur en sport	1.02	2.9%	1.19	2.2%	1.20	2.2%	+0.6%	+17%
Diensten aan personen	0.77	2.2%	1.09	2.0%	1.14	2.0%	+4.3%	+48%
Administratie	3.60	10.1%	6.14	11.4%	6.41	11.5%	+4.4%	+78%
Water energie	1.07	3.0%	1.88	3.5%	2.00	3.6%	+6.3%	+87%
Totaal tertiaire sector	31.88	89.6%	49.21	91.5%	51.82	92.8%	+5.3%	+63%
Totaal	35.58	100.0%	53.78	100.0%	55.87	100.0%	+3.9%	+57%

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

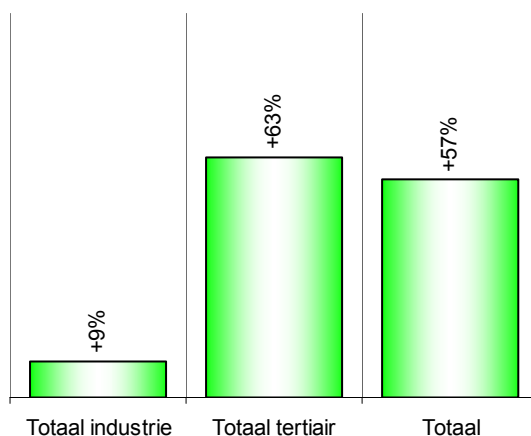
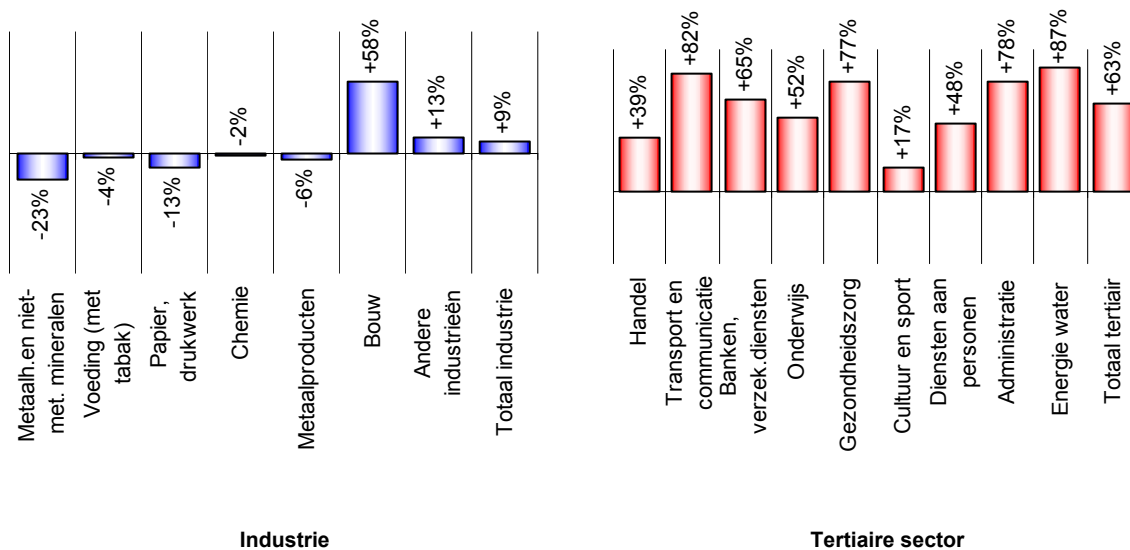
²¹ 1 GEUR = 1 miljard EUR

²² of meer bepaald : handel, horeca, landbouw en bosbouw



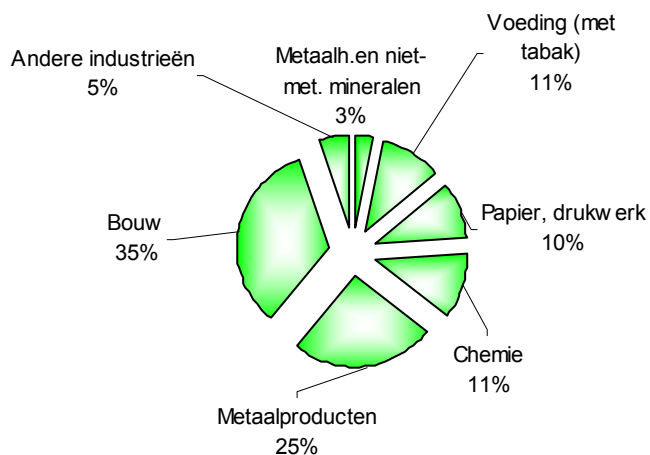
Terwijl de toegevoegde waarde van de industrie slechts steeg met 9 % tegen courante prijzen van 1995 tot 2007, ging die van de tertiaire sector met 63 % omhoog !

In de tertiaire sector, in diezelfde periode, is de activiteitentak "Cultuur en sport" de enige met een groeicijfer van minder dan 39 % !

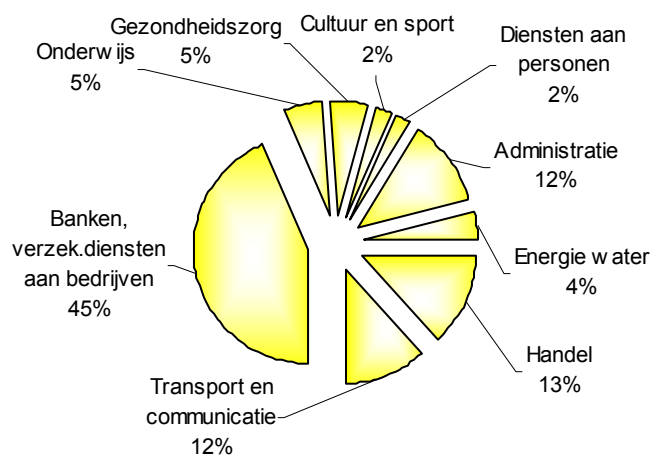


Figuur 17 - Evolutie 1995-2006 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : INR

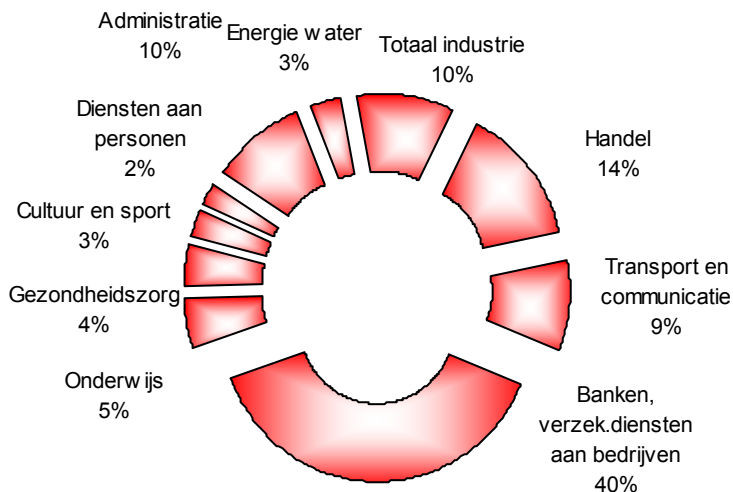
Van 1995 tot 2007 is het de activiteitentak vervoer en communicatie die de sterkste stijging neerzet, dankzij de doorbraak van de mobiele telefoon (GSM) en het snelle Internet (ADSL). Deze is voortaan goed voor ruim 11 % van de totale toegevoegde waarde van het Gewest, terwijl de volledige industrie nog amper 7 % vertegenwoordigt.



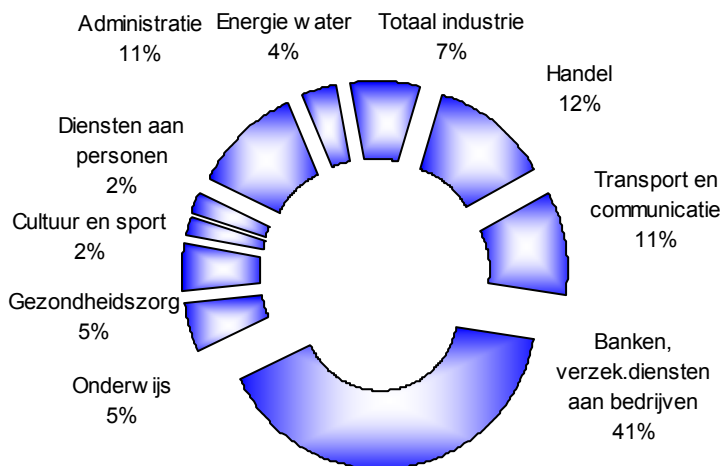
% van de industrie in 2007



% van de tertiaire sector in 2007



% van het totaal in 1995



% van het totaal in 2007

Figuur 18 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen marktprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per activiteitensector

Bron : INR



1.2.2.2. Bruto Binnenlands Product²³

Het BBP en het BBP per inwoner zijn dus indicatoren van de totale economische activiteit van een gewest. Deze indicatoren kunnen gebruikt worden om de graad van economische ontwikkeling van de gewesten te vergelijken. Het BBP per inwoner is niet gelijk aan het uiteindelijke inkomen van de huishoudens van een gewest.

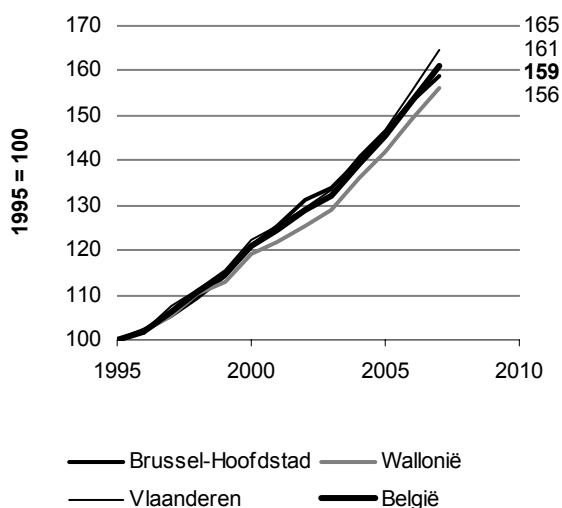
1.2.2.2.1. BBP tegen courante prijzen

Het Bruto Binnenlands Product in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 62.8 miljard euro in 2007, 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	70.9	173.1	302.1
	2006	60.5	74.5	183.1	318.2
	2007	62.8	77.9	194.1	334.7
met als index 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	121.2	119.0	122.2	121.2
	2005	146.5	142.1	146.8	145.4
	2006	153.0	149.2	155.3	153.2
	2007	159.0	156.0	164.6	161.1
in % van België	1995	19.0%	24.0%	56.7%	100%
	2000	19.0%	23.6%	57.3%	100%
	2005	19.2%	23.5%	57.3%	100%
	2006	19.0%	23.4%	57.5%	100%
	2007	18.8%	23.3%	58.0%	100%

Tabel 11 - Bruto binnenlands product tegen basisprijzen tegen courante prijzen

Bron : INR



Figuur 19 - Evolutie van het BBP tegen basisprijzen tegen courante prijzen per gewest

Bron : INR

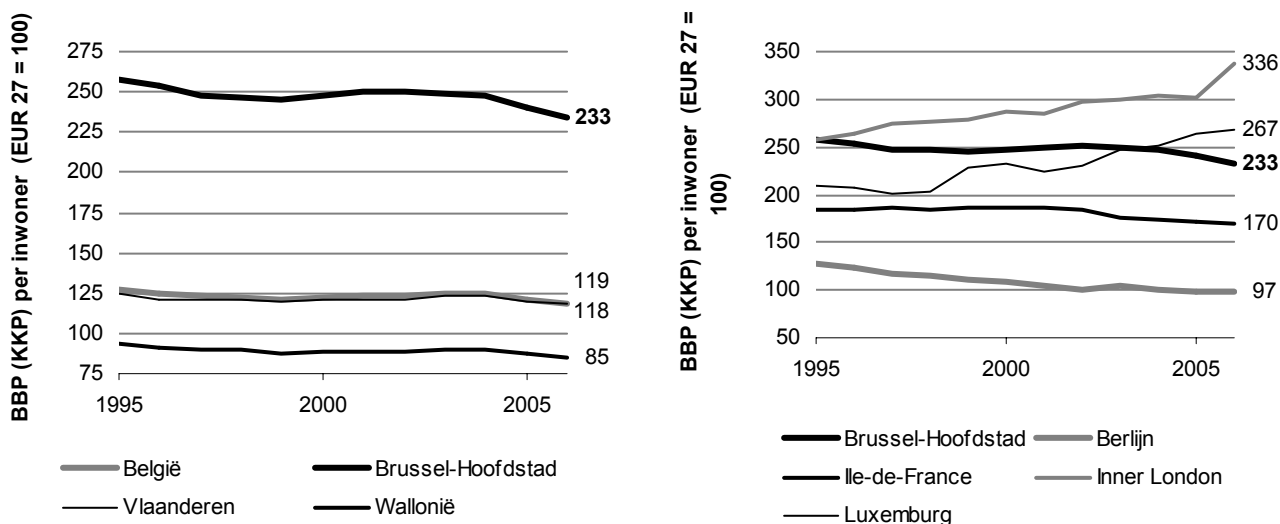
²³ Het Bruto Binnenlands Product (BBP) is de som van de bruto toegevoegde waarden tegen basisprijzen, verhoogd met de belastingen op de producten (inclusief de belasting op de toegevoegde waarde), verminderd met de subsidies voor de producten. De gewestelijke verdeling is gebaseerd op de toegevoegde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



1.2.2.2.2. BBP per inwoner in koopkrachtpariteit

De koopkrachtpariteiten (KKP) zijn wisselkoersen voor deviezen, die worden toegepast om de economische indicatoren in nationale valuta's om te rekenen naar een gemeenschappelijke kunstmatige valuta, de zogeheten "koopkrachtstandaard" (KKS), die de koopkracht van de verschillende nationale valuta's op een gelijk niveau brengt²⁴.

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 20 - BBP per inwoner en per gewest in koopkrachtpariteit (met als index EUR27 = 100)
Bron : Eurostat

²⁴ De KKP zijn veeleer statistische constructies dan precieze cijfers. Geringe verschillen tussen de verschillende landen moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. (Bron : Eurostat).



1.2.3. Inkomen

1.2.3.1. Belastbaar inkomen per belastingaangifte

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 inkomen²⁵ 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.

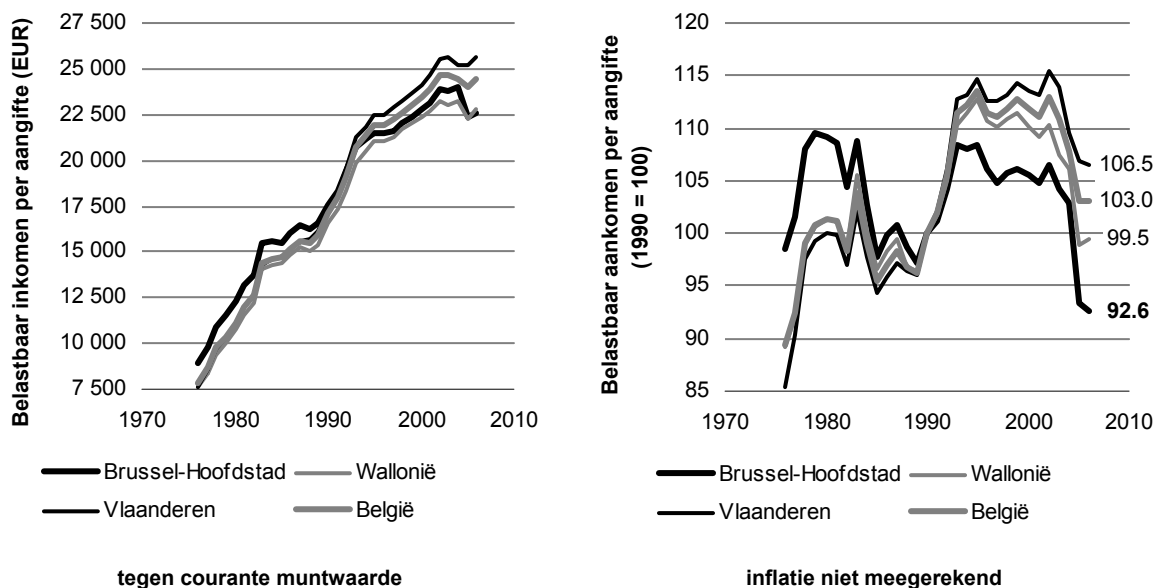
Tijdens de jaren '80 en '90 stelden we een achteruitgang van de positie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vast. Terwijl het gemiddelde inkomen per inwoner er in 1980 nog het hoogste van het land was, is het Brussels Gewest geleidelijk naar de laatste plaats gezakt. Sinds 1993 ligt het gemiddelde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

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België	
in courante euro	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	
tegen courante muntwaarde	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	
	met als index 1990 = 100	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	
inflatie niet meegerekend	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	
	met als index 1990 = 100	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	
met als index België = 100	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 12 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte
Bron : ADSEI - Financiële statistieken (Aanslagjaar x, Inkomsten jaar x - 1)

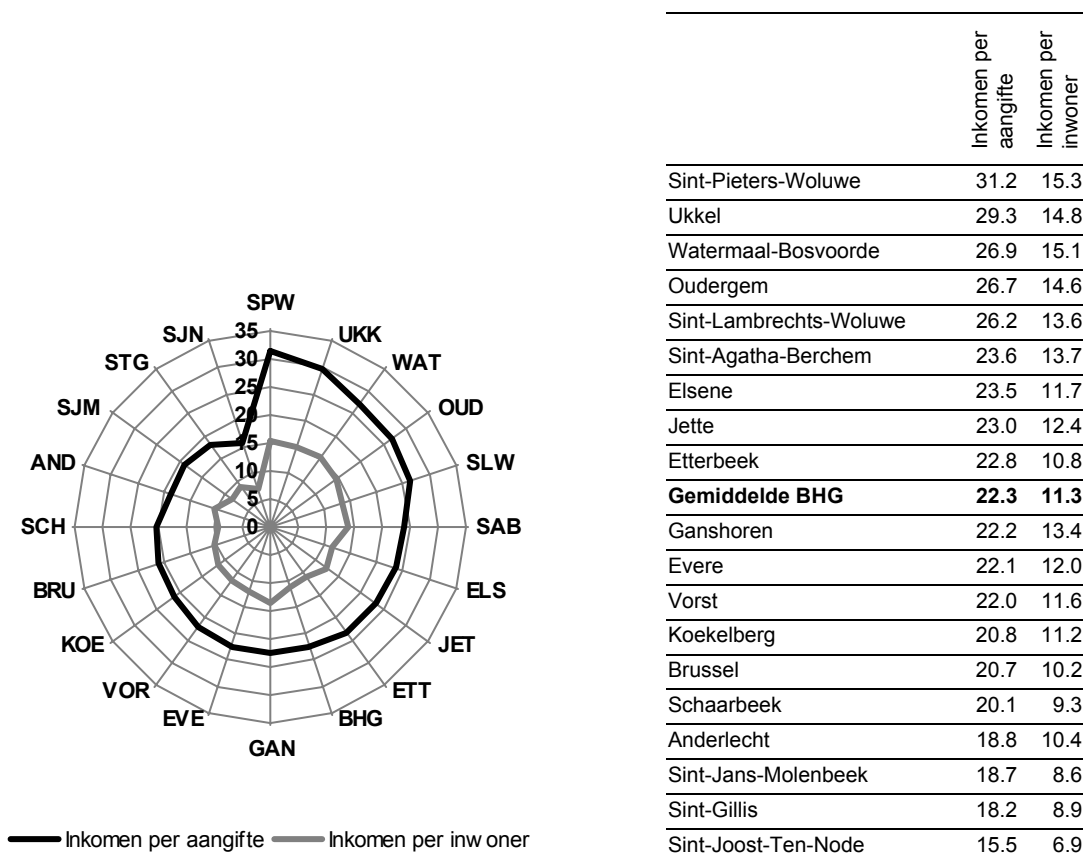
²⁵ Het totaal netto belastbaar inkomen bestaat uit alle netto-inkomens, verminderd met de aftrekbare kosten. Het geheel van de netto-inkomens is dan de som van alle netto-inkomens die overeenkomen met de inkomenscategorieën van grondeigendom, inkomsten en kapitaalontvangsten en roerende goederen, beroepsinkomen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





Figuur 21 - 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 grote verschillen tussen de gemeenten. In 2004, bijvoorbeeld, lag het gemiddeld belastbaar inkomen per inwoner in de gemeente Sint-Joost-ten-Node zowat de helft lager dan dat in de gemeente Sint-Pieters-Woluwe.



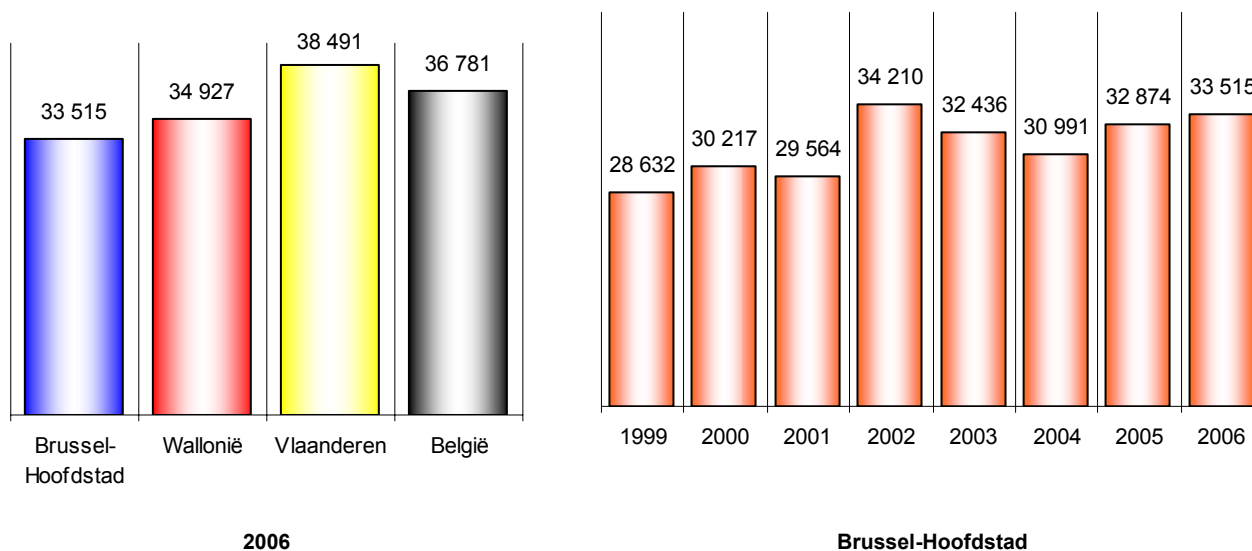
Figuur 22 - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte en per inwoner
(in kEUR/aangifte en kEUR/inwoner)
Bron : ADSEI (aanslagjaar 2005, inkomsten 2004)



1.2.3.2. Beschikbaar inkomen per huishouden

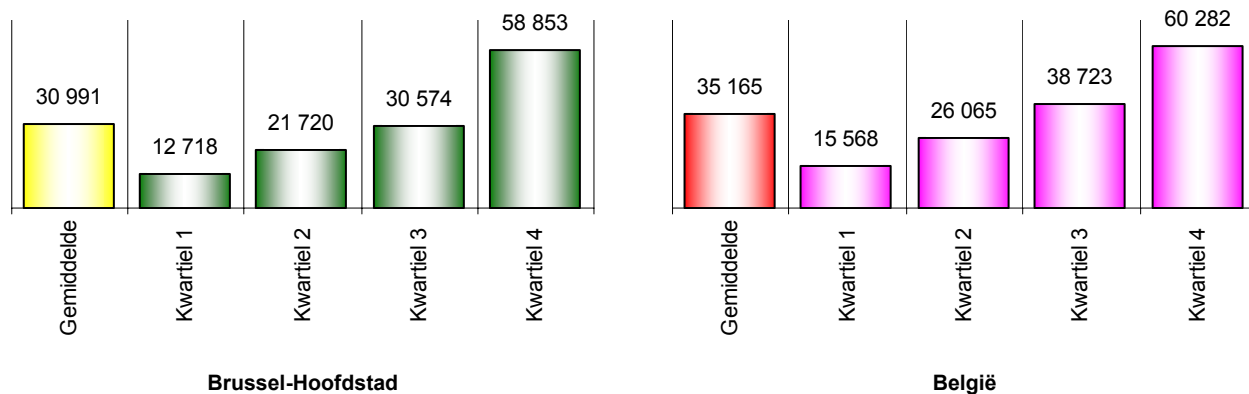
De beschikbare inkomens zijn de totale reële inkomsten van de huishoudens, of met andere woorden de inkomsten die voortvloeien uit de economische activiteit (lonen, voordelen, winst), de vermogensinkomsten (netto inkomsten van roerende en onroerende goederen) en de sociale inkomsten (sociale uitkeringen, kinderbijslag, pensioenen, studiebeurzen). De beschikbare inkomens van de huishoudens worden geraamd op basis van de Enquête naar de begroting van de huishoudens, die regelmatig wordt uitgevoerd door de ADSEI. De resultaten van die enquête geven een beeld van de inkomsten die de huishoudens daadwerkelijk genieten om hun uitgaven te bekostigen.

Met 33 515 euro beschikte het gemiddelde Brusselse huishouden in 2006 over een inkomen dat 9 % lager lag dan het Belgische gemiddelde.



Figuur 23 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden (in EUR)
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens

In 2004 lag de verhouding tussen de beschikbare inkomens van het eerste en laatste kwartiel (dat is de verhouding tussen de inkomens van de 25% armste huishoudens en die van de 25% rijkste huishoudens) in de orde van 1 tegen 4.6 voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en van 1 tegen 3.9 voor België.



Figuur 24 - Beschikbaar jaarinkomen per huishouden per inkomensschijf (in EUR)
Bron : ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens 2004



1.3. Klimaatomstandigheden

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

De jaarlijkse graaddagen²⁶ 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 graaddagen²⁷). Naargelang het aantal graaddagen voor verwarming van een jaar boven of onder deze normaalwaarde ligt, noemen we een jaar koud of warm.

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

In vergelijking met het jaar voordien werd 2007 gekenmerkt door een nieuwe aanzienlijke daling van de graaddagen m.b.t. verwarming (-12,1% in vergelijking met 2006). We stippen hierbij nog even aan dat sinds 1990 slechts twee jaren als koud beschouwd kunnen worden, met name 1991 1996 (het koudste jaar sinds 1970 blijft het jaar 1985).

Jaar	Graaddagen 15/15			Gemiddelde temperatuur	Neerslag	Uren zonschijn
	°C	evolutie t.o.v. het jaar voordien	verschil t.o.v. de referentiewaarde	°C	mm H ₂ O	uren
1985	2 484	+18.9%	+18.0%	8.9		
1990	1 723	-1.7%	-17.5%	11.2	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+0.7%	10.0	817	1 590
1996	2 383	+24.0%	+14.1%	9.2	745	1572
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
2006	1 794	-1.8%	-14.1%	11.4	835	1 559
2007	1 578	-12.1%	-24.4%	11.5	880	1 500
Referentiewaarde	2 088	N.v.t. ²⁸	N.v.t.	9.8	780	1 555

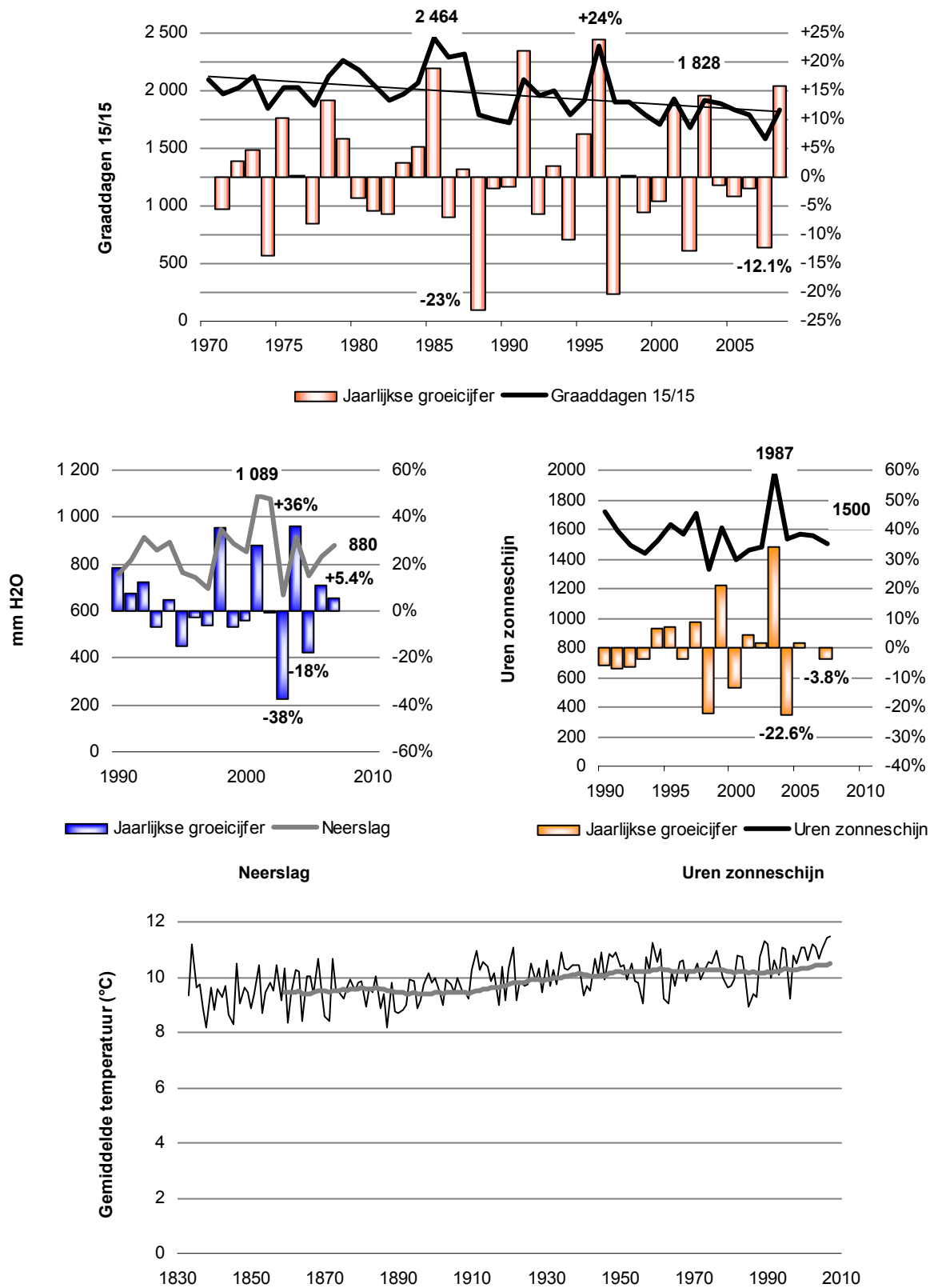
Tabel 13 - Klimaatgegevens
Bron : KMI Station Ukkel

²⁶ 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.

²⁷ gemiddelde berekend voor de periode 1901-1975

²⁸ NVT = niet van toepassing





Figuur 25 - Evolutie van de voornaamste 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 in Amerikaanse dollar per vat²⁹, de gemiddelde jaarkoers van de dollar in euro, en het gecombineerde effect van de prijs van ruwe olie in dollar en van de dollarkoers, met name de prijs per vat ruwe olie uitgedrukt in euro.

Terwijl de Brent-koers (uitgedrukt in dollar) in 2007 steeg met 11.1 % ten opzichte van 2006, daalde de wisselkoers van de Amerikaanse dollar van 0.796 naar 0.730 EUR per USD (zijnde 8.4%). De stijging per vat uitgedrukt in courante euro bleef derhalve beperkt tot 1.8 %.

	Jaar	Prijs in dollar	Wisselkoers van de dollar ³⁰	Prijs in euro
		USD/bbl	EUR voor 1 USD	EUR/bbl
prijs tegen courante muntwaarde	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
	2006	65.14	0.796	51.88
	2007	72.39	0.730	52.82
met als index 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
	2007	305.1	88.1	268.8
Evolutie 1990-2007		+205.1%	-11.9%	+168.8%
GJGP³¹ 1990-2007		+6.8%	-0.7%	+6.0%
Evolutie 2006-2007		+11.1%	-8.4%	+1.8%

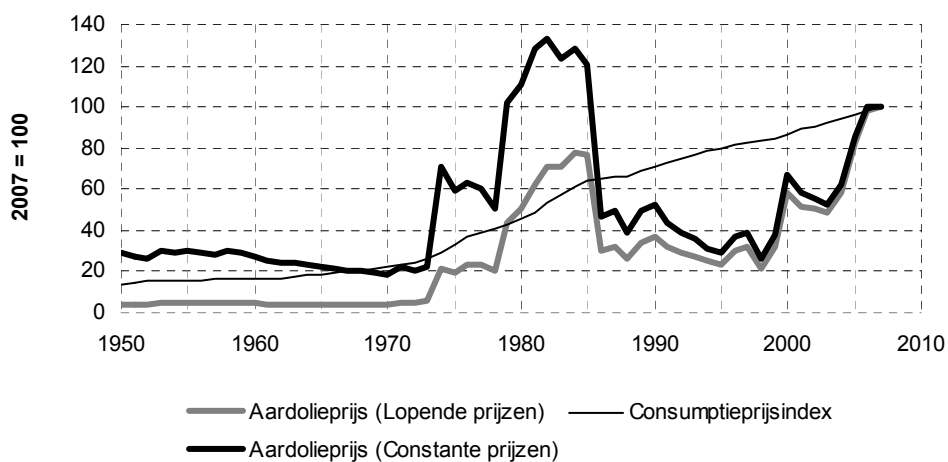
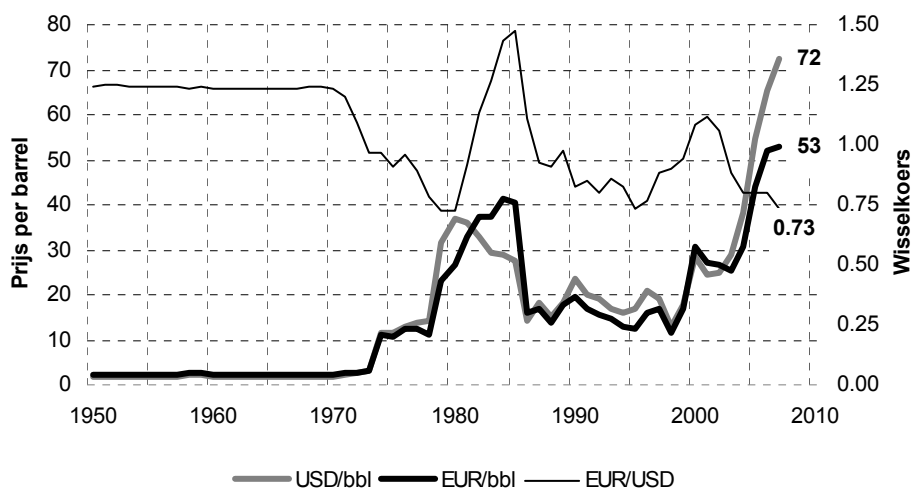
Tabel 14 - Prijs per vat aardolie
Bronnen BP-Amoco, BNB

²⁹ 1 vat aardolie = 159 liter = 1 bbl

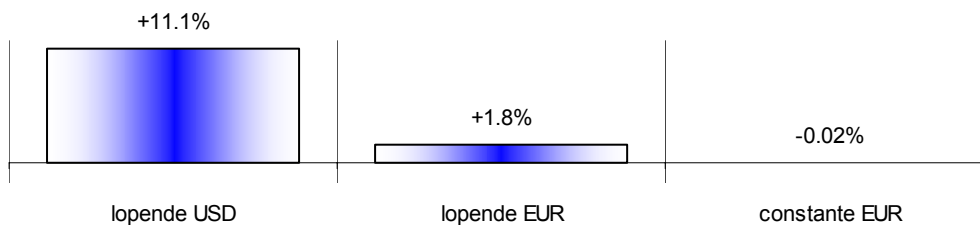
³⁰ Om chronologische reeksen te kunnen gebruiken van vóór de invoering van de euro, werden de in Belgische franken uitgedrukte gegevens omgezet op grond van de vaste wisselkoers van de euro (1 EUR = 40,3399 BEF).

³¹ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Evolutie 2007/2006



Figuur 26 - Evolutie van de prijs per vat aardolie
Bronnen BP-Amoco, NBB, ADSEI



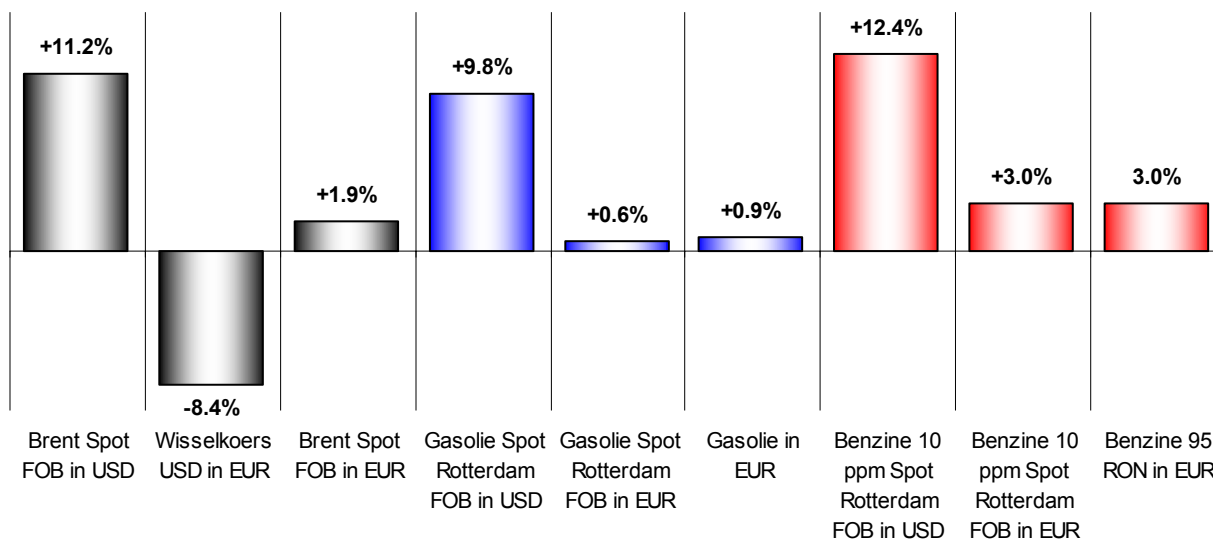
1.4.1.2. Brandstoffen en oliebrandstoffen

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. De noteringen van de verschillende eindproducten op de markt van Rotterdam³² worden onder meer beïnvloed door de prijs van ruwe olie op de internationale markten. Ze variëren echter ook los van mekaar op grond van vraag en aanbod van de eindproducten. De beschikbaarheid van de olieproducten kan bijvoorbeeld worden beïnvloed door de seizoensgebonden evolutie van de vraag of door schommelingen in de raffinagecapaciteiten.

Evolutie 2007/2006



Figuur 27 - Evolutie van de spotprijzen³³ in dollar en in euro, evenals de maximumprijs volgens het programmacontract
Bronnen : EIA, NBB, FOD EKMOME

³² Als we spreken van de prijzen op de markt van Rotterdam, hebben we het over de zogenaamde "Platts"-noteringen van die producten: het zijn ook die noteringen die worden gehanteerd in het programmacontract voor de berekening van de maximumprijzen. Platts is een informatiecentrum voor energieprijzen dat dagelijks de indicatieve noteringen van de afgewerkte producten op de wereldmarkt publiceert. (bron : Belgische petroleumfederatie)

³³ De SPOT-prijs of contante prijs is de prijs van een product op de contante markt, met andere woorden bij levering op D+2 werkdagen. FOB staat voor "Free On Board", wat in het Nederlands ook wel eens als "franco aan boord" wordt aangegeven. Een goed wordt FOB gekocht of verkocht wanneer er geen verzendingskosten noch andere kosten en taksen of verzekeringen worden aangerekend. De prijs FOB ligt altijd lager dan de prijs CIF ("Cost, Insurance and Freight").



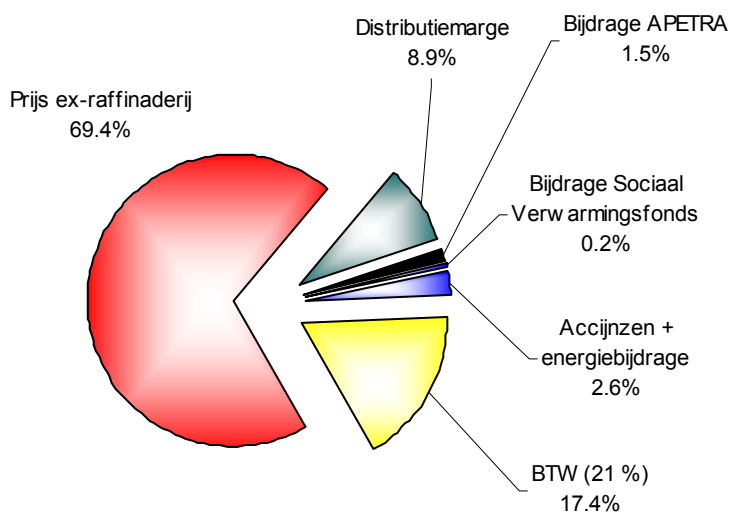
Uiteindelijk worden brandstofprijzen bepaald door vier basiselementen :

- 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.

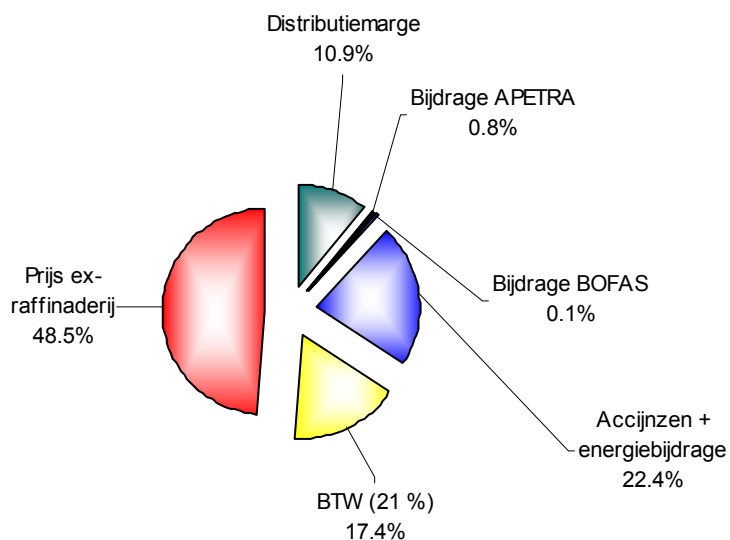
Wanneer de aldus bepaalde prijzen een bepaalde grens overschrijden, worden de maximumprijzen automatisch verhoogd of verlaagd.

Daar waar de prijs zonder taksen bijna 80 % uitmaakt van de prijs van stookolie voor verwarming, vertegenwoordigt deze iets minder dan 60 % voor diesel en om en bij de 43 % voor benzine.

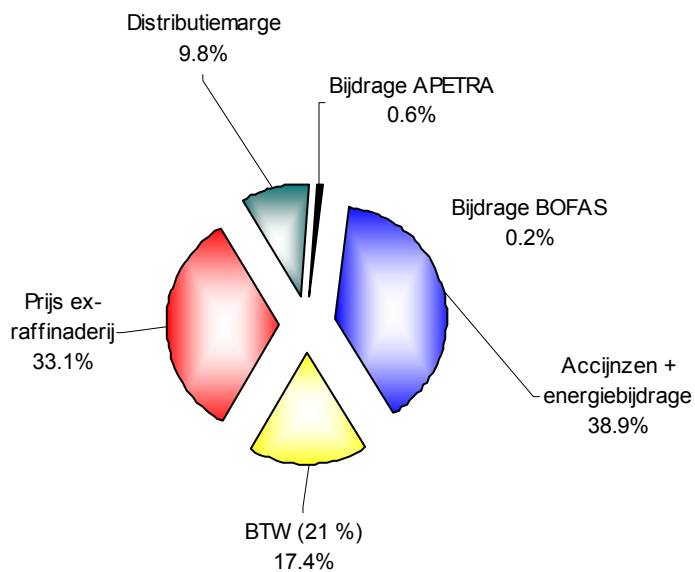
Stookolie voor verwarming (14/1/2008)



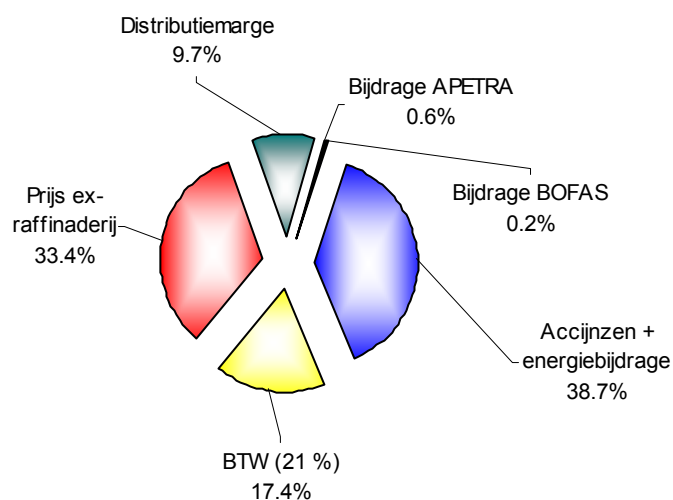
Diesel (20/5/08)



Benzine 95 RON 10 ppm (14/5/08)

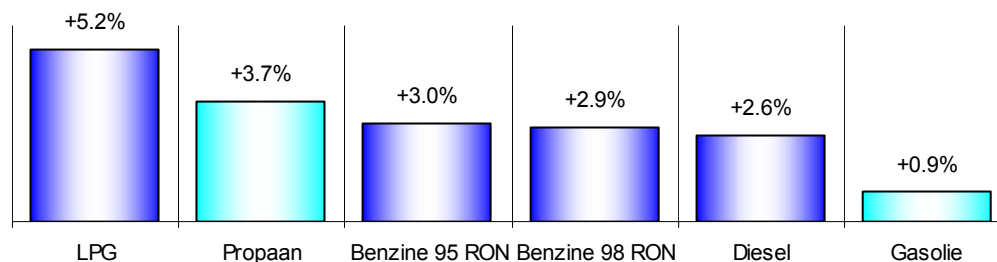


Benzine 98 RON 10 ppm (14/5/08)



Figuur 28 - Samenstelling van de prijzen van de voornaamste brandstoffen en oliebrandstoffen
Bron BPF

Naar aanleiding van de stijging van de koers per vat ruwe olie zagen we in 2007 de prijzen van de brandstoffen en oliebrandstoffen opnieuw de hoogte ingaan.



Figuur 29 - Evolutie van de courante prijzen van de voornaamste aardolieproducten van 2006 tot 2007
Bron : FOD EKMOME (toegestane maximumprijzen)

	Jaar	Brandstoffen			Vervoersbrandstoffen			Index van de consumptie-prijzen	
		Stookolie voor verwarming ³⁴	Propana in bulk	Diesel ³⁵	LPG	Benzine 98 RON ³⁶	Benzine 95 RON		
tegen courante muntwaarde in EUR per liter	1970	0.069	0.120	0.126					
	1980	0.245	0.481	0.377	0.318				
	1990	0.220	0.260	0.557	0.266	0.750	0.726		
	2000	0.367	0.409	0.811	0.393	1.109	1.068		
	2006	0.577	0.496	1.079	0.489	1.377	1.353		
	2007	0.582	0.514	1.107	0.515	1.416	1.394		
	met index 1990 = 100	1970	31.3	46.3	22.6				31.5
		1980	111.4	185.5	67.8	119.4			64.1
		1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		2000	166.7	157.7	145.6	147.8	147.9	147.1	122.5
2006		262.0	191.0	193.8	183.9	183.6	186.4	138.5	
2007		264.4	198.0	198.9	193.5	188.9	192.0	141.0	
Evol. 1990-2007		+164.4%	+98.0%	+98.9%	+93.5%	+88.9%	+92.0%		
GJPG 1990-2007	+5.9%	+4.1%	+4.1%	+4.0%	+3.8%	+3.9%			
Evol. 2006-2007	+0.9%	+3.7%	+2.6%	+5.2%	+2.9%	+3.0%			
inf. niet meegerekend met index 1990 = 100	1970	99.4	147.0	71.8					
	1980	173.7	289.3	105.7	186.2				
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	2000	136.0	128.7	118.8	120.6	120.7	120.1		
	2006	189.2	137.9	139.9	132.8	132.6	134.6		
	2007	187.5	140.4	141.0	137.2	134.0	136.2		
	Evol. 1990-2007	+87.5%	+40.4%	+41.0%	+37.2%	+34.0%	+36.2%		
GJPG ³⁷ 1990-2007	+3.8%	+2.0%	+2.0%	+1.9%	+1.7%	+1.8%			
Evol. 2006-2007	-0.9%	+1.8%	+0.8%	+3.3%	+1.0%	+1.2%			

Tabel 15 - Gemiddelde jaarlijks prijzen van de belangrijkste verkeersbrandstoffen en oliebrandstoffen
Bronnen : FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI (maximumprijzen, incl. BTW)

Ten slotte stellen we vast dat de dieselprijs sinds 2006 de recordhoogtes van 1980-1985 heeft overtroffen. De prijs van stookolie voor verwarming blijft daarentegen nog iets onder de prijzen van die periode (maximum in 1982). In 2007 liet hij zelfs een lichte daling noteren.

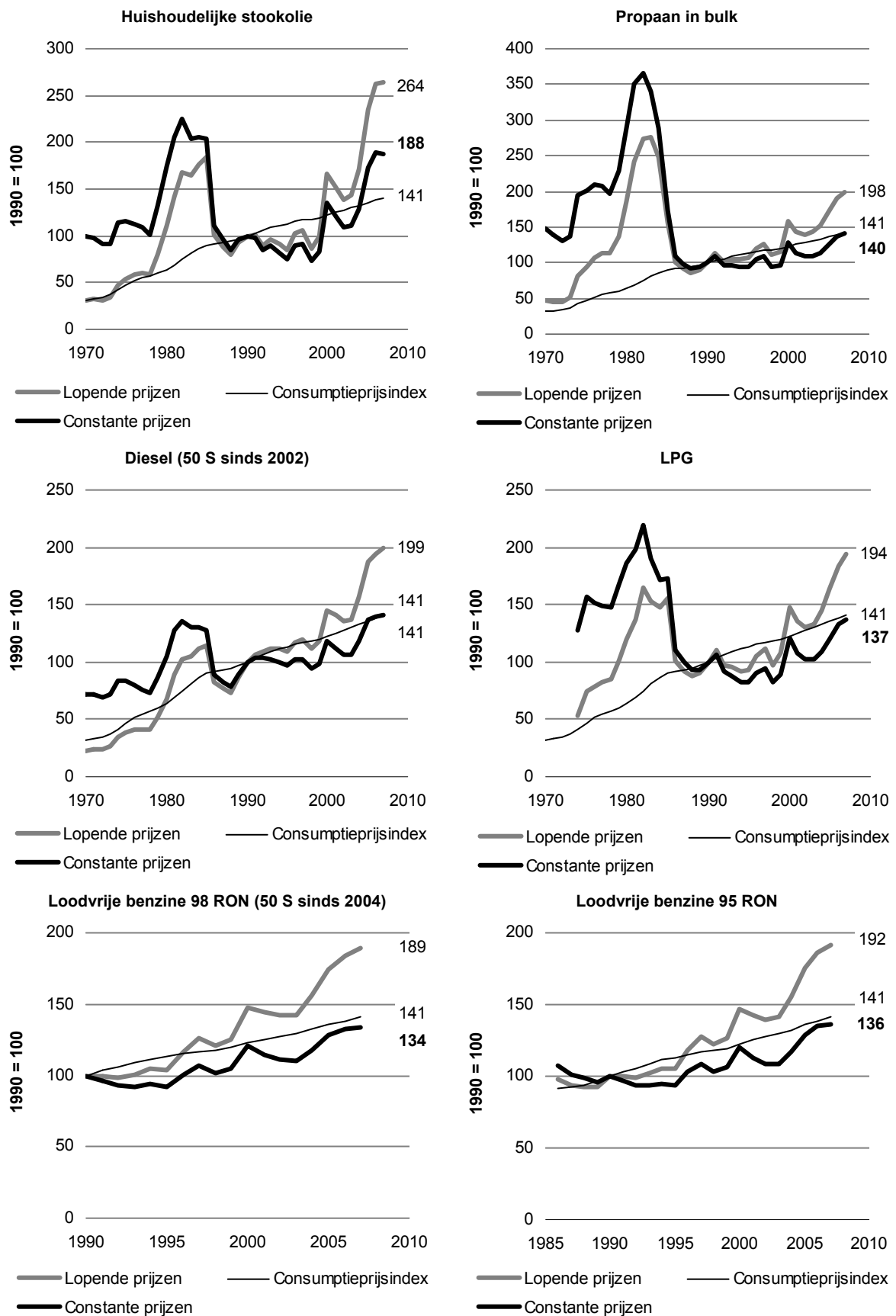
³⁴ stookolie 2000 ppm, minimum 2000 liter

³⁵ sinds 2002 gaat het om prijs van de diesel 50 S

³⁶ sinds 2004 gaat het om de prijs van loodvrije benzine 98 RON 50S

³⁷ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Figuur 30 - Evolutie van de gemiddelde jaarlijks prijzen van de voornaamste oliebrandstoffen en verkeersbrandstoffen
Bronnen : FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI (maximumprijzen, incl. BTW)



1.4.2. Elektriciteit

1.4.2.1. Prijs per type consument

Op de volgende bladzijden stellen we de evoluties voor van de elektriciteitsprijzen, bekendgemaakt door Eurostat³⁸. 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
Jaarlijks verbruik	600 kWh	1200 kWh	3500 kWh (waarvan 1300 nachttarief)	7500 kWh (waarvan 2500 nachttarief)	20000 kWh (waarvan 15000 nachttarief)
Woning type	50 m ² 2 vertrekken + keuken	70 m ² 3 vertrekken + keuken	90 m ² 4 vertrekken + keuken	100 m ² 4-5 vertrekken + keuken	120 m ² 5 vertrekken + keuken + elektrische verwarming
Indicatief onderschreven vermogen	3 kW	3-4 kW	4-9 kW	6-9 kW	9 kW
Elektro-apparaatuur indicatief	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 16 - 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 8 760 uren van het jaar. Dit cijfer geeft het aantal uren aan tijdens dewelke de verbruiker zijn jaarlijks verbruiksniveau zou kunnen halen, onder een vermogen dat permanent gelijk is aan het genoemde maximumvermogen.

	Ia	Ib	Ic	Id	Ie	If	Ig	Ih	Ii
Jaarlijks verbruik	30 MWh	50 MWh	160 MWh	1.25 GWh	2 GWh	10 GWh	24 GWh	50 GWh	70 GWh
Maximumvermogen	30 kW	50 kW	100 kW	500 kW	500 kW	2500 kW	4 MW	10 MW	10 MW
Jaarlijkse modulatie	1000 h	1000 h	1600 h	2500 h	4000 h	4000 h	6000 h	5000 h	7000 h
Tariefspanning	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 17 - Kenmerken van de type-elektriciteitsverbruikers in de industrie

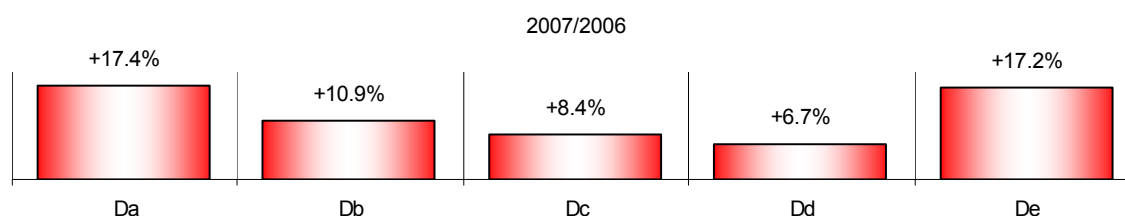
Bron : Eurostat

³⁸ Het gaat om nationale gegevens



1.4.2.1.1. Huishoudelijk gebruik

Alle verbruikerstypes zagen hun tarief sterk toenemen in 2007. De prijzen blijven echter nog een stuk lager (met uitzondering van het type De) dan in 1990 (inflatie niet meegerekend).



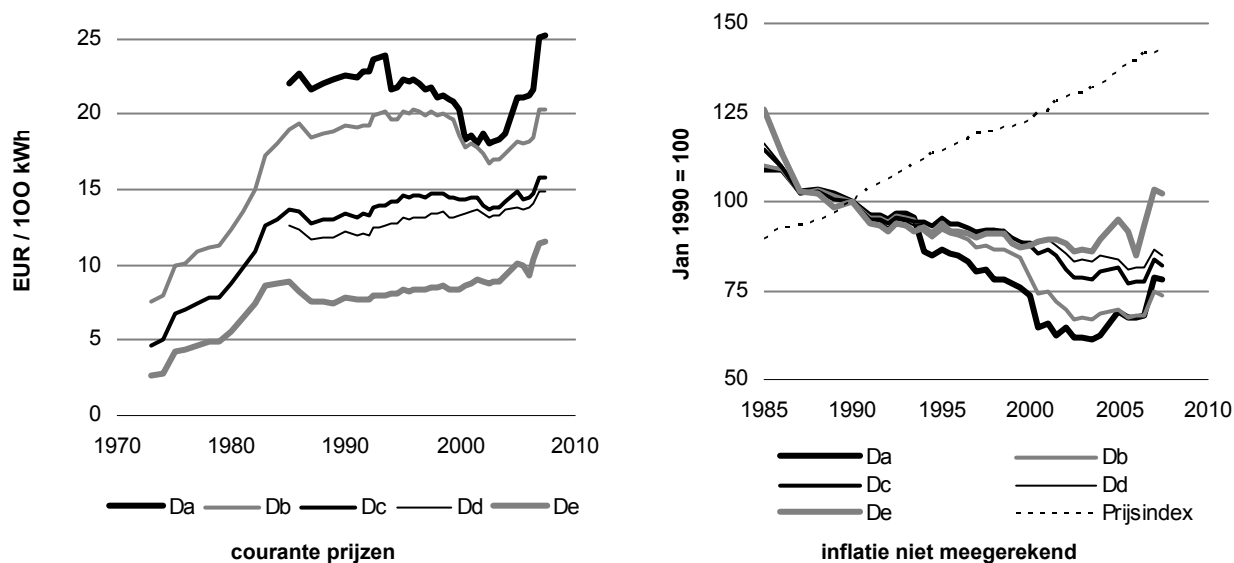
Figuur 31 - Jaarlijkse stijging van de prijs incl. BTW voor elektriciteit in de huishoudelijke sector per klantentype
Bron : Eurostat³⁹

		Da	Db	Dc	Dd	De
in EUR / 100 kWh incl. BTW	01-85	21.96	18.94	13.71	12.64	8.83
	01-90	22.56	19.21	13.36	12.15	7.83
	01-95	22.22	20.17	14.56	13.15	8.38
	01-00	20.30	18.55	14.33	13.20	8.40
	01-05	21.07	18.14	14.81	13.81	10.11
	07-05	21.15	18.05	14.29	13.65	9.99
	01-06	21.24	18.17	14.42	13.78	9.22
	07-06	21.61	18.48	14.68	14.02	10.32
	01-07	25.03	20.31	15.81	14.86	11.43
	07-07	25.26	20.35	15.74	14.80	11.48
tegen courante prijzen met als index jan 1990 = 100	01-85	97.3	98.6	102.6	104.0	112.8
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	98.5	105.0	109.0	108.2	107.0
	01-00	90.0	96.6	107.3	108.6	107.3
	01-05	93.4	94.4	110.9	113.7	129.1
	07-05	93.8	94.0	107.0	112.3	127.6
	01-06	94.1	94.6	107.9	113.4	117.8
	07-06	95.8	96.2	109.9	115.4	131.8
	01-07	110.9	105.7	118.3	122.3	146.0
	07-07	112.0	105.9	117.8	121.8	146.6
inflatie niet meegerekend met als index jan 1990 = 100	01-85	108.8	110.2	114.7	116.3	126.1
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	86.4	92.1	95.6	94.9	93.9
	01-00	73.3	78.7	87.4	88.5	87.4
	01-05	68.8	69.6	81.7	83.8	95.2
	07-05	67.3	67.5	76.8	80.7	91.6
	01-06	67.6	67.9	77.5	81.4	84.6
	07-06	67.7	68.0	77.7	81.6	93.2
	01-07	78.4	74.7	83.6	86.4	103.1
	07-07	78.1	73.9	82.2	84.9	102.2

Tabel 18 - Elektriteitsprijs in de huishoudelijke sector per klantentype
Bronnen : Eurostat, ADSEI

³⁹ de gemiddelde prijs van een jaar is het gemiddelde van de prijzen van januari en van juli van dat jaar

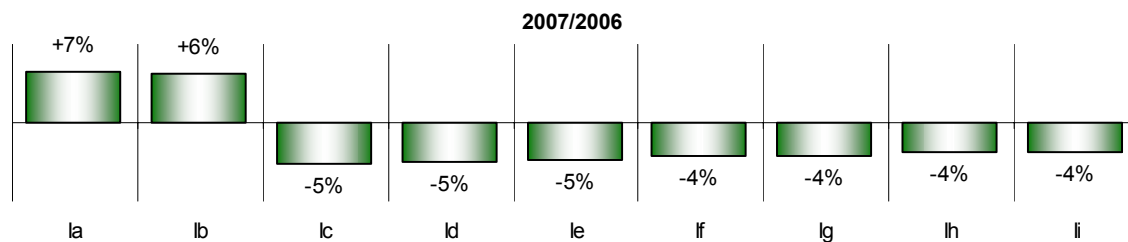




Figuur 32 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen per type huishoudelijke klant
Bronnen : Eurostat, ADSEI

1.4.2.1.2. Industrieel gebruik

De industriële verbruikers kunnen nog eens worden onderverdeeld in twee groepen : de types "Ia" en "Ib", zijnde de kleinste verbruikers, voor wie de prijzen zijn gestegen, en de consumenten "Ic" tot "Ii" die de elektriciteitsprijzen zagen afnemen.



Figuur 33 - Jaarlijkse stijging van de prijs excl. BTW voor elektriciteit in de industriële sector per klantentype
Bron : Eurostat⁴⁰

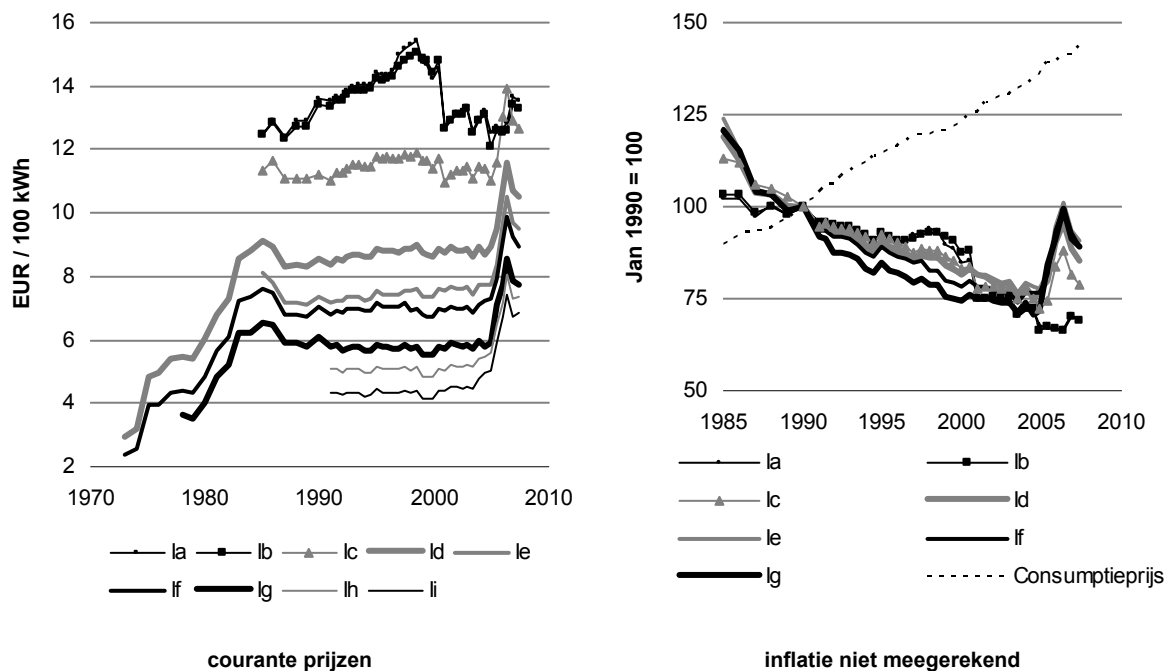
⁴⁰ de gemiddelde prijs van een jaar is het gemiddelde van de prijzen van januari en van juli van dat jaar



		la	lb	lc	ld	le	lf	lg	lh	li
in EUR / 100 kWh excl. BTW	01-85	12.49	12.44	11.33	9.12	8.13	7.61	6.54		
	01-90	13.63	13.44	11.20	8.58	7.34	7.02	6.07		
	01-95	14.40	14.25	11.80	8.90	7.54	7.14	5.85	5.18	4.44
	01-00	14.21	14.44	11.41	8.61	7.34	6.73	5.53	4.85	4.16
	01-05	12.56	12.09	11.00	8.96	7.75	7.30	5.91	5.58	5.04
	07-05	12.70	12.58	11.57	9.52	8.37	7.95	7.11	6.45	5.93
	01-06	12.65	12.53	13.06	10.75	9.69	9.12	7.73	7.16	6.72
	07-06	12.86	12.57	13.94	11.61	10.50	9.90	8.55	8.03	7.41
	01-07	13.66	13.39	12.93	10.73	9.69	9.25	7.85	7.29	6.73
	07-07	13.52	13.26	12.63	10.51	9.53	8.95	7.75	7.33	6.86
courante prijzen met als index 1990 = 100 (1991 voor lh en li)	01-85	91.6	92.6	101.2	106.3	110.8	108.4	107.7		
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	01-95	105.6	106.0	105.4	103.7	102.7	101.7	96.4	102.4	101.8
	01-00	104.3	107.4	101.9	100.3	100.0	95.9	91.1	95.8	95.4
	01-05	92.1	90.0	98.2	104.4	105.6	104.0	97.4	110.3	115.6
	07-05	93.2	93.6	103.3	111.0	114.0	113.2	117.1	127.5	136.0
	01-06	92.8	93.2	116.6	125.3	132.0	129.9	127.3	141.5	154.1
	07-06	94.4	93.5	124.5	135.3	143.1	141.0	140.9	158.7	170.0
	01-07	100.2	99.6	115.4	125.1	132.0	131.8	129.3	144.1	154.4
	07-07	99.2	98.7	112.8	122.5	129.8	127.5	127.7	144.9	157.3
inflatie niet meegerekend met als index 1990 = 100 (1991 voor lh en li)	01-85	102.4	103.5	113.1	118.8	123.8	121.2	120.4		
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
	01-95	92.7	93.0	92.4	91.0	90.1	89.2	84.5	93.3	92.8
	01-00	85.0	87.6	83.0	81.8	81.5	78.1	74.2	81.1	80.8
	01-05	67.9	66.3	72.4	77.0	77.8	76.6	71.8	84.4	88.5
	07-05	66.9	67.2	74.2	79.7	81.9	81.3	84.1	95.1	101.5
	01-06	66.6	67.0	83.7	90.0	94.8	93.3	91.5	105.6	115.0
	07-06	66.7	66.1	88.0	95.6	101.1	99.7	99.6	116.5	124.8
	01-07	70.8	70.4	81.5	88.3	93.3	93.1	91.4	105.7	113.3
	07-07	69.2	68.8	78.6	85.4	90.5	90.5	89.0	104.9	114.0

Tabel 19 - Elektriciteitsprijs in de industriële sector per klantentype

Bronnen : Eurostat, ADSEI



Figuur 34 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen voor industrieel gebruik (excl. BTW)

Bronnen : Eurostat, ADSEI



1.4.3. Aardgas

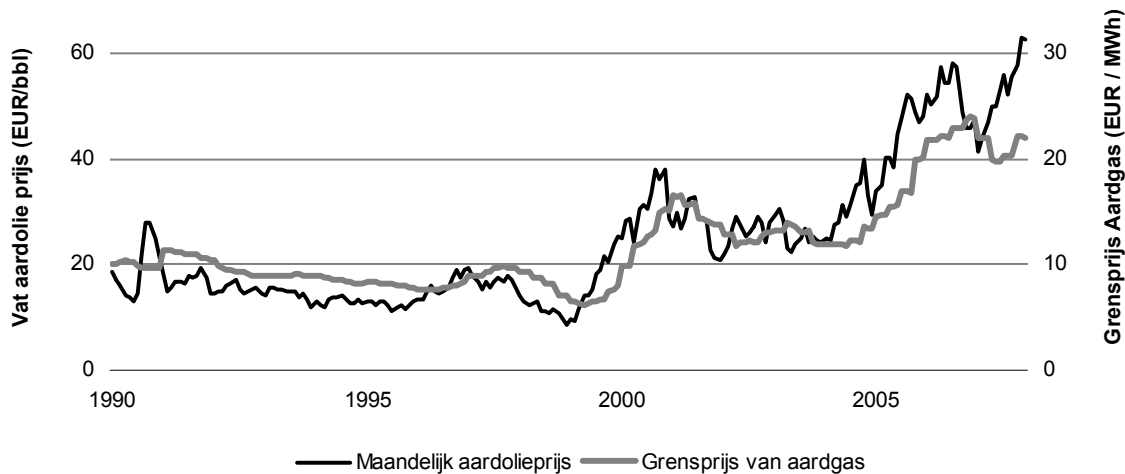
1.4.3.1. Grensprijs

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 langetermijncontracten (15 tot 25 jaar) met de nationale maatschappijen van de producerende landen.

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



Figuur 35 - 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 aardgasprijzen⁴¹ 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
Jaarlijks verbruik	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)
Uitrusting	keuken en warm water	keuken en warm water	keuken, warm water en centrale verwarming	keuken, warm water en centrale verwarming	collectieve centrale verwarming voor min. 10 woningen

Tabel 20 - Kenmerken van de type-aardgasverbruikers in de huishoudelijke sector
Bron : Eurostat

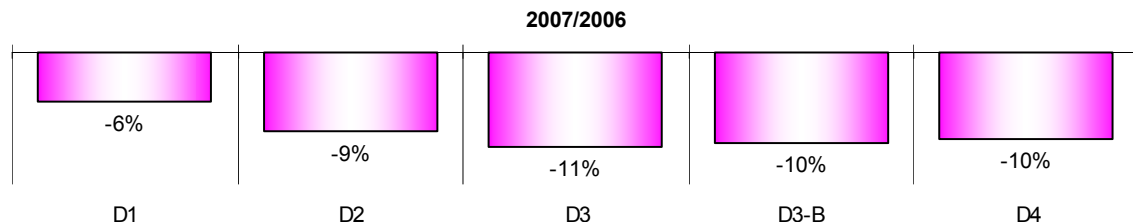
Onder de industriële verbruikers bevinden zich de middelmatige en de grootverbruikers (industrie, grote handelsgebouwen of administratieve gebouwen enz.).

	I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
Jaarlijks verbruik	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
Modulatie	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 21 - 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 daling vast van de prijzen in 2007 ingevolge de daling van de internationale koersen.



Figuur 36 - Jaarlijkse groei van de prijs incl. BTW van aardgas in de huishoudelijke sector per klantentype
Bron : Eurostat⁴²

⁴¹ Belgische gegevens

⁴² de gemiddelde prijs van een jaar is het gemiddelde van de prijzen van januari en van juli van dat jaar.

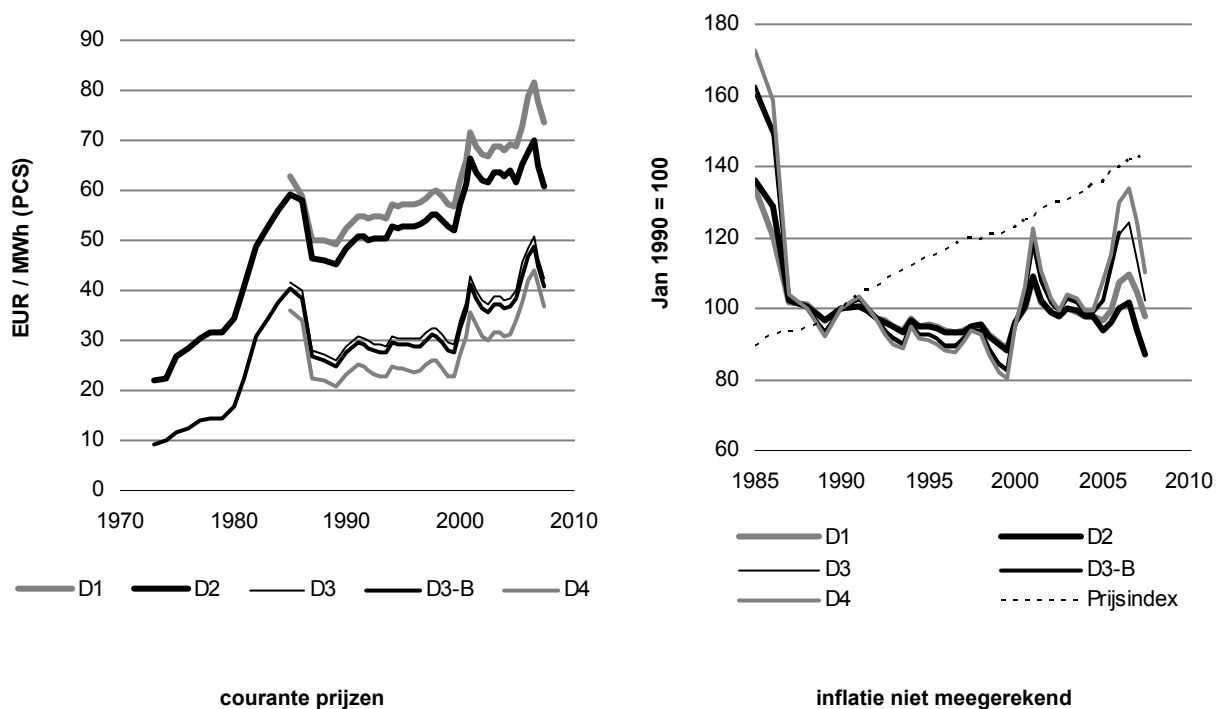


Algemene context

		D1	D2	D3	D3-B	D4
in EUR / MWh BVW incl. BTW	01-85	62.93	59.26	41.54	40.21	36.00
	01-90	52.60	48.60	28.94	27.61	23.29
	01-95	57.20	52.67	30.60	29.12	24.23
	01-00	61.85	57.13	33.88	32.33	27.18
	01-05	68.76	61.78	40.18	38.38	34.13
	07-05	72.68	65.09	45.50	42.98	37.40
	01-06	78.70	67.79	48.60	46.69	42.08
	07-06	81.50	69.98	50.80	48.71	44.10
	01-07	77.62	64.69	46.40	44.78	41.00
	07-07	73.62	60.70	42.41	40.79	36.79
tegen courante prijzen met als index jan 1990 = 100	01-85	119.6	121.9	143.5	145.6	154.6
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	108.8	108.4	105.7	105.5	104.0
	01-00	117.6	117.6	117.0	117.1	116.7
	01-05	130.7	127.1	138.8	139.0	146.5
	07-05	138.2	133.9	157.2	155.7	160.6
	01-06	149.6	139.5	167.9	169.1	180.7
	07-06	155.0	144.0	175.5	176.4	189.3
	01-07	147.6	133.1	160.3	162.2	176.0
	07-07	140.0	124.9	146.5	147.7	158.0
inflatie niet meegerekend met als index jan 1990 = 100	01-85	133.7	136.3	160.4	162.8	172.8
	01-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	01-95	95.4	95.1	92.7	92.5	91.2
	01-00	95.8	95.8	95.4	95.4	95.1
	01-05	96.4	93.7	102.3	102.4	108.0
	07-05	99.2	96.2	112.9	111.8	115.3
	01-06	107.4	100.2	120.6	121.4	129.8
	07-06	109.5	101.8	124.1	124.7	133.8
	01-07	104.2	94.0	113.3	114.6	124.4
	07-07	97.6	87.1	102.2	103.0	110.1

Tabel 22 - Aardgasprices voor huishoudelijk gebruik per klantentype

Bronnen : Eurostat, ADSEI



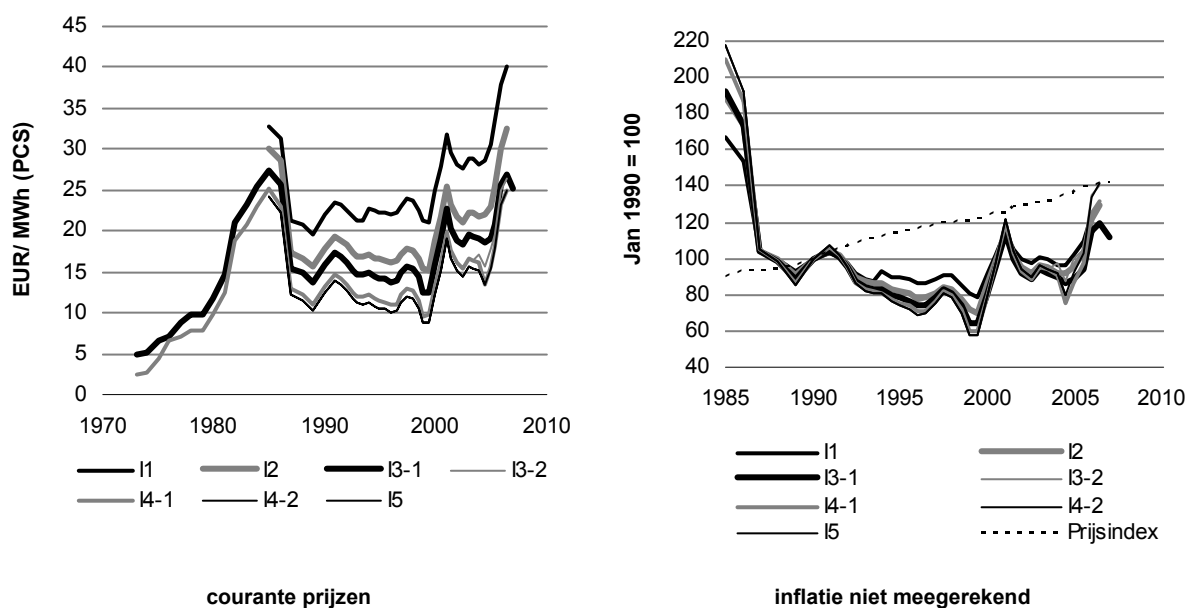
Figuur 37 - Evolutie van de aardgasprices per type huishoudelijke klant (prijs incl. BTW)

Bronnen : Eurostat, ADSEI



1.4.3.2.2. *Industrieel gebruik*

Voor de industrie beschikken we voor 2007 enkel over de prijs van het tarief I3-1. Van januari 2006 tot januari 2007 daalde de prijs met 1.1 %.



Figuur 38 - Evolutie van de aardgasprijzen voor industrieel gebruik (prijs excl. BTW)
Bronnen : Eurostat, ADSEI

		I1	I2	I3-1	I3-2	I4-1	I4-2	I5
in EUR / MWh BWW excl. BTW	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	
	jan-07	40.1	32.5	26.9	26.5	24.9	24.9	
courante prijzen met als index 1990 = 100	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
	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	
	jan-07	182.6	183.2	168.6	198.9	187.0	200.0	
inflatie niet meegerekend met als index 1990 = 100	jan-85	167.3	189.6	192.8	210.6	210.6	218.1	218.1
	jan-90	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	jan-95	89.3	81.8	78.4	75.9	75.9	74.5	74.5
	jan-00	92.2	86.3	81.3	80.2	80.2	79.8	79.8
	jan-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	
	jan-07	129.1	129.5	119.2	140.6	132.2	141.4	

Tabel 23 - Aardgasprijzen voor huishoudelijk gebruik per klantentype
Bronnen : Eurostat, ADSEI



2. Primaire productie en terugwinning

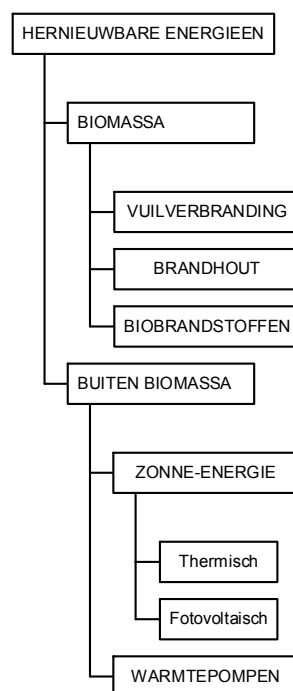
De enige primaire producties op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn van het hernieuwbare (of gelijkgestelde) type. Hernieuwbare energie verwijst naar verscheidene energiebronnen die weinig gemeen hebben, buiten één bijzonder kenmerk : ze produceren elektriciteit of warmte-energie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

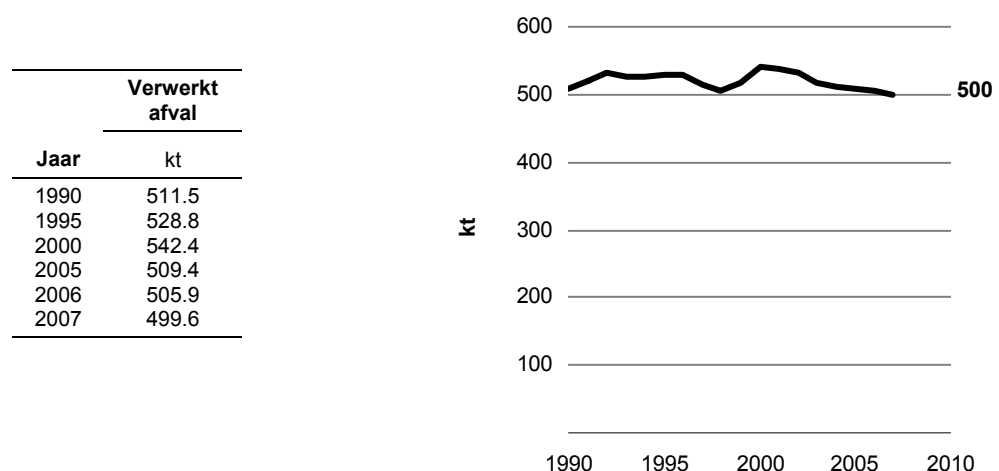
Energie kan worden gerecupereerd uit twee bronnen :

- *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 Brussel-Energie⁴³.

De onderneming verwerkt jaarlijks gemiddeld meer dan 500 000 ton huishoudelijk afval (499 624 ton in 2007 - waarvan 53 % organisch afval - of 105 ktoe). 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 39 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door Brussel Energie
Bronnen : Net-Brussel, MBHG, BIM

⁴³ SIOMAB is de onderneming die voordien de concessie had voor de uitbating exploitatie van de verbrandingsoven. Sinds 1 februari 2006 is Brussel-Energie de gewestelijke beheerder.

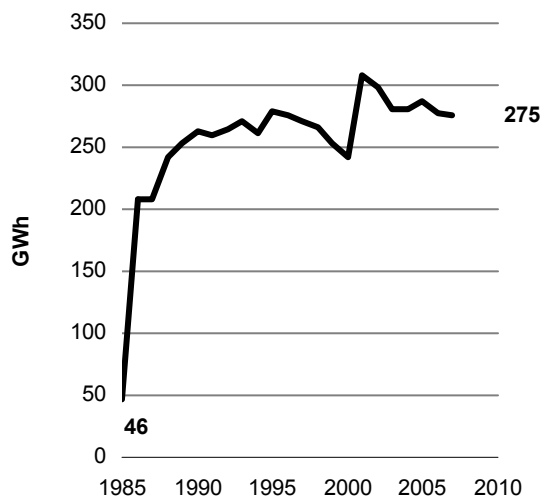


Net als bij de meeste moderne verbrandingsovens zijn de installaties van NOH aangesloten op elektriciteitsgeneratoren (in dit geval op die van de thermische elektriciteitscentrale van Electrabel in Schaarbeek). De elektriciteitsproductie van deze generatoren, die worden aangedreven door de stoom die vrijkomt bij de verbranding van het afval, kan worden geherinjecteerd in het net (in België werd 99 % van het gemeentelijk afval dat werd verbrand in 2007, verbrand met terugwinning van energie⁴⁴).

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

De bruto hoeveelheid geproduceerde elektriciteit in 2007 bedraagt 285.4 GWh. Proportioneel gezien, rekening houdend met de transformatie-input⁴⁵, bedraagt de bruto elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bron in feite slechts 63.5 GWh (netto productie 61.3 GWh).

Jaar	Bruto elektriciteit	Netto elektriciteit
	GWh	GWh
1990	268.3	262.1
1995	285.6	278.8
2000	248.7	241.9
2005	295.0	287.5
2006	284.8	277.8
2007	285.4	275.5



Figuur 40 - Elektriciteitsproductie van de thermische centrale van Electrabel in Schaarbeek
Bronnen : Bres, Calorieënpool, BFE, SIOMAB, Brussel-Energie, Net Brussel, Electrabel

⁴⁴ Bron : ADSEI – Gemeentelijk afval : selectieve inzameling, verwerking en recyclage (1995-2007)
http://statbel.fgov.be/figures/d143_fr.asp

⁴⁵ er dient rekening te worden gehouden met de onderste verbrandingswaarde van de organische fractie, die volgens een studie van ADEME in Frankrijk 4.24 GJ/ton bedraagt



2.1.2. Houtverbranding voor verwarming

Het houtverbruik in 2007 (blokken, pellets, plaketten...) wordt afgeleid uit de gegevens met betrekking tot de Sociaaleconomische enquête die in 2001 door de ADSEI werd uitgevoerd. Op basis van de evolutie van het aantal woningen uitgerust met houtverwarming (700 woningen) of een extra verwarmingstoestel op basis van hout (22 000 woningen), alsook rekening houdend met het theoretisch specifiek verbruik en de graaddagen, wordt het houtverbruik voor de verwarming van woningen in 2007 geraamd op 4.8 ktoe.

Een groot gedeelte van het hout dat voor verwarming wordt verbruikt, ontsnapt aan de verkoopstatistieken, in het bijzonder snoeihout uit de tuin van particulieren, dat ter plaatse wordt gebruikt. Bovendien wordt het meeste hout ingevoerd in het gewest, ondanks de omvangrijke oppervlakte van het Terkamerbos, het Zoniënwoud en de parken en tuinen. Bij gebrek aan nauwkeurige gegevens schatten we dit aandeel op 90 % van het verbruikte hout, waarbij de overige 10% voortvloeit uit de plaatselijke houtverkoop en de productie van particuliere tuinen.

2.1.3. Biobrandstoffen

2.1.3.1. Biobrandstoffen voor het vervoer

In 2007 werd volgens de dienst van de accijnzen 1.4% biodiesel (107 591 m³) verwerkt in de diesel voor wegvervoer in België. Rekening houdend met de verkoop van diesel in het Brussels Gewest werd dus 4.2 ktoe biodiesel verbruikt op het grondgebied, die volledig werd ingevoerd.

2.1.3.2. Andere vloeibare biobrandstoffen

In 2007 produceerden 2 installaties die werken op basis van koolzaadolie elektriciteit en warmte met een geïnstalleerd elektrisch vermogen van 90 kW en een thermisch vermogen van 132 kW. Met hun verbruik (36.5 toe primaire energie) kon 137 MWh netto elektriciteit en 20 toe warmte geproduceerd worden.

2.2. Hernieuwbare energie 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 "econergetisch"⁴⁶ worden beschouwd, eerder dan als energieproducerend.

Twee andere categorieën van zonnetechnologieën worden wel als energiebronnen erkend :

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

⁴⁶ neologisme, samentrekking van economisch en energetisch



2.2.1.1. Fotovoltaïsche zonne-energie

In 2007 zijn de fotovoltaïsche zonnepanelen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest goed voor een totaal van 110 kWc⁴⁷ en een overeenkomstige productie die wordt geraamd op 7,15 toe.

2.2.1.2. Thermische zonne-energie

In 2007 werden subsidieaanvragen ingediend voor ongeveer 1 750 m². Op basis van de premies zou de totale geïnstalleerde oppervlakte eind 2007 dus goed zijn voor ongeveer 7 800 m² zonnepanelen. In onze rekenhypothese houden we voor de warmteproductie in de loop van jaar "n" enkel rekening met de oppervlakte geïnstalleerd in het jaar "n-1". Bijgevolg schatten we, op basis van de reeds eerder geïnstalleerde oppervlaktes, de functionele oppervlakte van de zonnepanelen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op zowat 6 000 m², goed voor een warmteproductie van 198.8 toe. In onze hypothese gaan we ervan uit dat 50 % van de geïnstalleerde oppervlakte tot de woningsector behoort, terwijl de rest deel uitmaakt van de tertiaire sector.

De evolutie van de warmteproductie van de zonnepanelen wordt eveneens beïnvloed door het type panelen en door de klimaatomstandigheden. Hun productie van 383 kWh/m² in 2007 wordt geraamd op basis van het aantal uren zon en de intensiteit van de insolatie (uitgaande van een gemiddelde specifieke productie van 390 kWh/m² bij een normaal jaarlijks gemiddelde van 1 554 uren zon en een normale insolatie van 980 kWh/m²).

Jaar	Warmteproductie		Uren zonneshijn	Geïnstalleerde oppervlakte
	toe	2000=100	uren	m ²
1993	40.7	73	1 436	1 820
1995	46.3	82	1 633	1 820
2000	56.1	100	1 392	2 008
2005	109.7	195	1 563	4 353
2006	150.5	268	1 556	6 034
2007	198.8	354	1 472	7 800

Tabel 24 - Productie van thermische zonne-energie

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 koeling 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 Sociaaleconomische 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 25% toegepast sinds 2001.

⁴⁷ kW crête of kW piekwaarde : het vermogen dat door de installatie wordt geleverd wanneer ze op vol vermogen werkt; komt overeen met ongeveer 8 m² panelen, in onze regio.



Via een schatting van de warmtebehoefte op basis van het gemiddelde specifieke verbruik van de woning en van de graaddagen, uitgaande van⁴⁸ 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	GWh
Residentiële markt	0.533	2.48
Andere	0.300	1.40
Totaal	0.833	3.88

Tabel 25 - Energieproductie en -verbruik van warmtepompen in 2007

2.3. Synthese

In totaal was de primaire productie van hernieuwbare energie in het Brussels Gewest in 2007 goed voor 28 ktoe (waarvan 27 ktoe van huishoudelijk en gelijkgesteld afval). Bovendien werd 9 ktoe ingevoerd (hout en biobrandstoffen).

	Hout	Recycleerbaar afval	Biobrandstoffen	Totaal biomassa	Thermische zonne-energie	Warmte-pompen	Stoom-warmte	Elektriciteit	Totaal excl. biomassa	Totaal
Invoer	4.35		4.23	8.58						8.58
Houtverwarming	4.35			4.35						4.35
Biobrandstoffen verkeer			4.19	4.19						4.19
Andere vloeibare biobrandstoffen			0.04	0.04						0.04
Primaire productie (en terugwinning)	0.48	26.85		27.33	0.20	0.84		0.01	1.05	28.38
Fotovoltaïsche zonne-energie								0.01	0.01	0.01
Thermische zonne-energie					0.20				0.20	0.20
Warmtepompen						0.84			0.84	0.84
Organisch huishoudelijk afval		26.85		26.85						26.85
Houtverwarming	0.48			0.48						0.48
Invoer + primaire productie	4.84	26.85	4.23	35.92	0.20	0.84		0.01	1.05	36.96
Transformatie-input		26.85	0.04	26.89			17.15		17.15	44.04
Verbrandingsovens voor huish. afval		26.85		26.85						26.85
Elektriciteitscentrale prod.distr.							17.15		17.15	17.15
Cogen (andere vloeibare biobrandst.)			0.04	0.04						0.04
Transformatie-output							17.15	5.47	22.62	22.62
Verbrandingsovens voor huish. afval							17.15		17.15	17.15
Elektriciteitscentrale prod.distr.								5.46	5.46	5.46
Cogen (andere vloeibare biobrandst.)								0.01	0.01	0.01
Eigen verbruik									0.53	
Warmtepompen									0.34	
Elektriciteitscentrales prod.distr.									0.19	
Beschikbaar voor verbruik	4.84	0.00	4.19	9.03	0.20	0.84	0.00	5.48	5.99	15.55

Tabel 26 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (in ktoe OVW)

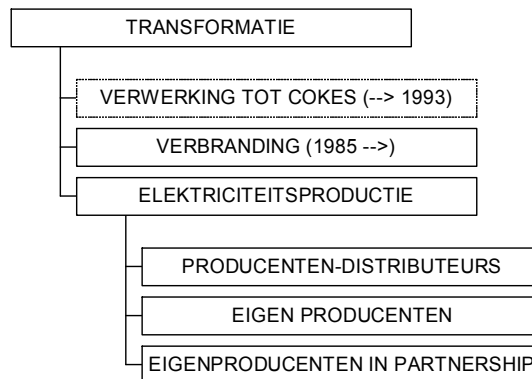
⁴⁸ coëfficiënt bepaald op basis van lokale studies van de Universiteit "Mons-Hainaut"



3. Transformatie

De globale energiebalans (zie hoofdstuk 7, pag. 194), 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 Marly⁴⁹ 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).

⁴⁹ de cokesfabriek van Marly maakte deel uit van de onderneming Carcoke (Société **Carolorégienne de Cokéfaction**)



3.3. Elektriciteitsproductie

3.3.1. Gewestelijke productie

3.3.1.1. Totale productie

De elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is slechts toe te schrijven aan één producent (Electrabel) en enkele zelfproducerende (of gelijkgestelde⁵⁰) installaties.

Het netto elektriciteitsvermogen dat in de elektriciteitscentrales van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan worden ontwikkeld, bedraagt slechts 0.11 GW of 0.6 % van het Belgische installatievermogen (16.3 GW)

	Jaar	Brussel-Hoofdstad	België
in GW	1972	0.07	7.46
	1980	0.07	11.00
	1990	0.09	14.14
	2000	0.08	15.67
	2006	0.11	16.26 ⁵¹
	2007	0.11	16.35
	in % van het totaal Belgisch vermogen	1972	0.9%
1980		0.6%	100%
1990		0.7%	100%
2000		0.5%	100%
2006		0.6%	100%
2007		0.6%	100%
met als index 1990 = 100		1972	74
	1980	74	78
	1990	100	100
	2000	85	111
	2006	112	115
	2007	113	116

Tabel 27 - Netto ontwikkelbaar vermogen van het park van elektriciteitscentrales (met inbegrip van zelfproductie en productie in partnership)

Bronnen : FOD EKMOME, enquête ICEDD

In 2007 waren 26 elektriciteitsproductiesites operationeel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de fotovoltaïsche panelen buiten beschouwing gelaten. 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.

⁵⁰ productie op een site, als partner van de intercommunale Sibelga

⁵¹ Het totaal komt niet overeen met de som van de gewesten, aangezien de gegevensbronnen verschillend zijn



Site	Type	Type	Ontwikk.	Thermisch	Jaar van IIG ⁵²
	productie	centrale	netto elektr. vermogen	vermogen	
			MW	MW	
Electrabel Elsene	Elektriciteit	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaarbeek	Elektriciteit	Turbojet	18.0		1971
Electrabel Schaarbeek	Elektriciteit	Thermisch ⁵³	45.0		1985
Slachthuizen en markten van Anderlecht (Sibelga) ⁵⁴	Cogeneratie	Gasmotor	0.5	0.7	2000
Aeropolis (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2000
Arts et Métiers (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2001
AZ VUB (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	3.1	3.9	2003
Muntcentrum (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2001
CHU Brugmann (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	3.0	3.7	2003
Le foyer Jettois (Essegheem I en II) (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.4	2005
Pachéco (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.5	0.7	2000
Sibelga Werkhuisenkaai	Cogeneratie	Gasmotor	2.7	3.4	2001
Sibelga Werkhuisenkaai	Elektriciteit	Gasreductie	2.5	0.0	2001
ULB Solbosch (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	3.0	4.0	2003
Villas de Ganshoren (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.6	0.7	2001
Vlaams Parlement (Sibelga)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.5	2001
Solvay Neder-Over-Heembeek	Cogeneratie	Gasmotor	2.0	2.9	1994/1996
Jardins d'Alexandre	Cogeneratie	Motor met biomassa	0.03	0.04	2007
La Sauvenière	Cogeneratie	Motor met biomassa	0.06	0.09	2007
ULB Erasmus	Trigeneratie	Gasmotor	1.0	0.6	1998
Hotel Amigo	Cogeneratie	Gasmotor	0.2	0.3	2007
Koninklijke Militaire School	Cogeneratie	Gasmotor	0.1	--	2006
WTC	Cogeneratie	Gasmotor	1.5	2.1	1984
Militair Hospitaal NOH (Axima)	Cogeneratie	Gasmotor	0.3	0.5	2005
Europese Commissie	Cogeneratie	Gasmotor	1.8	--	2006
Atomium	Cogeneratie	Gasmotor	0.01	0.02	2007
Raad van de Europese Unie	Cogeneratie	Gasmotor	0.4	0.5	2007
Fotovoltaïsche zonne-energie (tal van sites)	Primaire productie		0.1		
Totaal			107.6	27.1	

Tabel 28 – Elektrisch vermogen van de elektriciteitsproducenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007

Bronnen : Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

De totale netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 341 GWh in 2007. De warmtekrachtkoppelinginstallaties (cogeneratie) produceerden op hun eentje 6.5 ktoe warmte en 58 GWh netto elektriciteit.

⁵² IIG = industriële ingebruikname⁵³ gebruikt de stoom die wordt geproduceerd door de verbrandingsoven van Brussel-Energie⁵⁴ Installatie uitgebaat door Electrabel voor rekening van de gemengde intercommunale Sibelga

Transformatie

Type centrale	Transformatie-input					Transformatie-output				
	Stookolie	Aardgas	Stoom	Bio-brandstoffen	Totaal	Aandeel van de totale input	Bruto elektr. prod.	Netto elektr. prod.	Aandeel van het totaal	Prod. van stoom-warmte
	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	ktoe	%	GWh	GWh	%	ktoe
Warmtekrachtkoppeling waarvan	0.000	14.665	0.000	0.037	14.701	13.6%	59.1	57.9	17.0%	6.549
<i>buiten partnership</i>		2.821		0.037	2.857	2.6%	10.1	10.0	2.9%	1.278
<i>partnership met Sibelga</i>		11.844		0	11.844	10.9%	49.0	47.9	14.0%	5.271
Eigen elektriciteitsproductie			0.652		0.652	0.6%	7.3	7.3	2.2%	
Turbojets	0.173				0.173	0.2%	0.5	0.5	0.1%	
Thermische centrale (gekoppeld aan de verbrandingsoven)		15.652	77.093		92.745	85.7%	285.4	275.5	80.7%	
Totaal	0.173	30.317	77.745	0.037	108.272	100.0%	352.3	341.2	100.0%	6.549

Tabel 29 - Balans van de transformatie van de elektriciteitscentrales in 2007
Bronnen : Electrabel, Sibelga, enquête ICEDD

De gewestelijke elektriciteitsproductie blijft erg 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 producenten-distributeurs ⁵⁵	Netto productie van de eigen producenten en producenten in partnership ⁵⁶	Totaal	Totale nettoproductie voor 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%
2005	288.8	46.4	335.2	83.4	0.4%
2006	278.2	58.4	336.7	81.9	0.4%
2007	283.3	58.0	341.3	85.1	0.4%

Tabel 30 - Netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : BFE, Electrabel, Sibelga, FOD EKMOME, enquête ICEDD

⁵⁵ zijnde de centrales van Electrabel

⁵⁶ 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.



3.3.1.2. Cogeneratie of warmtekrachtkoppeling

In 2007 werden 32 warmtekrachtkoppelingssystemen (motoren) geteld in het Brussels Gewest, verdeeld over 25 organisaties. Dat is een stijging ten opzichte van 2006. De voornaamste kenmerken van het Brusselse park van warmtekrachtkoppelingssystemen waarvan de productiegegevens werden ingezameld (29 van de 32), worden samengevat in de onderstaande tabel. Tot op heden werden alleen gasmotoren gebruikt voor warmtekrachtkoppeling, maar in 2007 deden ook motoren op biomassa (plantaardige oliën) hun intrede.

Type installatie	Aantal eenheden	Bruto geïnstalleerd elektrisch vermogen	Netto geïnstalleerd elektrisch vermogen	Thermisch vermogen	Netto warmte-productie	Bruto elektriciteits-productie	Netto elektriciteits-productie
		MW	MW	MW	GWh	GWh	GWh
Gasmotoren	27	21.7	20.9	26.5	75.9	59.09	57.8
Motoren op biomassa	2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
Totaal	29	21.8	20.9	26.69	76.1	59.1	57.9

Tabel 31 - Kenmerken en producties van het park van warmtekrachtkoppelingssystemen in 2007

In 2007 bedraagt het totaal geïnstalleerd vermogen 21.8 MWe en 26.6 MWth. Drie andere installaties werden opgestart in 2007, goed voor een geïnstalleerd vermogen van 2.2 MWe, maar hun productie werd nog niet in aanmerking genomen. In 2007 werd 14.7 ktoe brandstoffen verbruikt voor de productie van 59.1 GWh bruto elektriciteit en 6.5 ktoe warmte.

Sinds 1991 is zowel het geïnstalleerd vermogen als de elektriciteitsproductie via cogeneratie meer dan vertienvoudigd, net als de warmteproductie van die installaties trouwens.

Jaar	Maximale capaciteit		Productie		Aantal eenheden
	Elektriciteit	Warmte	Elektriciteit	Warmte	
	Bruto	Netto	Bruto	Netto	
	MW	MW	GWh	GWh	
1991	1.7	2.1	3.4	5.0	3
2000	6.7	7.8	16.0	13.7	9
2006	21.4	26.3	53.2	55.8	25
2007	21.8	26.6	59.1	76.2	29

Tabel 32 - Evolutie van het vermogen en de productie van de warmtekrachtkoppelingssystemen



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

Om dit overzicht begrijpelijker te maken, zijn echter enkele preciseringen vereist⁵⁷:

- de nucleaire productie, overeenkomstig de internationale boekhoudkundige regels, omvat tevens het quotum van EDF⁵⁸ 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 Brussel Energie wordt geleverd aan Electrabel);
- de "gassen" omvatten niet alleen aardgas, maar ook de afgeleide gassen (van hoogovens, van cokesfabrieken en van raffinaderijen) en 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 pompcentrales⁵⁹, de windmolens en de productie van fotovoltaïsche zonne-energie.

In 2007 was, volgens de statistieken van de FOD EKMOME, de netto elektriciteitsproductie in België goed voor 85 TWh, een toename met 3.8 % in vergelijking met het jaar voordien.

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

Daar waar de steenkoolcentrales in 1950 nog bijna negen tienden van de productie vertegenwoordigden, zijn ze in 2007 niet eens meer goed voor een tiende van de Belgische elektriciteitsproductie.

⁵⁷ we hebben de nomenclatuur overgenomen van de vroegere BFE, evenals haar definities met de bedoeling een zo lang mogelijke historische reeks te bekomen

⁵⁸ EDF = Electricité de France

⁵⁹ het gaat om de pompcentrales van Coe en Plate-Taille, beide in Wallonië



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 1 %.

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 2007), wat te maken heeft met de groei van het globale productiepark en het feit dat er geen nieuwe kerncentrales meer bij kwamen.

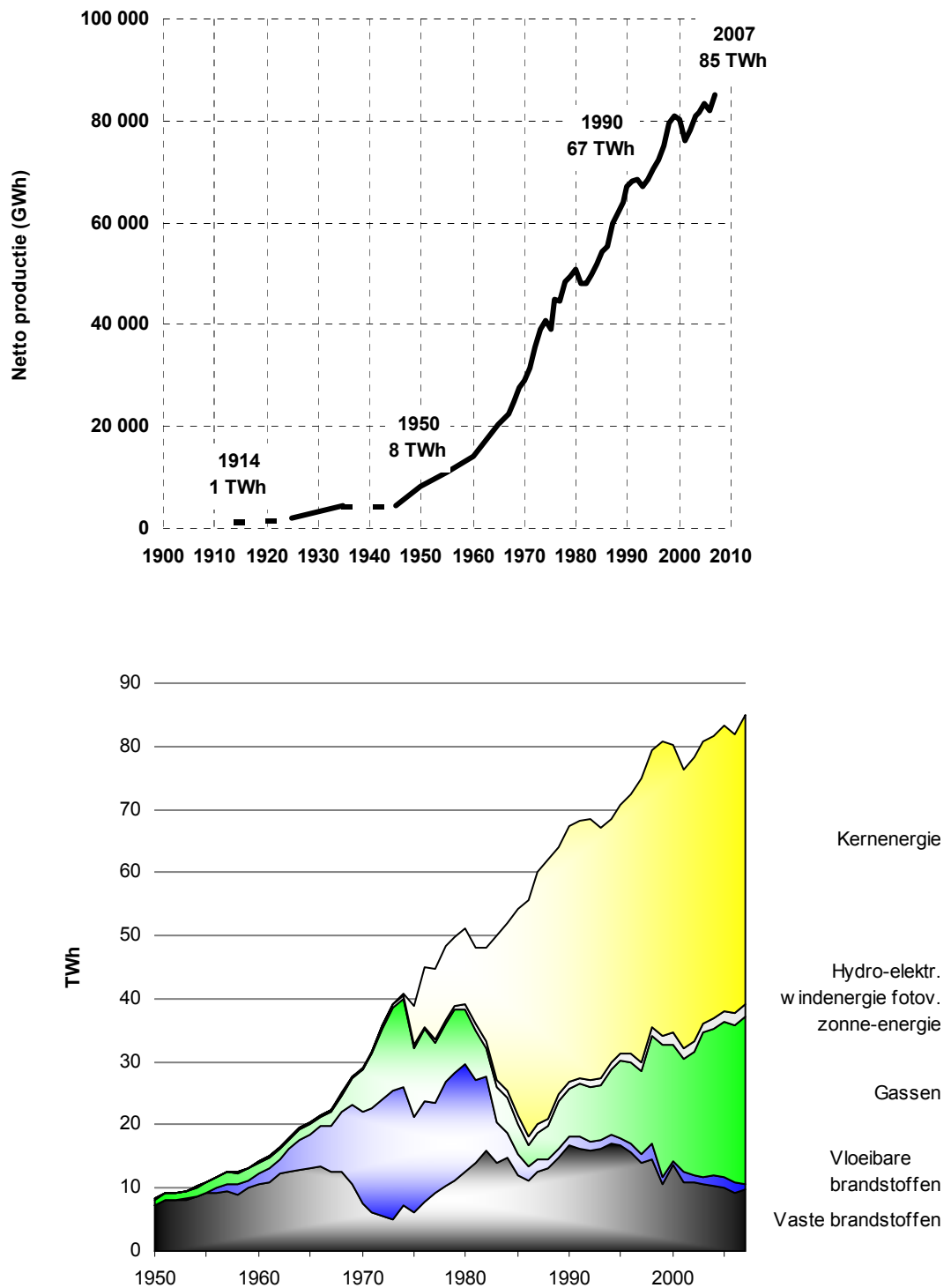
De jongste jaren leidde de ingebruikname van nieuwe warmtekrachtkoppelingsinstallaties en nieuwe gascentrales (gas/stoomturbines) tot een toename van het aandeel van de gasbrandstoffen.

	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	16.9	1.2	7.7	.9	40.5	67.3
	2000	13.6	0.8	18.4	1.7	45.7	80.3
	2006	9.4	1.5	24.8	2.0	44.3	82.0
	2007	9.7	0.8	26.6	2.2	45.9	85.1
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%	1.8%	11%	1.3%	60%	100%
	2000	17%	1.0%	23%	2.1%	57%	100%
	2006	11%	1.9%	30%	2.4%	54%	100%
	2007	11%	0.9%	31%	2.5%	54%	100%
met als index 1990 = 100	1950	43	1.3	12	7	0	12
	1960	62	139	22	19	0	21
	1970	44	1178	85	27	0.1	43
	1980	74	1390	110	92	29	76
	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	81	62	239	191	113	119
	2006	56	125	321	221	109	122
	2007	58	63	344	242	113	127
Evolutie 1990-2007		-42.4%	-36.8%	+243.9%	+141.6%	+13.1%	+26.5%
GJGP⁶⁰ 1990-2007		-3.2%	-2.7%	+7.5%	+5.3%	+0.7%	+1.4%
Evolutie 2006-2007		+3.8%	-49.2%	+7.3%	+9.3%	+3.5%	+3.8%

Tabel 33 - Netto elektriciteitsproductie in België
Bronnen : BFE (1950-1989), FOD EKMOME (1990-2007)

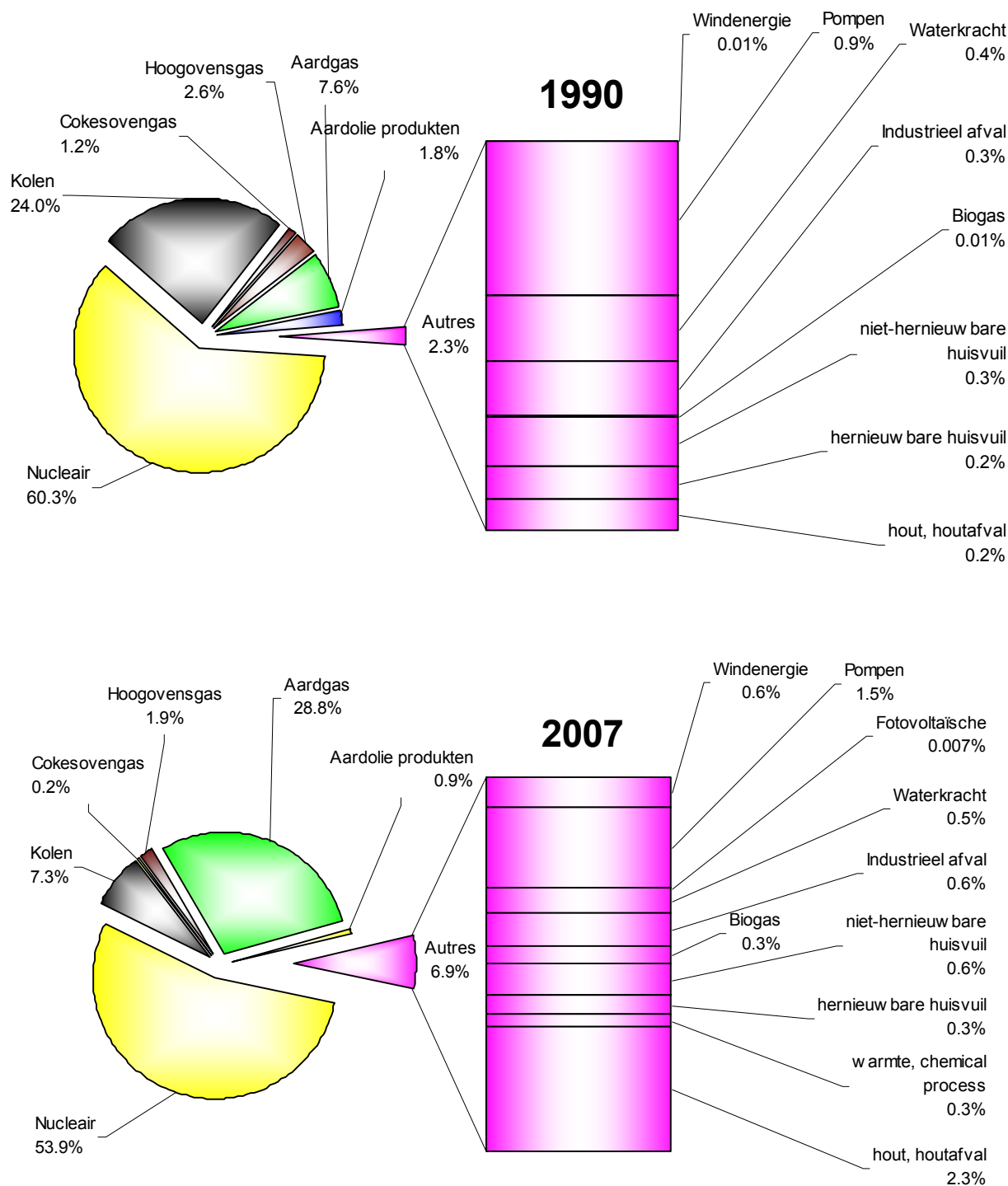
⁶⁰ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Figuur 41 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België
Bronnen : BFE (1914-1989), FOD EKMOME (1990-2007)



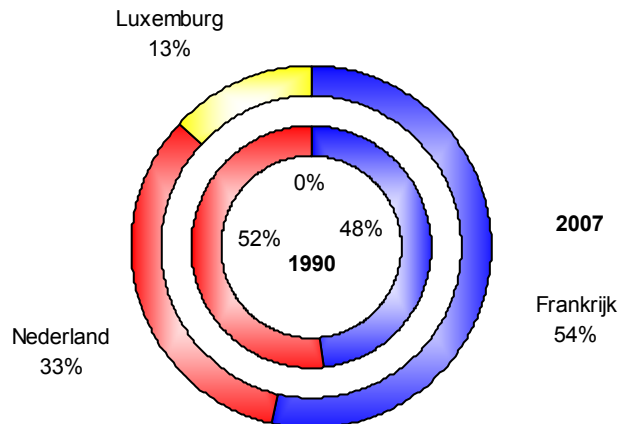
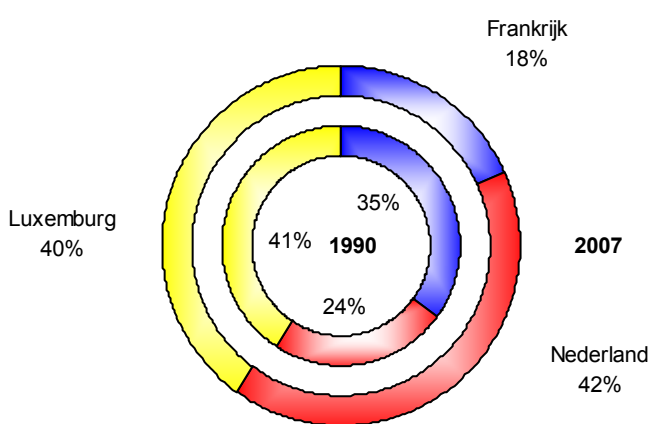
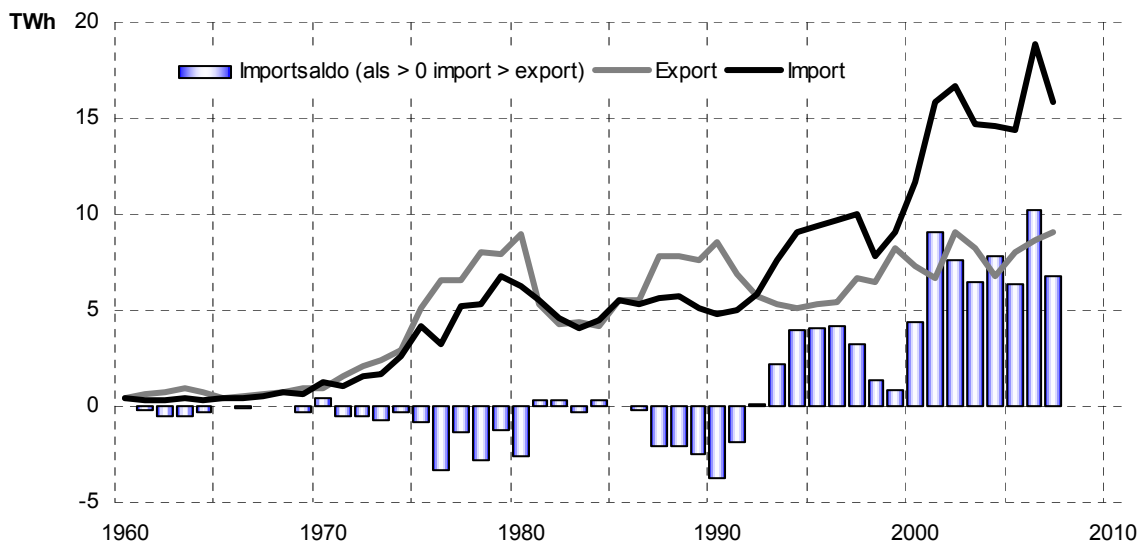
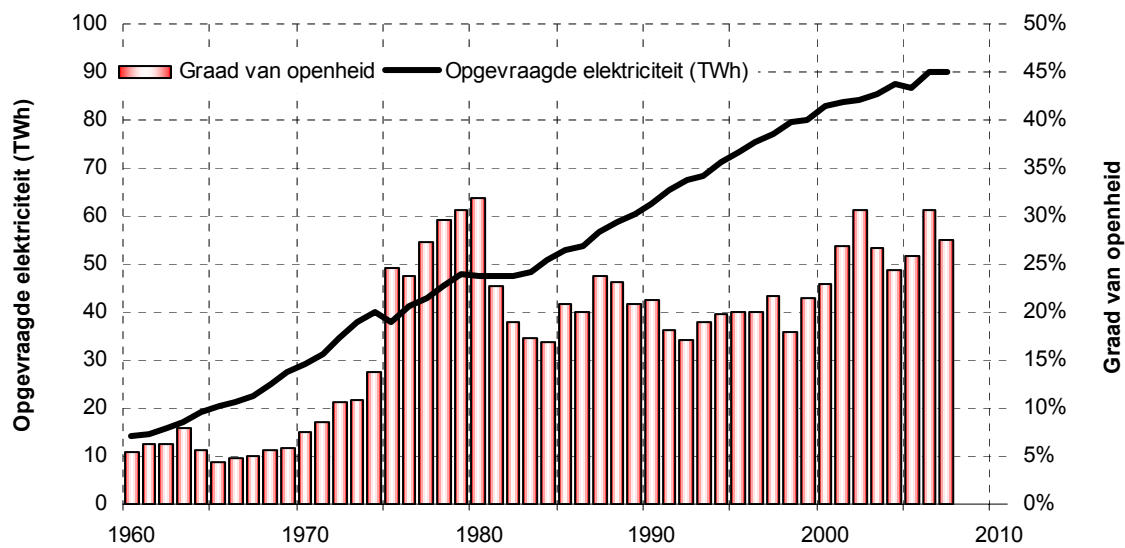


Figuur 42 - Verdeling van de netto elektriciteitsproductie in België, per primaire energiebron
Bron : FOD EKMOME

In België is sinds het begin van de jaren '90 de hoeveelheid verbruikte elektriciteit groter dan de netto elektriciteitsproductie op het nationale grondgebied. Het land moet dus elektriciteit invoeren om aan zijn behoeften te voldoen (in hoofdzaak uit Frankrijk).

Het hoeft geen betoog dat de samenstelling van de brandstoffenkorf van de centrales, alsook de omvang van de elektriciteitsuitwisselingen met het buitenland, een cruciale invloed hebben op de indirecte uitstoot van het gewest (zie § 9.2., p. 205).





Uitvoer elektriciteit per land

Invoer elektriciteit per land

Figuur 43 - Elektriciteitsuitwisselingen van en naar België

Bronnen : BFE, Eurostat, FOD EKMOME

(de openingsgraad van de eerste grafiek op deze bladzijde wordt gedefinieerd als zijnde gelijk aan de verhouding van de som van de absolute invoer- en uitvoerwaarden van elektriciteit tot de totale elektriciteitsbehoefte)



4. Verbruik per energiedrager

4.1. Elektriciteit

Tot bij haar ontbinding⁶¹ 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 2007 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 statistieken 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 2007) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn : Electrabel, Electrabel Customer Solutions, EON, Endesa Energia, Essent Belgium, Reibel, EDF Belgium, Eneco Energie International, Lampiris, Nuon Belgium, SPE (Luminus en Citypower) en Trianel Energie.

4.1.2. Verbruik

In 2007 bedroeg het totale elektriciteitsverbruik (hoog- en laagspanning samen, met inbegrip van de zelfproductie) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 5.97 TWh, goed voor een stijging van 1.5 % ten opzichte van het jaar voordien. Dit verbruik vertegenwoordigde 6.9 % van het nationale elektriciteitsverbruik.

Ondanks verschillende economische structuren vertonen de gemiddelde jaarlijkse groeipercentages van het elektriciteitsverbruik van 1990 tot 2007 een zeer gelijkaardige evolutie in het Brussels Gewest en in het hele land (respectievelijk 2.3 en 2.2 %).

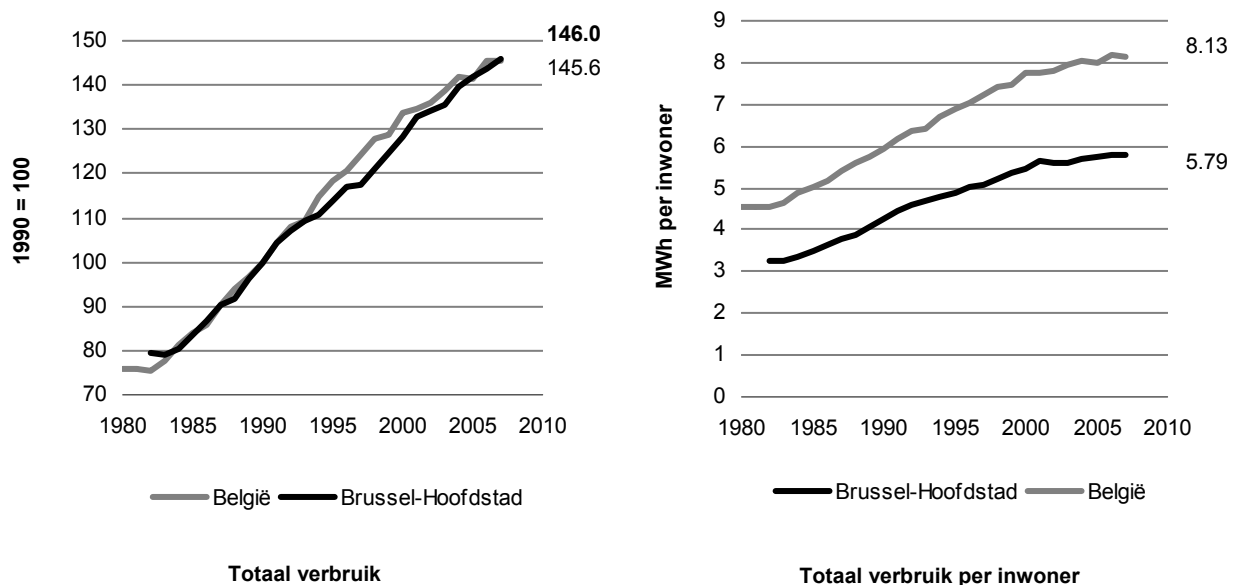
Het totaal elektriciteitsverbruik per inwoner in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt evenwel beduidend lager dan het Belgische gemiddelde (respectievelijk 5.8 en 8.1 MWh per inwoner), wat te maken heeft met het feit dat er geen energieverslindende industrieën meer zijn gevestigd op het gewestelijk grondgebied.

⁶¹ op 1 mei 2005 werden de activiteiten van de BFE met betrekking tot de beheerders van het elektriciteitsnetwerk overgenomen door Synergrid.



	Brussel-Hoofdstad			België			
	Jaar	Laag spanning	Hoog spanning	Totaal	Laag spanning	Hoog spanning	Totaal
in TWh	1939	N.B. ⁶²	N.B.	N.B.	0.56	4.60	5.16
	1950	N.B.	N.B.	N.B.	1.12	6.70	7.81
	1960	N.B.	N.B.	N.B.	2.12	11.28	13.40
	1970	N.B.	N.B.	N.B.	5.92	21.79	27.71
	1980	N.B.	N.B.	N.B.	13.75	31.14	44.89
	1982	1.21	2.04	3.25	14.37	30.27	44.64
	1990	1.60	2.49	4.09	19.13	39.98	59.11
	2000	2.03	3.21	5.25	24.96	54.21	79.17
	2003	2.19	3.36	5.54	27.07	54.99	82.07
	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
	2007	2.44	3.53	5.97	N.B.	N.B.	86.08
	met als index 1990 = 100	1939	N.B.	N.B.	N.B.	2.9	11.5
1950		N.B.	N.B.	N.B.	5.8	16.8	13.2
1960		N.B.	N.B.	N.B.	11.1	28.2	22.7
1970		N.B.	N.B.	N.B.	31.0	54.5	46.9
1980		N.B.	N.B.	N.B.	71.9	77.9	75.9
1982		75.7	81.8	79.4	75.1	75.7	75.5
1990		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2000		126.9	129.1	128.2	130.4	135.6	133.9
2003		136.6	134.8	135.5	141.5	137.6	138.8
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
2007		152.3	141.9	146.0	N.B.	N.B.	145.6

Tabel 34 - Elektriciteitsverbruik per tarief in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België
Bronnen : BFE (tot in 2003), CREG-BIM, Sibelga (2003 tot 2007), FOD EKMOME (2004 tot 2007)



Figuur 44 - Evolutie van het elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : BFE (tot in 2003), CREG-BIM, Sibelga (2003 tot 2007), FOD EKMOME (2004 tot 2007), ADSEI

⁶²N.B. = niet beschikbaar



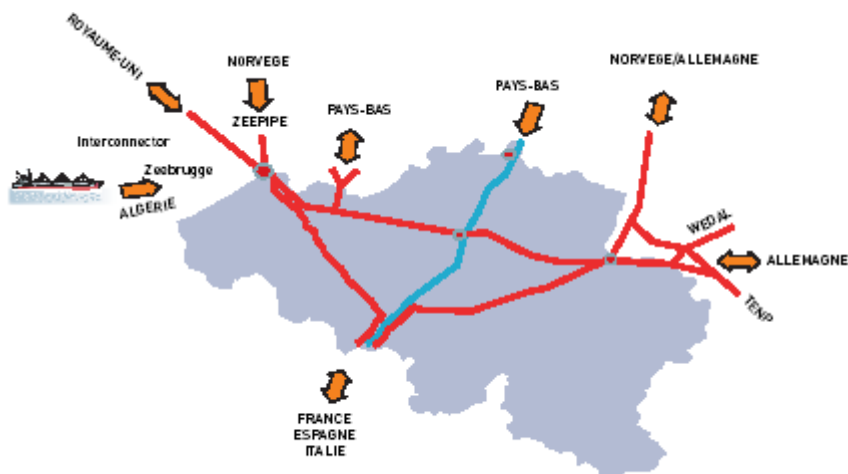
4.2. Aardgas

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).⁶³

Voor 2004 tot 2007 zijn de gegevens met betrekking tot aardgas afkomstig uit het gemeenschappelijk persbericht⁶⁴ van de regulatoren (CREG, CWAPE, VREG, en het BIM inzake het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), van de FOD EKMOME, van de statistieken van Sibelga⁶⁵ en van Synergrid.

4.2.1. 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 verbinding 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 35 - Gemiddelde samenstelling van het aardgas, naargelang het land van herkomst
Bron Milieujaarsverslag Gaz de France 1999
(percentage in volume)

⁶³ Deze statistieken worden uitgedrukt in GWh BVW (bovenste verwarmingswaarde).

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 (CH₄), waaruit aardgas voor meer dan 80 % bestaat: CH₄ + 2 O₂ → CO₂ + 2 H₂O

Het verschil tussen de bovenste verbrandingswaarde (BVW) en de onderste verbrandingswaarde (OVW) (BVW = OVW + verdampingswarmte) is afhankelijk van het waterstofgehalte van de gekozen brandstof. Voor aardgas bedraagt de verhouding OVW/BVW 0,905).

⁶⁴ "De ontwikkeling van de elektriciteit- en aardgasmarkten in België - Jaar 2007"

⁶⁵ "Jaarverslag 2007" van Sibelga



4.2.2. 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.

Sinds 2007 staat ook de Qataarse maatschappij Rasgaz in voor de bevoorrading van België. Het vloeibare aardgas uit Algerije heeft dus plaats gemaakt voor gas uit Qatar met een nieuw contract dat werd gesloten door Distrigas.

Ter herinnering : in 1975 sloot België met Algerije een langetermijncontract af (voor meer dan 20 jaar) voor de levering van vloeibaar aardgas, dat per methaanschip vanuit Arzew door Sonatrach wordt geleverd in Zeebrugge voor Distrigas.

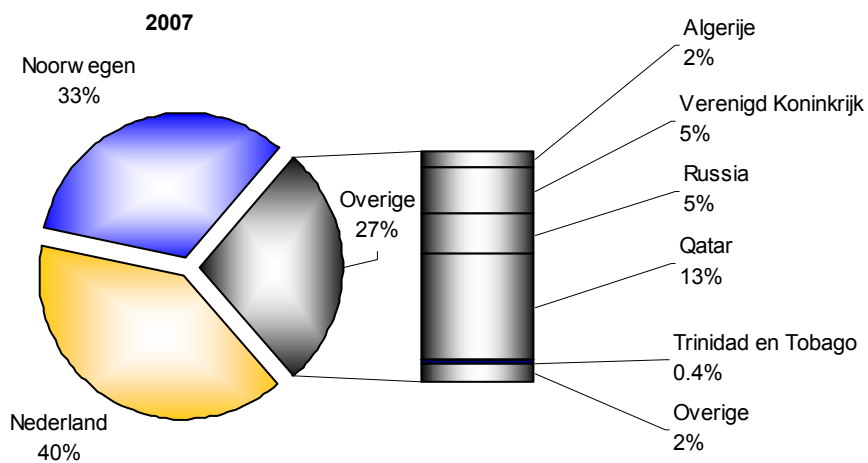
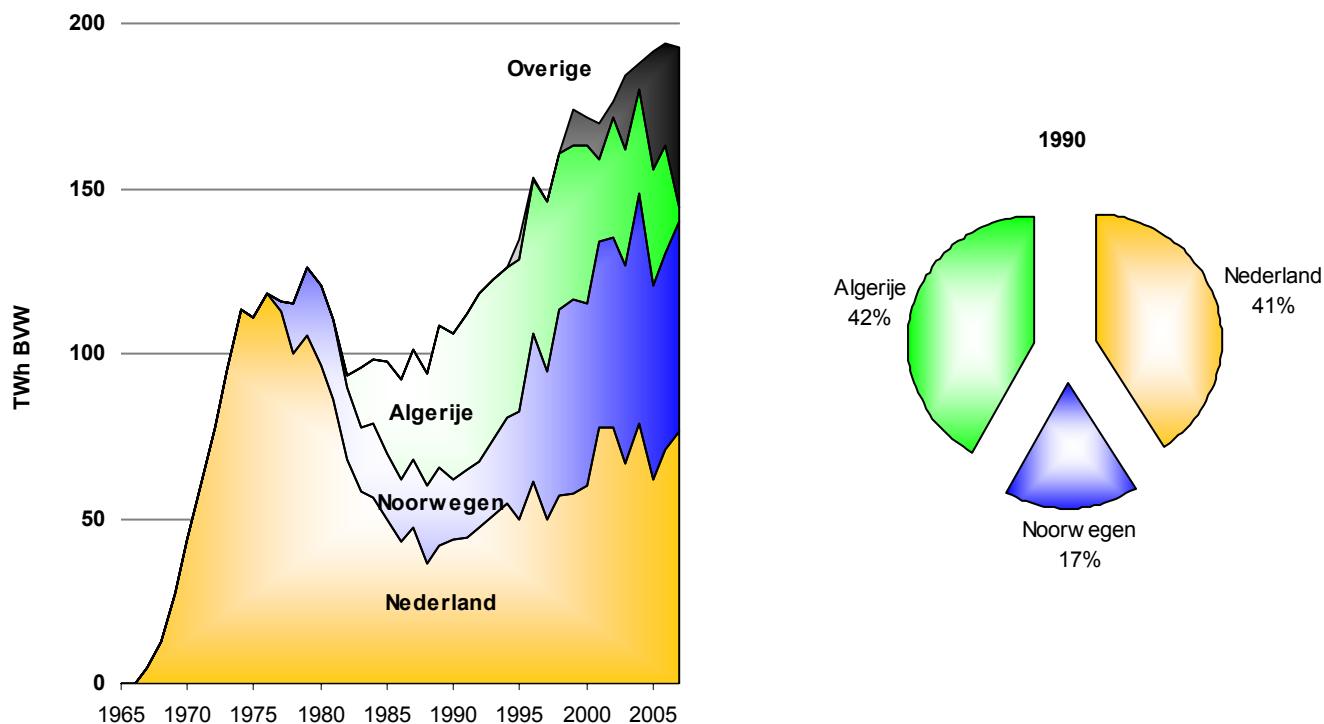
Het nieuw contract, dat werd ondertekend met de Qataarse onderneming Rasgaz voor een duur van 20 jaar, voorziet in de levering van 2,75 miljard m³ per jaar, zijnde 33 rotaties per jaar tussen het Emiraat en de haven van Zeebrugge.

De bevoorrading is sinds 1967 weliswaar aanzienlijk gediversifieerd, maar de hoofdmoot van de Belgische behoefte aan aardgas wordt nog steeds gedekt door invoer vanuit Europa. In 2007 leverden Nederland en Noorwegen respectievelijk 40 en 33% van de Belgische behoefte.

	Jaar	Nederland	Noorwegen	Algerije	Andere	Totaal
in TWh BVW	1966	0.0	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
	2006	70.6	59.6	33.0	31.0	194.2
	2007	76.3	63.9	4.3	48.1	192.5
in % van het totaal	1967	100%	0%	0%	0%	100%
	1970	100%	0%	0%	0%	100%
	1980	80%	20%	0%	0%	100%
	1990	39%	21%	40%	0%	100%
	2000	33%	33%	27%	7%	100%
	2006	36%	31%	17%	16%	100%
	2007	40%	33%	2%	25%	100%

Tabel 36 - Bevoorrading van aardgas in België per land van herkomst
Bronnen : Figas, FOD EKMOME, Synergrid





Figuur 45 - Evolutie van de bevoorrading van aardgas in België
Bronnen : Figas (1966-2004), FOD EKMOME en Synergrid (2005, 2006, 2007)

4.2.3. Leveranciers

De aardgasleveranciers met een gewestelijke vergunning voor de levering van aardgas (op 31 december 2007) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn : Electrabel Customer Solutions, SPE (Luminus en Citypower), Eneco Energie International, 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 2000⁶⁶ 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. ⁶⁷		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
2007	406.2	604.0	1 686.4	2 697

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 tot 2007 : aantal toegangspunten op 31 december)

4.2.5. Verbruik

Het totale aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 9,9 TWh (BVW) in 2007; dat is een daling van 9 % in vergelijking met 2006, die voornamelijk toe te schrijven is aan een daling van de graaddagen met 12 %.

Het aandeel van het Brussels Gewest in het nationale aardgasverbruik bedroeg in 2007 nog slechts 5 %, 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 GST⁶⁸ (onbestaand in het Brussels Gewest).

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		101.9	96.9		7.6%
1980	10.94	129.1	+4.2%	114.0	108.4	-4.3%	9.6%
1990	8.47	100.0	+3.8%	105.2	100.0	+2.4%	8.1%
2000	10.09	119.1	+0.2%	173.0	164.5	+0.6%	5.8%
2006	10.94	129.1	+0.9%	193.9	184.3	+1.9%	5.6%
2007	9.93	117.2	-9.2%	192.9	183.4	-0.5%	5.1%

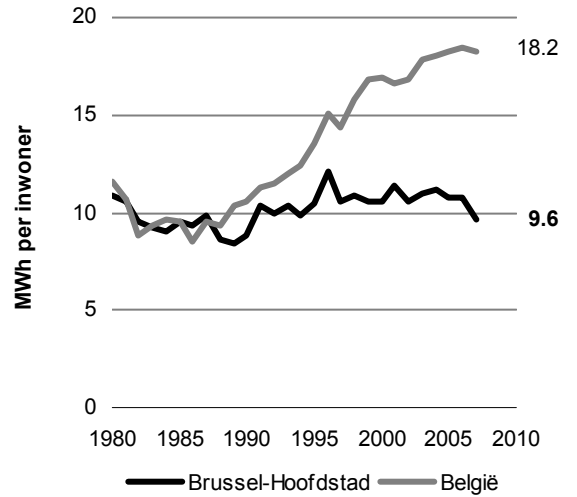
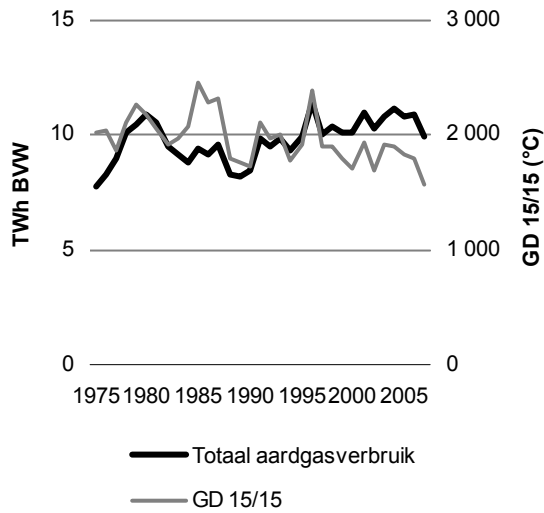
Tabel 38 - Verbruik van aardgas in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België
Bronnen : Figas, FOD EKMOME, Synergrid, Sibelga, enquête ICEDD

⁶⁶ 2000 = laatst beschikbare gegevens

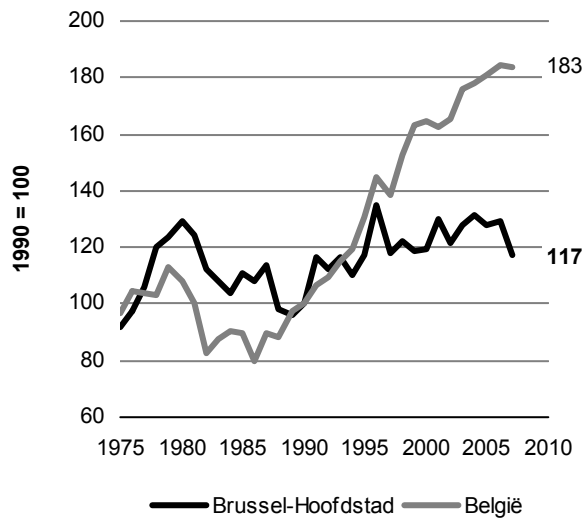
⁶⁷ deze gegevens worden niet meer opgenomen in het statistisch jaarboek van Figas 2001, en dat statistisch jaarboek wordt niet meer gepubliceerd sinds 2005

⁶⁸ GST = gas-stoomturbine



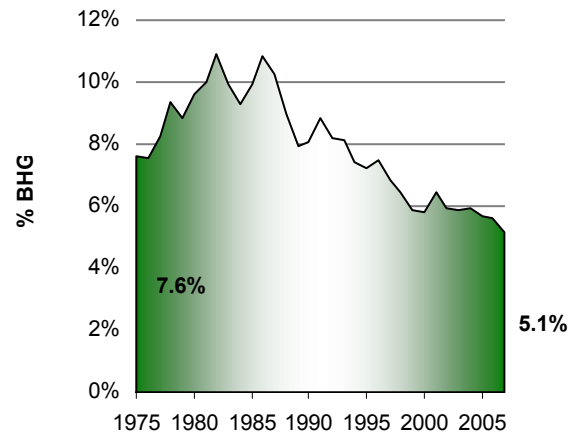


Totaal aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Totaal aardgasverbruik

Totaal aardgasverbruik per inwoner



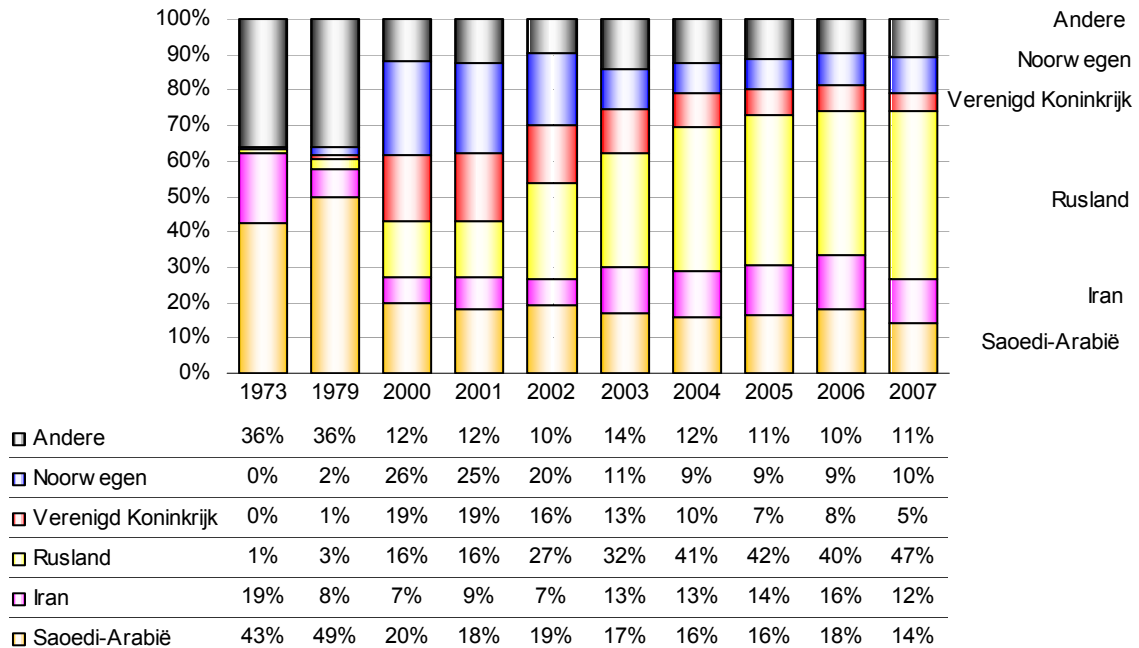
Aandeel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in het Belgisch aardgasverbruik

Figuur 46 - Evolutie van het aardgasverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : Figas, FOD EKMOME, Synergrid, Sibelga, ADSEI



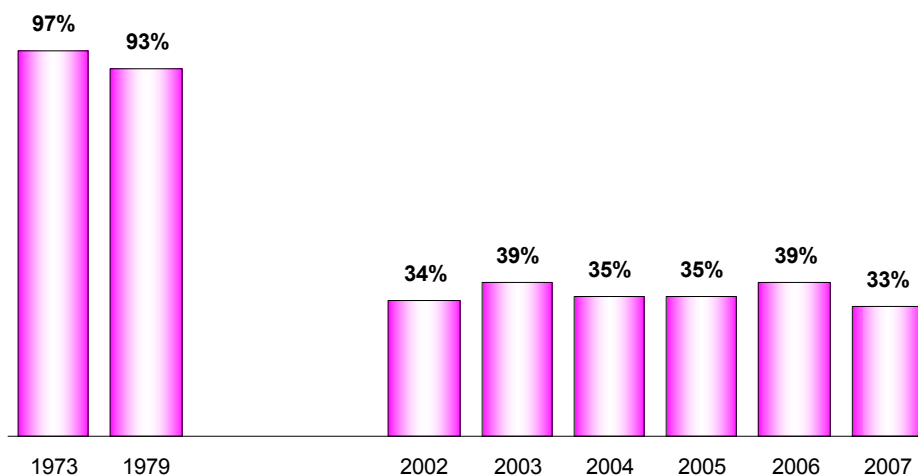
4.3. Ruwe aardolie

De landen van de Noordzee⁶⁹, die in 2000 nog goed waren voor 46 % van de bevoorrading van ruwe aardolie van het land, zagen hun aandeel sterk afnemen (16 % voor de vier landen samen in 2007). Die daling werd grotendeels gecompenseerd door een toename van de aanlevering uit Rusland. De invoer uit dat land vertegenwoordigt nu 47 % van de nationale bevoorrading.



Figuur 47 - Verdeling van de bevoorrading van aardolie in België per land van herkomst
Bronnen : BPF, FOD EKMOME

De OPEC, die in 1973 nog bijna in de volledige aardoliebehoefte voorzag (97 %), levert 34 jaar later nog amper 33 %.



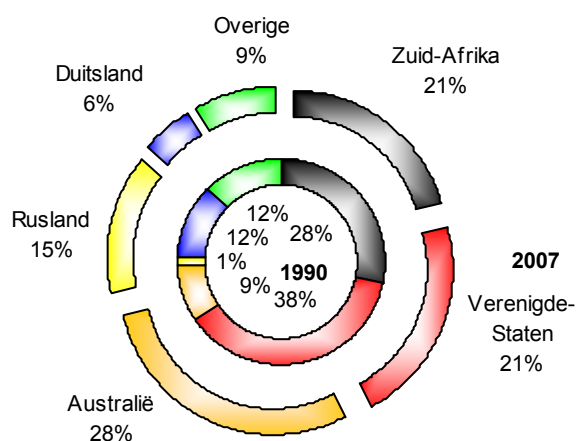
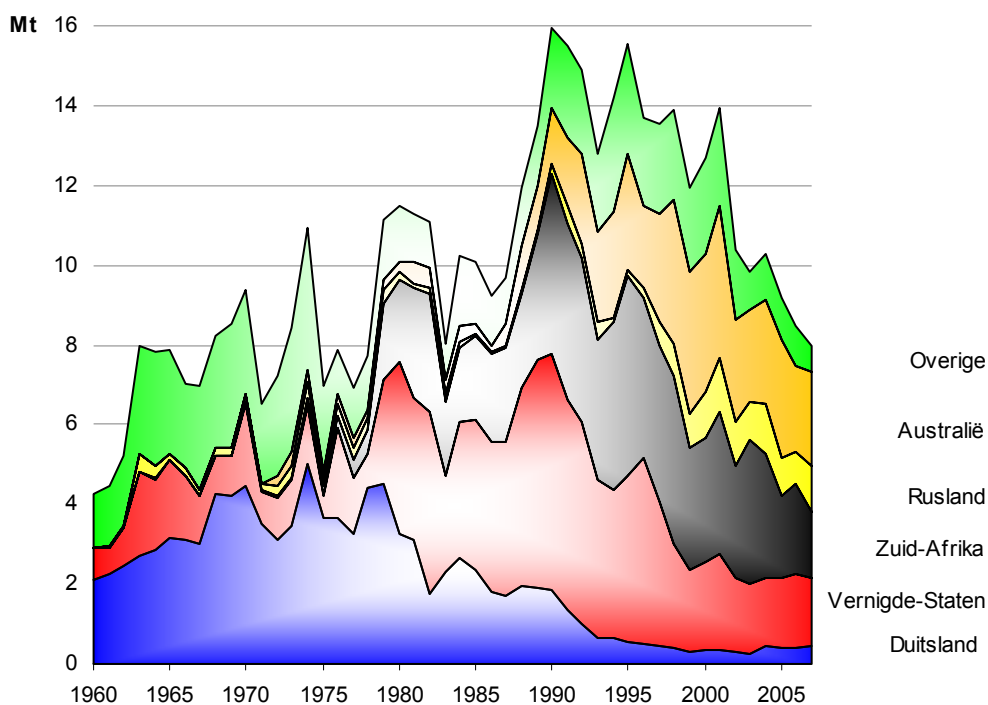
Figuur 48 - Aandeel van de OPEC in de bevoorrading van aardolie in België
Bronnen : BPF, FOD EKMOME

⁶⁹ Verenigd Koninkrijk, Noorwegen, Denemarken en Nederland



4.4. Vaste brandstoffen

België voert vandaag alle verbruikte steenkool in (een gering gedeelte slakkenbergkolen niet meegerekend). In 2007 bleven de belangrijkste leveranciers Australië (28 %), Zuid-Afrika (21 %) en de Verenigde Staten van Amerika (21 %) ⁷⁰. We merken op dat 10.6 % afkomstig is uit de Europese Unie.



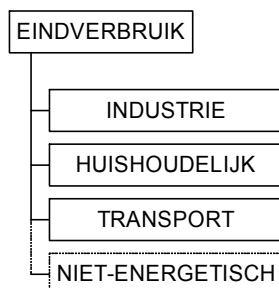
Figuur 49 - Evolutie van de invoer van vaste brandstoffen in België
Bron : FOD EKMOME

⁷⁰ Bron : FOD EKMOME (=Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie)



5. Verbruik per sector

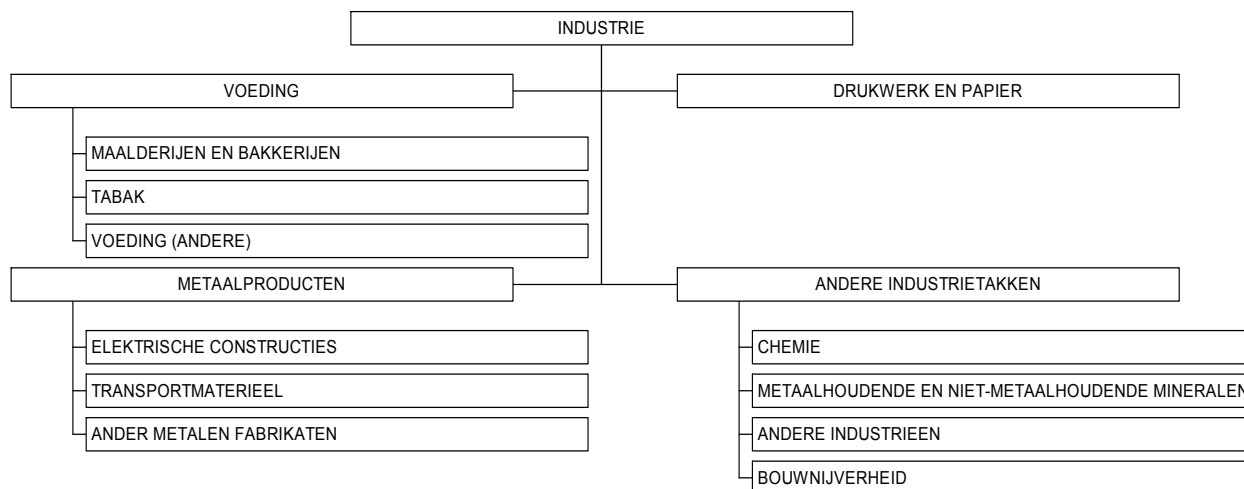
De volgende paragrafen bieden een overzicht van de analyse en schatting van het verbruik in de drie sectoren (industrie, huishoudelijke sector en equivalenten, vervoer), evenals een evaluatie van het verbruik van energieproducten voor niet-energetische doeleinden.



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 (tenminste in die mate) is nog dat een groot percentage hoogspanningscliënteel (HS) naar de categorie laagspanning (LS) is gestapt. Er is een 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. Voor het opstellen van de balansen van de industrie en de tertiaire sector HS hebben we voor dit jaar nog gewerkt met een constante perimeter (HS-cliënteel en gelijkgestelde klanten van de historische leverancier).

5.1. Industrie

Per definitie wordt een organisatie slechts in de industriële sector opgenomen indien deze een hoogspannings- (HS) of gelijkgestelde klant is (in het tegenovergestelde geval worden de verbruikscijfers opgenomen in de tertiaire laagspanningssector, als ambachtelijke nijverheid). Een tweede voorwaarde is dat deze organisatie, naast het feit dat deze tot een NACE-categorie⁷¹ tussen 1000 en 4550 moet behoren⁷², wel degelijk een productieactiviteit uitoefent. Zo wordt het verbruik van de "kantoren van industriële ondernemingen" opgenomen in de balans van de tertiaire hoogspanningssector.



Figuur 50 - Structuur van de industriële sector

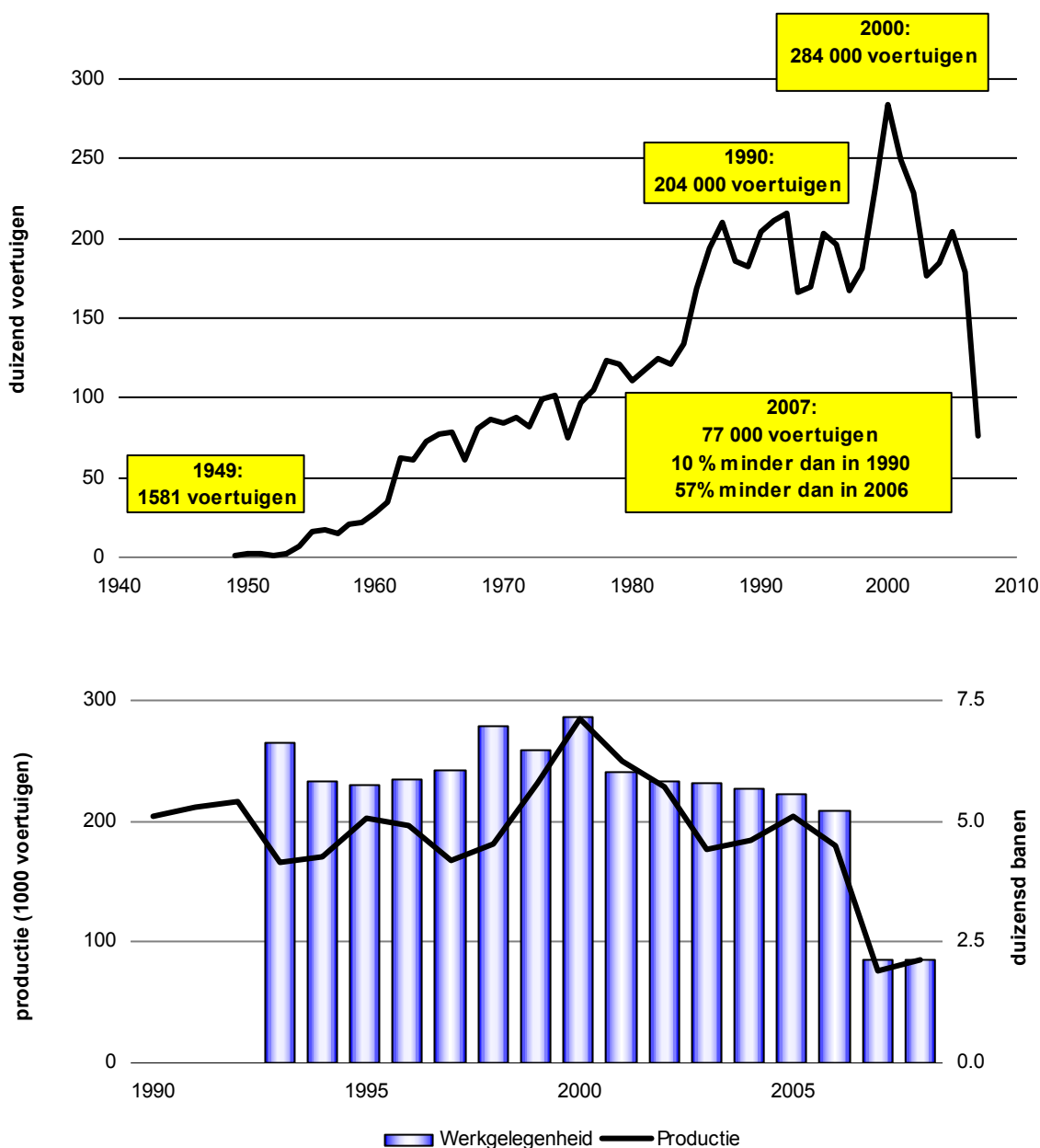
⁷¹ NACE = Nomenclatuur van de Activiteiten van de Europese Gemeenschap

⁷² codes 2300, 3700, 4000 en 4100 niet meegerekend (opgenomen in de tertiaire hoogspanningssector)



5.1.1. Activiteit

De grote gebeurtenis van 2007 voor de Brusselse industrie was ongetwijfeld de volledige herstructurering van de activiteiten van de montagefabriek van Volkswagen in Vorst en de overname van de productie door Audi, wat gepaard ging met het verlies van duizenden banen.



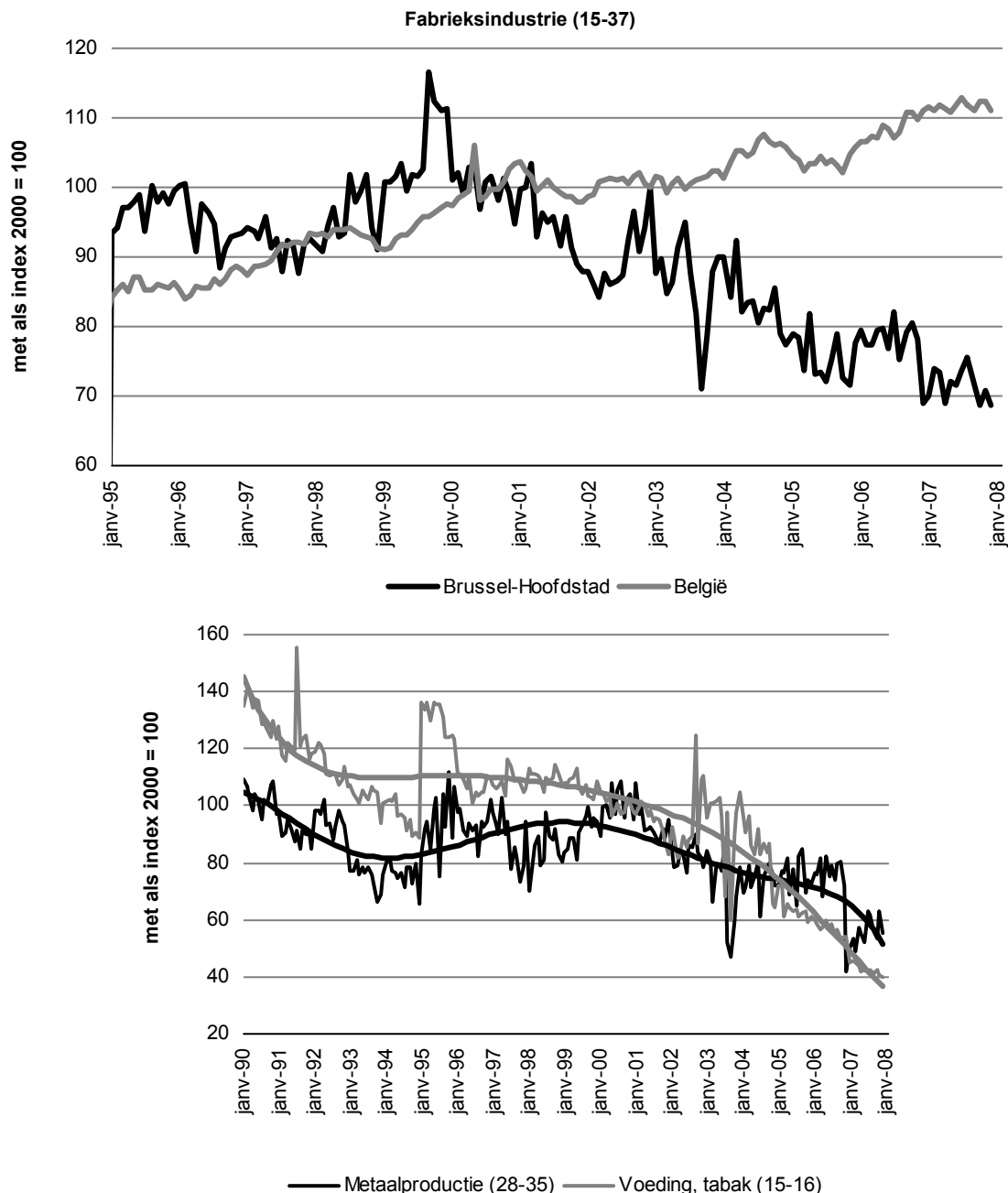
Figuur 51 - Assemblage van wagens in de fabriek Volkswagen-Audi van Vorst
Bronnen : VW (1950-2005), Febiac (2006, 2007), Le Soir (2008)

Gezien de nauwe band tussen het aantal geassembleerde voertuigen en het energieverbruik, leidde dit vanzelfsprekend tot een forse daling van het verbruik van de fabriek.



Voor de rest van de industrie zette de achteruitgang die al jaren aan de gang was, zich verder in 2007.

Zoals we zien in de onderstaande figuren is er een sterke daling van de productie-index (-7 %) van de productie-industrie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (terwijl die index op nationaal niveau stijgt). Dit komt in het bijzonder tot uiting in de productie-indexen⁷³ van de sectoren voeding en metaalproductie.



Figuur 52 - Evolutie van de industriële productie-indexen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI (gegevens met correctie van de seizoensschommelingen)
(bijwerking van 27 februari 2008; het getal tussen haakjes = NACE-code rev.1 van de activiteitentak)

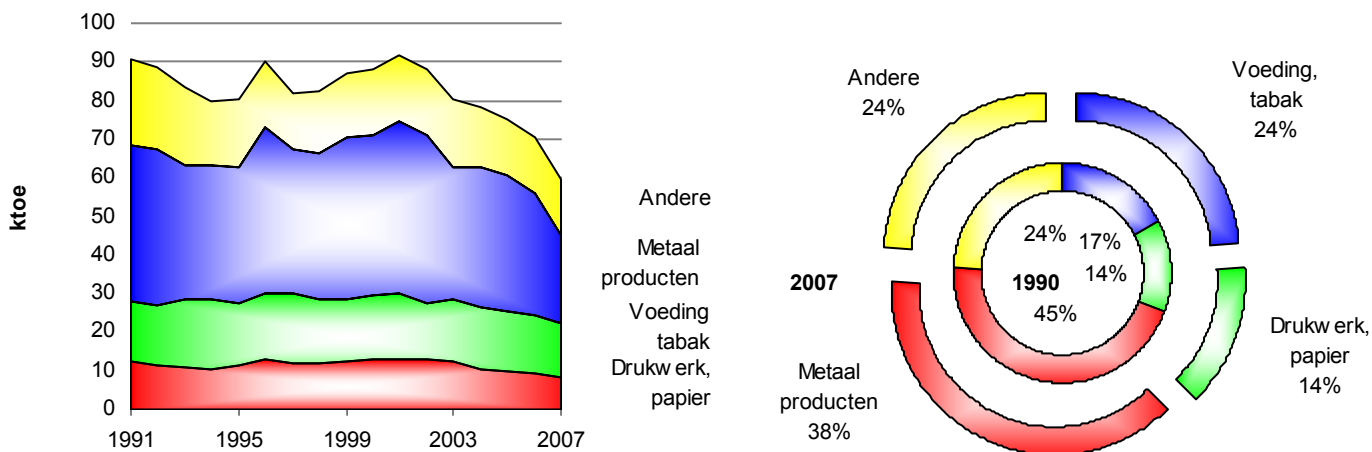
⁷³ De basisgegevens voor de berekening van de productie-indexen worden gehaald uit de maandelijkse enquêtes van de ADSEI, die de gegevens verzamelen van ongeveer elfduizend plaatselijke economische eenheden. Die worden indien nodig aangevuld met gegevens van administratieve of andere bronnen om zodoende de volledige industrie te kunnen bestrijken. De keuze van de basisinformatie die wordt gebruikt voor de berekening van een welbepaalde activiteit, hangt af van de aard van die activiteit en van de beschikbaarheid van de gegevens. Dit geeft de volgende 4 mogelijkheden, in dalende orde van voorkeur : de gedeflatteerde waarde van de productie, de input in hoeveelheden grondstoffen, de gedeflatteerde waarde van de leveringen of de gepresterde uren; de gedeflatteerde waarde van de leveringen wordt het vaakst gebruikt (methodologie ADSEI).



5.1.2. Verbruik 2007

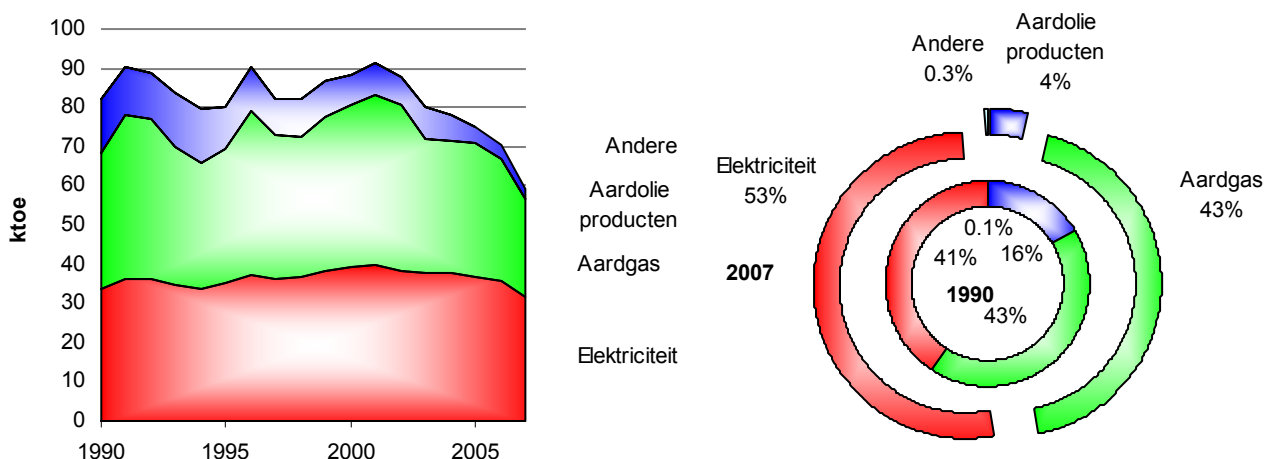
Voor het jaar 2007 werd het eindverbruik van de industrie (het verbruik in de kantoren van industriële ondernemingen niet meegerekend) geraamd op 59.3 ktoe, zijnde 16 % minder dan in 2006, en 28 % minder dan in 1990 (de verdeling van de subsectoren is pas beschikbaar vanaf 1991).

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



Figuur 53 - Aandeel van de activiteitentakken in het totale industriële verbruik

Aardgas en elektriciteit zijn samen goed voor 96 % van het verbruik. De energiebevoorrading van de industrie is met andere woorden tweepolig en dus vrij gevoelig voor prijsschommelingen van die twee energietypes, ook al is dit op ecologisch vlak een vrij gunstig gegeven. Er is echter geen vooruitgang meer mogelijk inzake CO₂-emissies door de vervanging van brandstoffen.



Figuur 54 - Aandeel van de energiedragers in het totale industriële verbruik



De gedetailleerde balans van de industrie voor het jaar 2007 (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
METAALH. EN NIET- METAALH. MINERALEN	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	2.0	2.6	4%	
CHEMIE	0.3	0.0	0.0	2.2	0.0	1.9	4.3	7%	
VOEDING	0.4	0.0	0.0	4.7	0.2	8.7	14.0	24%	100%
Maalderijen en bakkerijen	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	4.0	5.8	10%	41%
Tabak	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0%	1%
Voeding (andere)	0.3	0.0	0.0	2.9	0.2	4.7	8.1	14%	58%
DRUKKERIJEN EN PAPIER	0.7	0.0	0.0	3.5	0.0	4.2	8.3	14%	
METAALPRODUCTIE	0.8	0.0	0.0	11.4	0.0	10.4	22.6	38%	100%
Elektr. constructie	0.3	0.0	0.0	1.1	0.0	1.1	2.5	4%	11%
Vervoermaterieel	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	8.0	17.7	30%	78%
Andere metaalproducten	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	1.4	2.4	4%	11%
ANDERE INDUSTRIETAKKEN	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.7	2.2	4%	
BOUW	0.2	0.0	0.0	1.6	0.0	3.4	5.2	9%	
TOTAAL INDUSTRIE	2.6	0.0	0.0	25.2	0.2	31.4	59.3	100%	
in % van het totaal	4.3%	0.0%	0.0%	42.5%	0.3%	52.9%	100%		

Tabel 39 - Energiebalans van de industrie in 2007 (in ktoe OVW)

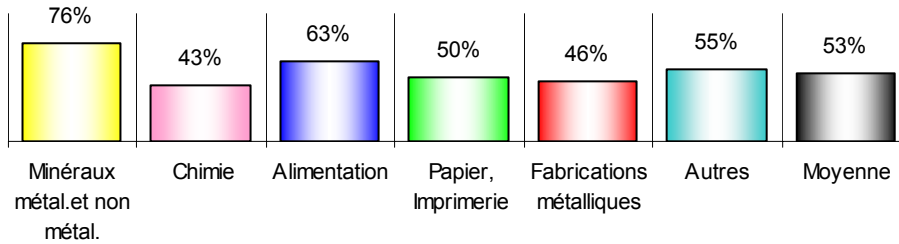
Tak/Subtak	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aard-gas	Warmte cogen.	Elek. H.S.	Totaal
METAALH. EN NIET- METAALH. MINERALEN	0.8	0.0	0.0	22.8	0.0	76.3	100
CHEMIE	6.1	0.0	0.0	50.8	0.0	43.1	100
VOEDING	2.7	0.0	0.0	33.5	1.2	62.5	100
Maalderijen en bakkerijen	0.8	0.0	0.0	30.6	0.0	68.6	100
Tabak	0.0	0.0	0.0	51.1	0.0	48.9	100
Voeding (andere)	4.2	0.0	0.0	35.4	2.1	58.3	100
DRUKKERIJEN EN PAPIER	8.1	0.0	0.0	41.4	0.0	50.5	100
METAALPRODUCTIE	3.4	0.0	0.0	50.5	0.0	46.1	100
Elektr. constructie	10.8	0.0	0.1	45.4	0.0	43.8	100
Vervoermaterieel	0.3	0.0	0.0	54.6	0.0	45.1	100
Andere metaalproducten	18.5	0.0	0.0	25.2	0.0	56.3	100
ANDERE INDUSTRIETAKKEN	11.3	0.0	0.0	57.6	0.0	31.1	100
BOUW	3.6	0.0	0.0	30.5	0.0	65.9	100
TOTAAL INDUSTRIE	4.3	0.0	0.0	42.5	0.3	52.9	100

Tabel 40 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2007 (in %)



5.1.3. Penetratiegraad van elektriciteit

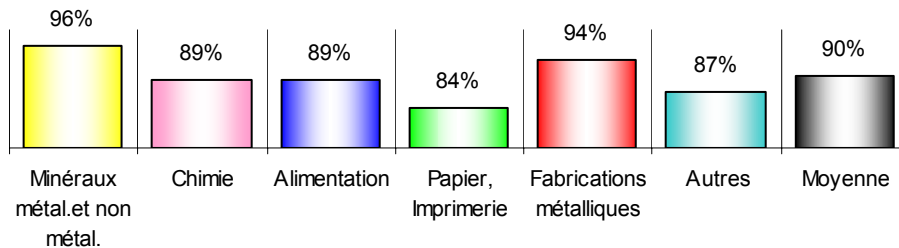
De industrietak van de metaalhoudende en de niet-metaalhoudende mineralen maakt het meest gebruik van elektriciteit (76 % van de energie werd door deze tak verbruikt), terwijl het gemiddelde aandeel van elektriciteit in het eindverbruik 53 % bedroeg in 2007.



Figuur 55 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2007

5.1.4. Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik

In 2007 was aardgas goed voor 9/10 van het brandstofverbruik van de industrie.



Figuur 56 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2007

5.1.5. Evolutie van het verbruik

5.1.5.1. Evolutie per energiedrager

Tussen 1990 en 2007 daalde het totale verbruik van de industrie met 28 %. De evolutie van het verbruik van de industrie per energiedrager wordt hierna geschetst. Opvallend is de sterke daling van het verbruik van aardolieproducten (- 81%) .



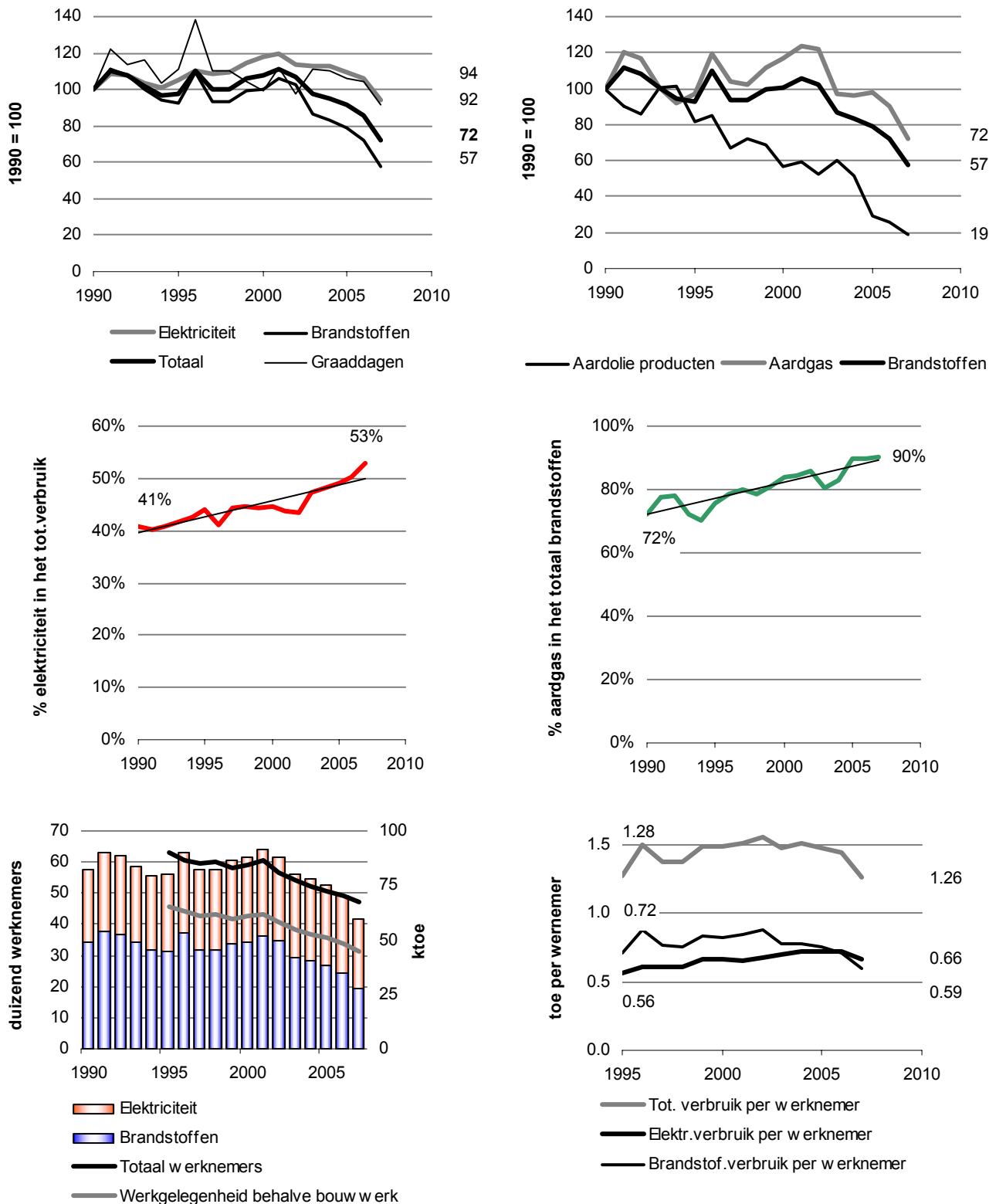
Verbruik per sector

	Jaar	Aardolie- producten	Aardgas	Elektriciteit	Andere	Totaal	
in ktoe OVW	1990	13.5	35.0	33.5	0.1	82.1	
	1991	12.1	42.0	36.3	0.0	90.4	
	1992	11.6	41.0	36.2	0.0	88.7	
	1993	13.6	35.2	34.7	0.0	83.6	
	1994	13.7	32.0	33.9	0.0	79.6	
	1995	11.0	34.0	35.3	0.0	80.3	
	1996	11.4	41.9	37.0	0.0	90.4	
	1997	9.1	36.4	36.5	0.0	82.0	
	1998	9.7	35.7	36.8	0.0	82.2	
	1999	9.3	39.2	38.4	0.0	86.9	
	2000	7.6	40.9	39.5	0.1	88.2	
	2001	8.0	43.4	40.0	0.2	91.5	
	2002	7.1	42.6	38.1	0.1	87.9	
	2003	8.1	34.0	37.9	0.1	80.1	
	2004	6.9	33.6	37.8	0.0	78.3	
	2005	4.0	34.2	36.8	0.0	75.0	
	2006	3.4	31.5	35.5	0.1	70.6	
	2007	2.6	25.2	31.4	0.2	59.3	
	met als index 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100
		1991	90	120	108	41	110
		1992	86	117	108	16	108
1993		101	101	104	3	102	
1994		101	92	101	4	97	
1995		82	97	105	2	98	
1996		85	120	111	3	110	
1997		67	104	109	3	100	
1998		72	102	110	3	100	
1999		69	112	115	0	106	
2000		57	117	118	117	107	
2001		59	124	119	164	111	
2002		53	122	114	75	107	
2003		60	97	113	77	98	
2004		51	96	113	16	95	
2005		29	98	110	43	91	
2006		25	90	106	91	86	
2007		19	72	94	168	72	
in % van het totaal verbruik van de industrie		1990	16%	43%	41%	0.1%	100%
		1991	13%	46%	40%	0.0%	100%
		1992	13%	46%	41%	0.0%	100%
	1993	16%	42%	42%	0.0%	100%	
	1994	17%	40%	43%	0.0%	100%	
	1995	14%	42%	44%	0.0%	100%	
	1996	13%	46%	41%	0.0%	100%	
	1997	11%	44%	44%	0.0%	100%	
	1998	12%	43%	45%	0.0%	100%	
	1999	11%	45%	44%	0.0%	100%	
	2000	9%	46%	45%	0.1%	100%	
	2001	9%	47%	44%	0.2%	100%	
	2002	8%	49%	43%	0.1%	100%	
	2003	10%	42%	47%	0.1%	100%	
	2004	9%	43%	48%	0.0%	100%	
	2005	5%	46%	49%	0.1%	100%	
	2006	5%	45%	50%	0.1%	100%	
	2007	4%	43%	53%	0.3%	100%	
	Evolutie 1990-2007		-81.1%	-28.0%	-6.2%	+68.0%	-27.7%
	GJGP⁷⁴ 1990-2007		-9.3%	-1.9%	-0.4%	+3.1%	-1.9%
	Evolutie 2006-2007		-25.5%	-20.0%	-11.6%	+85.6%	-15.9%

Tabel 41 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager

⁷⁴ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

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



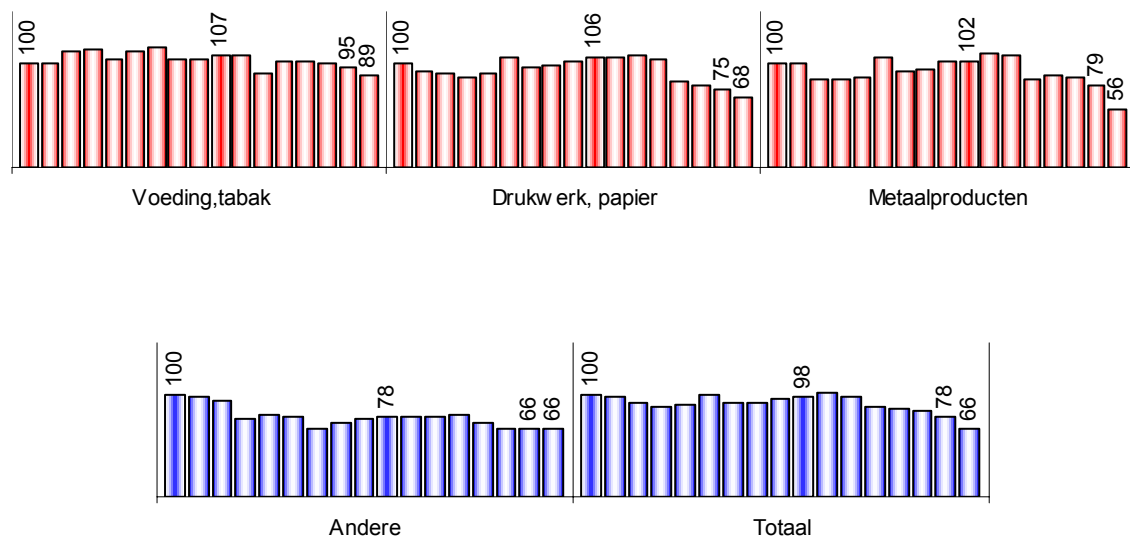
Figuur 57 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager
Bronnen : INR (loonarbeid), ICEDD);



In 2007 bedraagt het totaal energieverbruik per arbeidsplaats in de industrie 1.3 toe. Het elektriciteitsverbruik per arbeidsplaats steeg daarentegen met 18 % sinds 1995.

5.1.5.2. Evolutie per activiteitentak

De activiteitentak "voeding" bleef in 2007 het dichtst bij zijn verbruikspeil van 1991, terwijl voor het totaal verbruik van de industriële sector in vergelijking met datzelfde jaar een daling van 34% werd opgemeten.



Figuur 58 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2007 (met als index 1991 = 100)

De tabakssector, die al flink ingekrompen was in het voorgaande decennium, is in 2007 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 een duidelijk verband vast (in casu een fikse daling) tussen de productie van wagens in de Audi-fabriek (ex-Volkswagen) van 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".

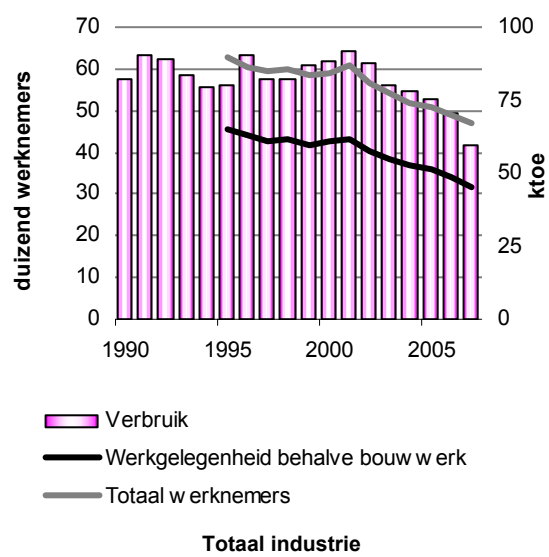
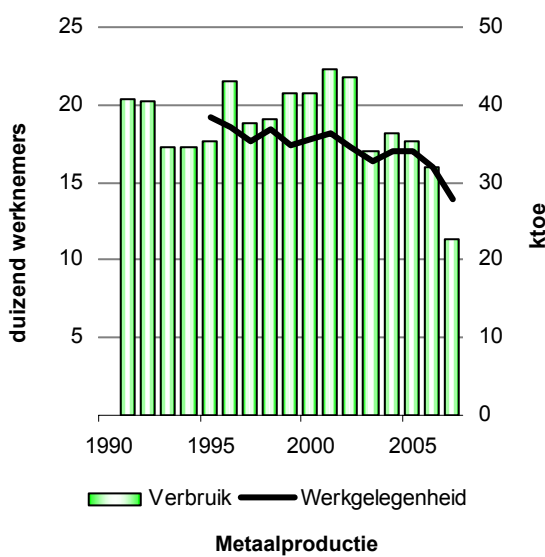
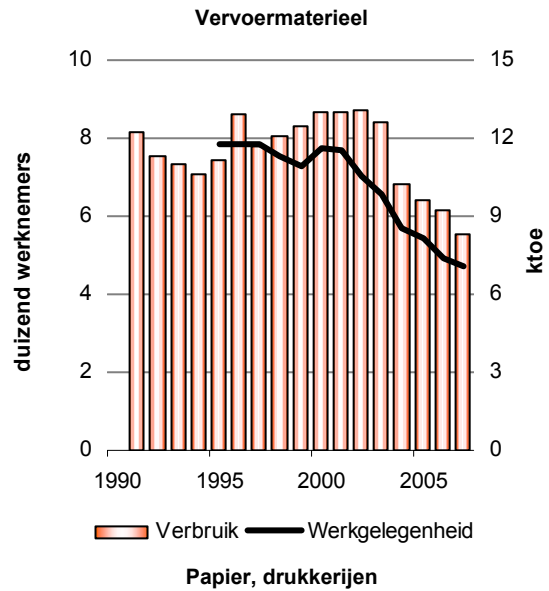
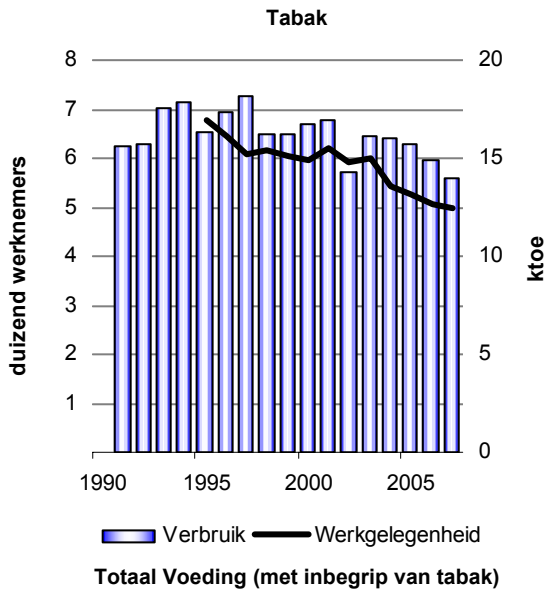
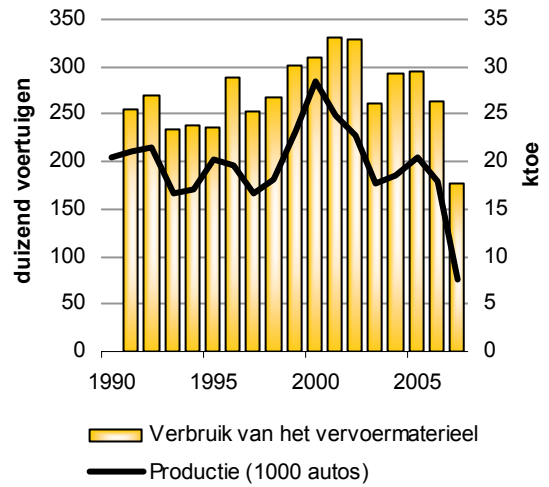
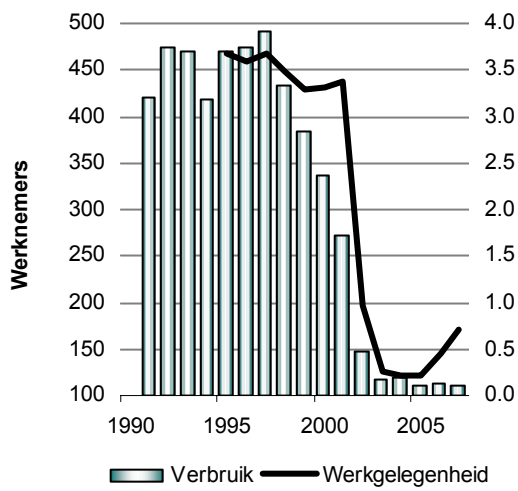


Verbruik per sector

	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	
	2007	14.0	8.3	22.6	14.4	59.3	
	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	
2007		89	68	56	66	66	
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%	
	2007	24%	14%	38%	24%	100%	
	Evolutie 1991-2007		-10.6%	-31.9%	-44.4%	-34.1%	-34.4%
	GJPG⁷⁵ 1991-2007		-0.7%	-2.4%	-3.6%	-2.6%	-2.6%
	Evolutie 2006-2007		-6.3%	-9.3%	-29.3%	-0.4%	-15.9%

Tabel 42 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak

⁷⁵ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Figuur 59 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken
Bronnen : INR, ICEDD, VW Audi Brussel



5.2. Huishoudelijk en equivalenten

In de volgende paragrafen bestuderen we achtereenvolgens de twee componenten van de sector "huishoudelijk en equivalenten"⁷⁶.

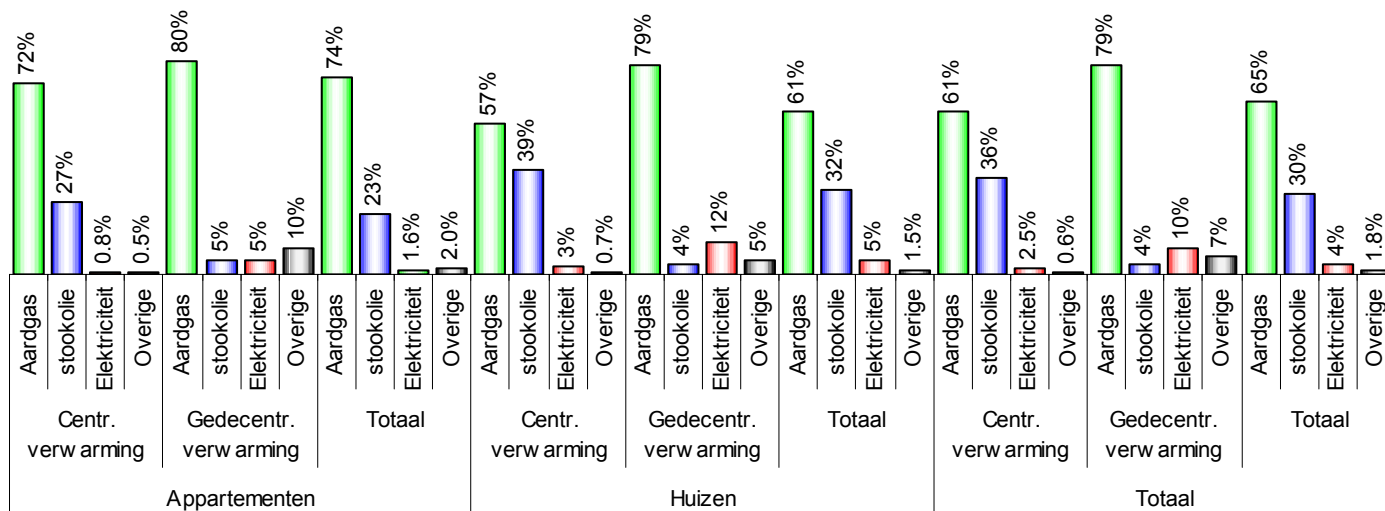


5.2.1. Huisvesting

5.2.1.1. Verbruik en energierekening van de huisvesting in 2007

5.2.1.1.1. Woningpark in 2001

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



Figuur 60 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2001
Bron : ADSEI - Sociaaleconomische enquête 2001

⁷⁶ in navolging van de nomenclatuur die door Eurostat wordt gehanteerd, omvat deze sector de huisvesting en de tertiaire sector



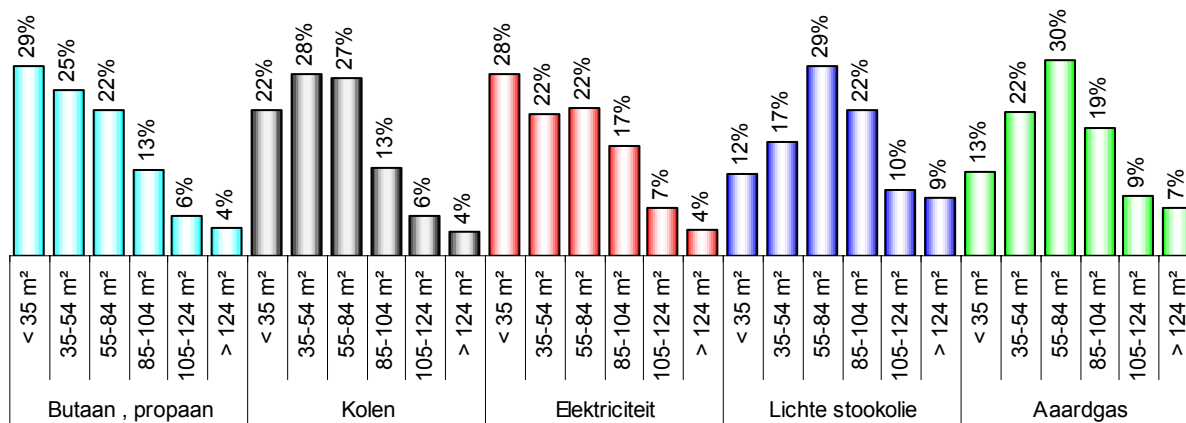
		Type woning en verwarming	Stookolie	Steenkool hout	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmte-pompen	Totaal
Aantal woningen	Huizen	Centraal	28 446	130	76 660	400	850	22	106 508
		Decentraal	1 260	2 150	20 310	350	1 280	11	25 361
		Totaal	29 706	2 280	96 970	750	2 130	33	131 869
	Appartementen	Centraal	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
		Decentr.	4 095	4 245	72 388	1 730	9 210	28	91 696
		Totaal	137 201	4 545	300 593	3 450	18 620	401	464 810
Relatief aandeel van de energiedragers	Huizen	Centraal	26.7%	0.1%	72.0%	0.4%	0.8%	0.0%	100%
		Decentr.	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%
	Appartementen	Centraal	39.3%	0.1%	56.8%	0.5%	3.2%	0.1%	100%
		Decentr.	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%
		Decentr.	4.5%	4.6%	78.9%	1.9%	10.0%	0.0%	100%
		Totaal	29.5%	1.0%	64.7%	0.7%	4.0%	0.1%	100%
Relatief aandeel van de types verwarming	Huizen	Centraal	95.8%	5.7%	79.1%	53.3%	39.9%	66.7%	80.8%
		Decentr.	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%
	Appartementen	Centraal	97.4%	7.5%	74.4%	48.9%	51.9%	95.4%	80.1%
		Decentr.	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%
		Decentr.	3.0%	93.4%	24.1%	50.1%	49.5%	7.0%	19.7%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de types woning en verwarming	Huizen	Centraal	20.7%	2.9%	25.5%	11.6%	4.6%	5.5%	22.9%
		Decentr.	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%
	Appartementen	Centraal	76.3%	3.7%	50.4%	38.3%	46.0%	87.5%	57.4%
		Decentr.	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%
		Decentr.	3.0%	93.4%	24.1%	50.1%	49.5%	7.0%	19.7%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de types woning	Centraal	Huis	21.4%	43.3%	33.6%	23.3%	9.0%	5.9%	28.5%
		Appartem.	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%
		Appartem.t	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%
		Appartem.	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 43 - Woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001
Bron : ADSEI - Socioaleconomische enquête 2001



5.2.1.1.1.1. Verdeling volgens oppervlakte

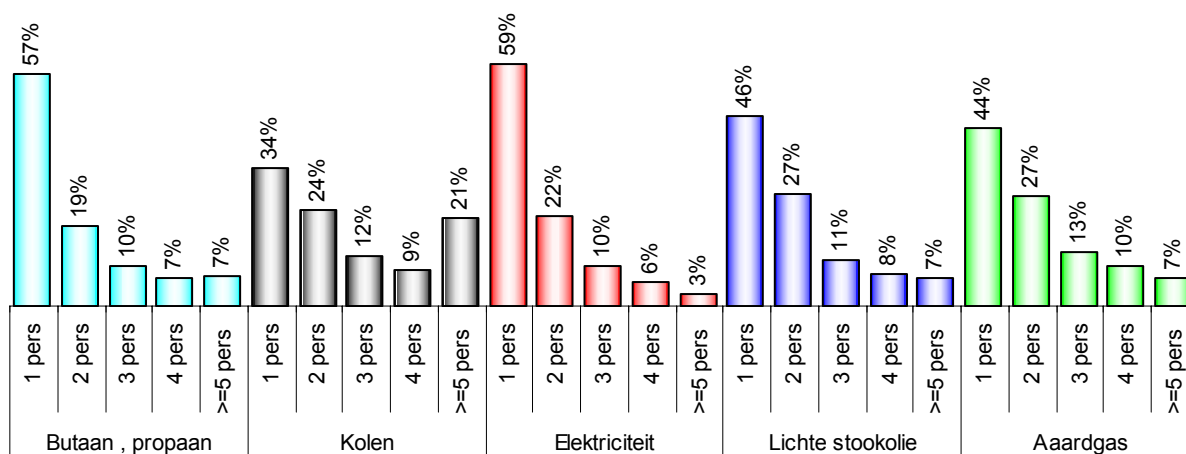
We kunnen het park van de verwarmde woningen onderverdelen per energiedrager volgens de oppervlakte van de woningen, wat ons inlichtingen verschaft over de gemiddelde omvang van de woningen per energiedrager. Zo stellen we vast dat butaan-propaan en elektriciteit voornamelijk in de kleinste woningen 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 m² en 55 tot 84 m²)



Figuur 61 - Verdeling van de energiedragers per 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 62 - 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 2007

Om een schatting te maken van het aantal bewoonde woningen in 2007, delen we het aantal inwoners (gepubliceerd door de ADSEI) door het gemiddeld aantal inwoners per woning (dat gekend is voor 2001 dankzij de Sociaaleconomische enquête van de ADSEI). Voor 2007 geeft dat een raming van 497 000 bewoonde woningen, een stijging van 5 984 eenheden in vergelijking met 2006.

In de onderstaande tabel worden die woningen onderverdeeld 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 in België aangesloten op het aardgasnet indien ze langs het distributienet gelegen zijn. Bovendien is het zo dat, nog steeds volgens diezelfde bron, bij een vernieuwing van de ketel 100 % van de woningen voor gas blijven opteren als ze al op gas werden verwarmd, en 50 % overschakelen op gas als ze verwarmd werden op stookolie en langs het distributienet gelegen zijn. Wat het type verwarming betreft, hebben we de tendensen gevolgd die werden waargenomen tussen 1991 en 2001, en daaruit blijkt dat de voorkeur wordt gegeven aan centrale verwarming ten koste van decentrale verwarming.

		Type woning en verwarming	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektric.	Warmte-pompen	Totaal
Absolute evolutie t.o.v. 2006 (in aantal woningen)	Huizen	Centraal	-500	+10	0	+1 070	0	+20	0	+600
		Decentraal	-60	+30	-10	-10	0	-15	+4	-61
		Totaal	-560	+40	-10	+1 060	0	+5	+4	+539
	Appartementen	Centraal	-1 100	0	0	+6 930	0	+70	+70	+5 970
		Decentraal	-300	+10	-10	-200	0	-25	0	-525
		Totaal	-1 400	+10	-10	+6 730	0	+45	+70	+5 445
	Totaal	Centraal	-1 600	+10	0	+8 000	0	+90	+70	+6 570
		Decentraal	-360	+40	-20	-210	0	-40	+4	-586
		Totaal	-1 960	+50	-20	+7 790	0	+50	+74	+5 984
Relatieve evolutie t.o.v. 2006	Huizen	Centraal	-1.8%	+16.7%	0.0%	+1.3%	0.0%	+2.1%	0.0%	+0.5%
		Decentraal	-6.0%	+10.0%	-1.2%	-0.1%	0.0%	-1.1%	+36.4%	-0.3%
		Totaal	-1.9%	+11.1%	-1.1%	+1.0%	0.0%	+0.2%	+11.1%	+0.4%
	Appartementen	Centraal	-1.1%	0.0%	0.0%	+3.9%	0.0%	+0.8%	+18.9%	+2.0%
		Decentraal	-13.0%	+4.3%	-1.3%	-0.4%	0.0%	-0.3%	0.0%	-0.8%
		Totaal	-1.3%	+3.4%	-1.2%	+2.9%	0.0%	+0.3%	+17.9%	+1.5%
	Totaal	Centraal	-1.2%	+8.3%	0.0%	+3.1%	0.0%	+0.9%	+17.7%	+1.6%
		Decentraal	-10.9%	+7.5%	-1.2%	-0.3%	0.0%	-0.4%	+12.9%	-0.7%
		Totaal	-1.5%	+7.7%	-1.2%	+2.3%	0.0%	+0.3%	+17.4%	+1.2%

Tabel 44 - Evolutie 2007/2006 van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



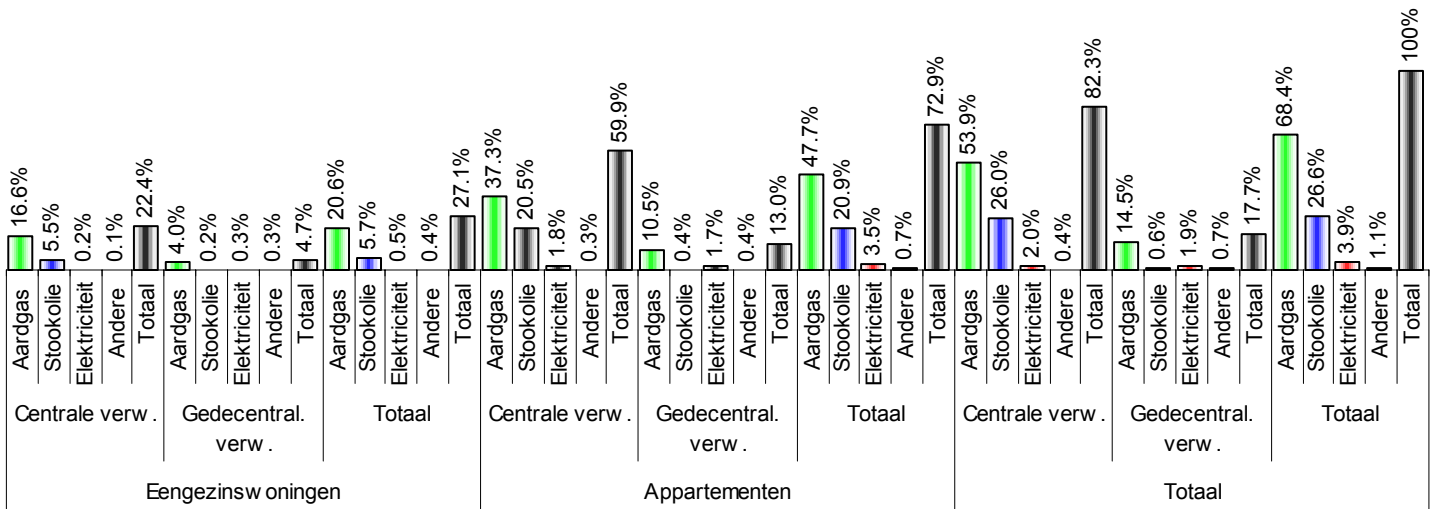
Aan de hand van deze hypothesen bekomen we een raming van de verdeling van het bewoonde woningpark in 2007. Die wordt in detail weergegeven in de onderstaande tabel en geïllustreerd door de volgende grafieken.

		Type woning en verwarming	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Warmte-pompen	Totaal
Aantal woningen	Huizen	Centraal	27 250	70	25	82 595	300	970	25	111 235
		Decentraal	940	330	840	19 850	245	1 310	15	23 530
		Totaal	28 190	400	865	102 445	545	2 280	40	134 765
	Appartementen	Centraal	101 900	60	35	185 205	1 060	9 070	440	297 770
		Decentraal	2 000	240	790	52 090	1 060	8 275	20	64 475
		Totaal	103 900	300	825	237 295	2 120	17 345	460	362 245
	Totaal	Centraal	129 150	130	60	267 800	1 360	10 040	465	409 005
		Decentraal	2 940	570	1 630	71 940	1 305	9 585	35	88 005
		Total	132 090	700	1 690	339 740	2 665	19 625	500	497 010
Relatief aandeel van de energiedragers	Huizen	Centraal	24.5%	0.1%	0.0%	74.3%	0.3%	0.9%	0.0%	100.0%
		Decentraal	4.0%	1.4%	3.6%	84.4%	1.0%	5.6%	0.1%	100.0%
		Totaal	20.9%	0.3%	0.6%	76.0%	0.4%	1.7%	0.0%	100.0%
	Appartementen	Centraal	34.2%	0.0%	0.0%	62.2%	0.4%	3.0%	0.1%	100.0%
		Decentraal	3.1%	0.4%	1.2%	80.8%	1.6%	12.8%	0.0%	100.0%
		Totaal	28.7%	0.1%	0.2%	65.5%	0.6%	4.8%	0.1%	100.0%
	Totaal	Centraal	31.6%	0.0%	0.0%	65.5%	0.3%	2.5%	0.1%	100.0%
		Decentraal	3.3%	0.6%	1.9%	81.7%	1.5%	10.9%	0.0%	100.0%
		Totaal	26.6%	0.1%	0.3%	68.4%	0.5%	3.9%	0.1%	100.0%
Relatief aandeel van de types verwarming	Huizen	Centraal	96.7%	17.5%	2.9%	80.6%	55.0%	42.5%	62.5%	82.5%
		Decentraal	3.3%	82.5%	97.1%	19.4%	45.0%	57.5%	37.5%	17.5%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Appartementen	Centraal	98.1%	20.0%	4.2%	78.0%	50.0%	52.3%	95.7%	82.2%
		Decentraal	1.9%	80.0%	95.8%	22.0%	50.0%	47.7%	4.3%	17.8%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Centraal	97.8%	18.6%	3.6%	78.8%	51.0%	51.2%	93.0%	82.3%
		Decentraal	2.2%	81.4%	96.4%	21.2%	49.0%	48.8%	7.0%	17.7%
		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	20.6%	10.0%	1.5%	24.3%	11.3%	4.9%	5.0%	22.4%
		Decentraal	0.7%	47.1%	49.7%	5.8%	9.2%	6.7%	3.0%	4.7%
		Totaal	21.3%	57.1%	51.2%	30.2%	20.5%	11.6%	8.0%	27.1%
	Appartementen	Centraal	77.1%	8.6%	2.1%	54.5%	39.8%	46.2%	88.0%	59.9%
		Decentraal	1.5%	34.3%	46.7%	15.3%	39.8%	42.2%	4.0%	13.0%
		Totaal	78.7%	42.9%	48.8%	69.8%	79.5%	88.4%	92.0%	72.9%
	Totaal	Centraal	97.8%	18.6%	3.6%	78.8%	51.0%	51.2%	93.0%	82.3%
		Decentraal	2.2%	81.4%	96.4%	21.2%	49.0%	48.8%	7.0%	17.7%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Relatief aandeel van de types woning	Centraal	Huis	21.1%	53.8%	41.7%	30.8%	22.1%	9.7%	5.4%	27.2%
		Appartement	78.9%	46.2%	58.3%	69.2%	77.9%	90.3%	94.6%	72.8%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Decentraal	Huis	32.0%	57.9%	51.5%	27.6%	18.8%	13.7%	42.9%	26.7%
		Appartement	68.0%	42.1%	48.5%	72.4%	81.2%	86.3%	57.1%	73.3%
		Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Totaal	Huis	21.3%	57.1%	51.2%	30.2%	20.5%	11.6%	8.0%	27.1%
		Appartement	78.7%	42.9%	48.8%	69.8%	79.5%	88.4%	92.0%	72.9%
		Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

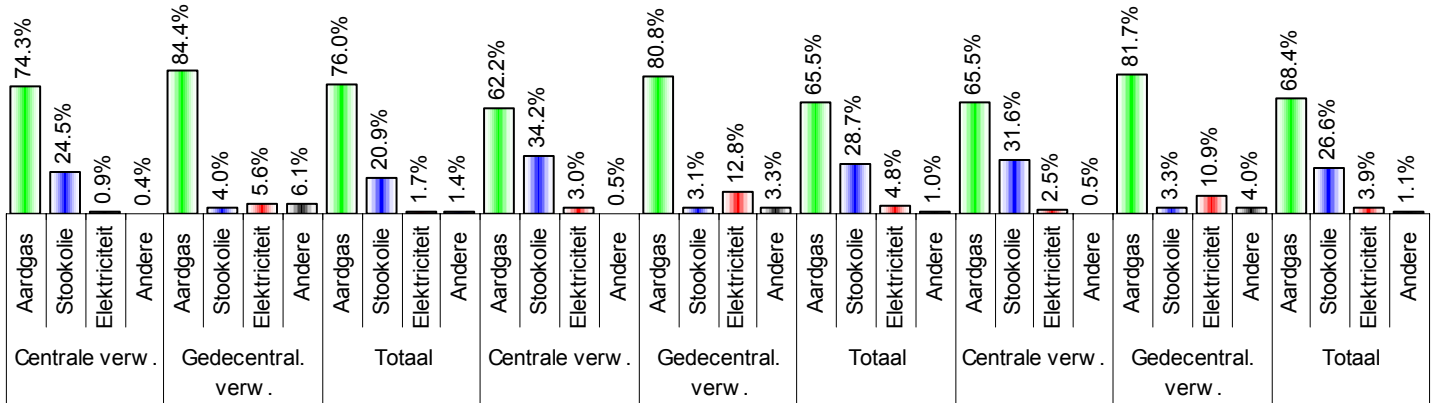
Tabel 45 - Schatting van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007
Bronnen : ADSEI - SEE 2001, schatting ICEDD



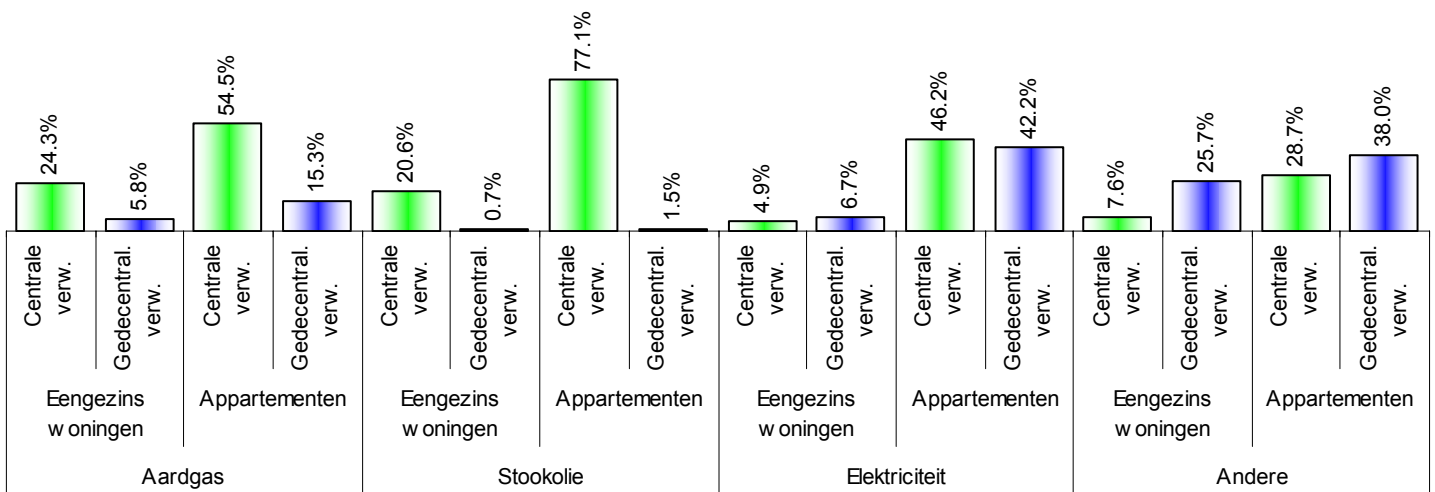
Verbruik per sector



in % van het totale woningpark



in % van het woningpark voor elk type



in % van het woningpark voor elk type verwarmingsdrager

Figuur 63 - Woningpark per type woning en type verwarming in 2007
Bronnen : ADSEI – SEE 2001, schatting ICEDD



5.2.1.1.3. Eindverbruik in 2007

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 2007 te schatten, zijn wij derhalve uitgegaan van het geschatte verbruik van 2006, waarop we de evolutie van het totale laagspanningsverbruik hebben toegepast, bekendgemaakt door Sibelga. Voor aardgas hebben we op het geschatte verbruik van 2006 de evolutie toegepast van het lagedrukverbruik (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).

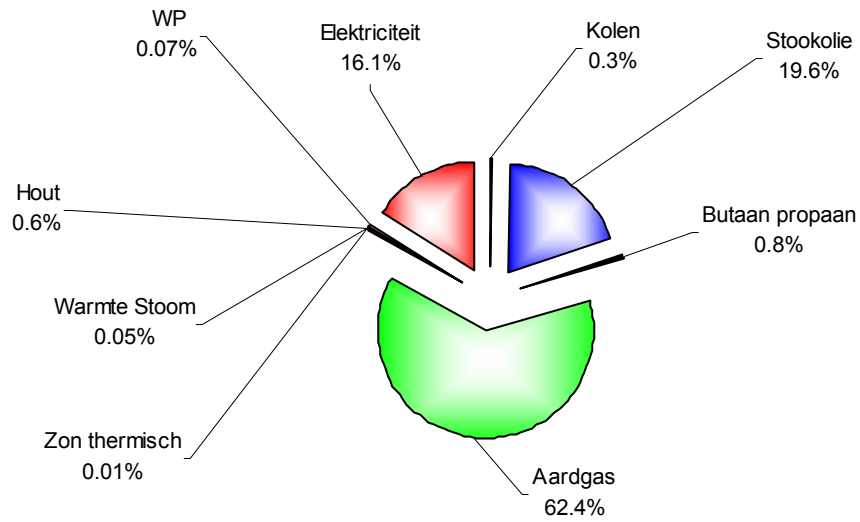
Het totaal verbruik van de huisvestingssector in 2007 bedroeg 784.2 ktoe, wat 9.3 % minder is dan in 2006, voor een daling van de graaddagen met 12.1 %.

De tendensen die de voorgaande jaren werden waargenomen, zetten zich verder voor steenkool (-12%) en stookolie (-18%). Als gevolg van het zachte klimaat van 2007 is het verbruik van aardgas en butaan eveneens afgenomen (respectievelijk met -8.5% en -5%), alsook - en dat is toch zeer zeldzaam - dat van elektriciteit (-0.1%). De hernieuwbare energiebronnen zetten hun opmars verder met groeicijfers van 6.2% voor hout en 32% voor de thermische zonne-energie.

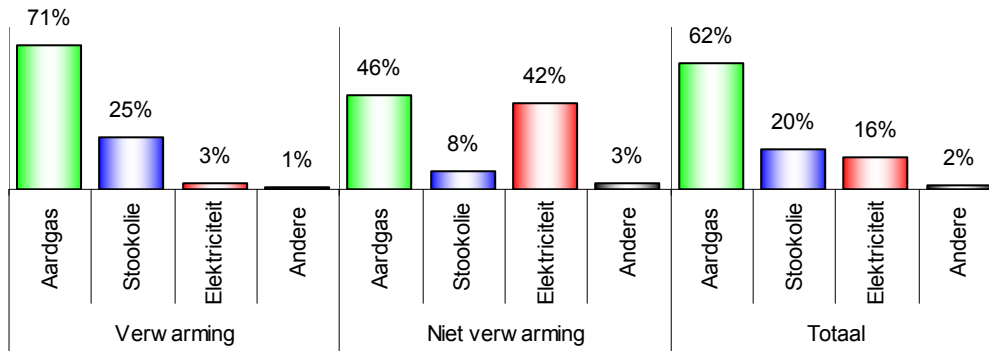
		Steenkool	Stookolie	Butaan propaan	Aardgas	Hout	Stoom cogen.	Ther-mische zonne-en.	Warmte-pompen	Elektriciteit	Totaal	% van het totaal
in ktoe	Verwarming	1.8	131.2	2.6	365.2	1.5	0.3	0.0	0.5	13.2	516.3	66%
	Niet-verwarming	0.4	22.6	3.6	124.5	3.3	0.0	0.1	0.0	113.3	267.9	34%
	Totaal	2.2	153.8	6.2	489.6	4.8	0.4	0.1	0.5	126.5	784.2	100%
in %	Verwarming	0.3%	25.4%	0.5%	70.7%	0.3%	0.06%	0.00%	0.10%	2.6%	100%	
	Niet-verwarming	0.1%	8.4%	1.4%	46.5%	1.2%	0.01%	0.04%	0.00%	42.3%	100%	
	Totaal	0.3%	19.6%	0.8%	62.4%	0.6%	0.05%	0.01%	0.07%	16.1%	100%	

Tabel 46 - Verbruik van de huisvesting in 2007





Figuur 64 - Energieverbruik in de huisvestingssector per energiedrager in 2007



Figuur 65 - Aandeel van de energieën in het energieverbruik van de huisvestingssector per gebruik in 2007

5.2.1.1.4. Schatting van de voorzieningen van de woningen in 2007

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	Aardgas	Butaan propan	Elektric.	Zonne- energie	Totaal	% van het park
in aantal woningen	Koken				313 900	4 800	178 310		497 010	100%
	Bijverwarming		22 000	4 000			164 000		190 000	38%
	Sanitair warm water	77 900			310 100	10 000	82 100	590	480 690	97%
in %	Koken				63%	1%	36%		100%	
	Bijverwarming		12%	2%	0%		86%		100%	
	Sanitair warm water	16%			65%	2%	17%	0.1%	100%	

Tabel 47 - Schatting van de voorzieningen van de Brusselse woningen in 2007

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

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

Elektrische huishoud- toestellen	Aantal voorziene woningen	Penetratie- graad	Specifiek verbruik	Totaal verbruik	
	eenheden	%	KWh/jaar	GWh	ktoe
Koelkast (K)	268 260	54.0%	250	67	5.8
Diepvriezer (D)	135 290	27.2%	400	54	4.7
Combinatie K+D	296 340	59.6%	400	119	10.2
Wasmachine	344 760	69.4%	320	110	9.5
Droogkast	143 970	29.0%	290	42	3.6
Vaatwasmachine	200 730	40.4%	310	62	5.4
Microgolf	366 070	73.7%	60	22	1.9
Televisie	463 530	93.3%	100	46	4.0
Computer	293 490	59.1%	100	29	2.5
Verlichting	497 010	100.0%	300	149	12.8
Klein elektro	497 010	100.0%	320	159	13.7
Circulatiepompen, branders ⁷⁷	398 500	(tot C.V.)	120	48	4.1
Elektr. verbruik in waakstand	497 010	100.0%	155	77	6.6
Totaal				985	84.7

Tabel 48 - Schatting van het electropark en het verbruik in 2007
Bronnen : Enquêtes ADSEI-CEG⁷⁷ 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.	1.000	2.700	1.032	1.032	1.032	0.900	1.300
	Decentr. verw.	0.890	2.300	0.924	0.924	0.924	0.700	0.800
Eengezinswoningen	Centr. verw.	2.030	3.100	2.103	2.103	2.103	1.400	1.550
	Decentr. verw.	1.570	2.750	1.620	1.620	1.620	1.150	1.000

Tabel 49 - Specifieke verbruikscijfers bij genormaliseerd klimaat (in toe/woning, in 2007)

Als we bij wijze van referentie het gemiddelde van de woningen die verwarmen op aardgas in het Brussels Gewest vastleggen op 100, toont de enquête naar de begroting 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 butaan-propaan, stookolie en steenkool.

Daarentegen ligt het specifieke verbruik van stookolie wellicht iets lager dan dat van aardgas. Deze hypothese, die ingaat tegen de historisch gebruikte hypothese, kan worden verklaard door het feit dat de stookolieprijzen gebruikers ertoe aangezet hebben om te gaan besparen. We stellen hier geen vraagtekens bij de rendementen van de ketels, noch bij het feit dat huizen met verwarming op stookolie gemiddeld iets groter zouden zijn dan die met aardgasverwarming. Voor de andere energiedragers (warmtepompen, elektriciteit) worden de specifieke verbruikscijfers verfijnd om terug te belanden bij het globaal verbruik van de conventionele balans.

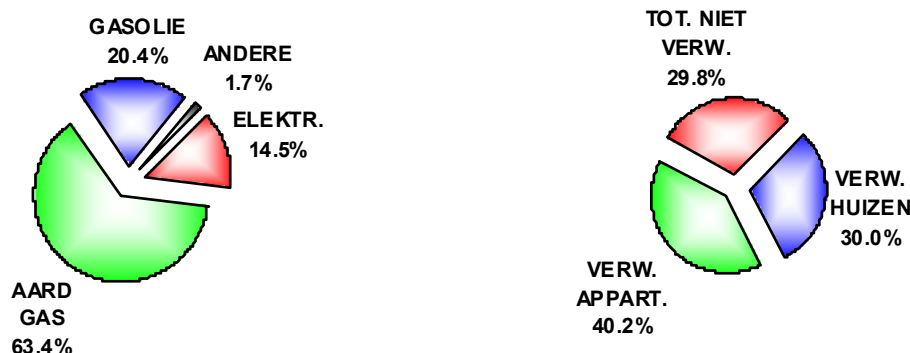


5.2.1.1.6. Conventionele balans

Rekening houdend met het woningpark, de voorzieningen en het specifiek verbruik, kunnen we de energiebalans bij genormaliseerd klimaat opmaken⁷⁸. Deze "conventionele" energiebalans wordt voor het verwarmingsverbruik geschat naar evenredigheid van de graaddagen (reële graaddagen/normaalwaarde), waarbij 70% van het verbruik voor verwarming evenredig varieert met de evolutie van de graaddagen en 30 % onveranderlijk blijft, om rekening te houden met een zekere thermische inertie.

Woningtype	Type voorziening	Stook- olie	Hout	Steen- kool	Aardgas	Butaan propan	Elektr.	WP	Zonne- en.	Stoom cogen.	Totaal	% van het sub- totaal	% van het totaal
Alle woningen	Koken				34.5	0.5	8.9				44.0	16%	5%
	Bijverwarming		3.3	0.4			4.2				8.0	3%	1%
	SWW	22.6			89.9	3.1	15.5		0.1	0.0	131.3	49%	15%
	Elektro						84.7				84.7	32%	9%
	Totaal zonder verw. (behalve bijverw.)	22.6	3.3	0.4	124.5	3.6	113.3		0.1	0.0	267.9	100%	30%
		8%	1%	0%	46%	1%	42%		0%	0%	100%		
Appartementen	Centr. verw.	101.9	0.2	0.0	191.1	1.1	8.2	0.6		0.4	303.4	84%	34%
		34%	0%	0%	63%	0%	3%	0%		0%	100%		
	Decentr. verw.	1.8	0.6	0.7	48.1	1.0	5.8	0.0			58.0	16%	6%
		3%	1%	1%	83%	2%	10%	0%			100%		
	Totaal	103.7	0.7	0.8	239.2	2.1	14.0	0.6		0.4	361.4	100%	40%
		29%	0%	0%	66%	1%	4%	0%		0%	100%		
Eengezins- woningen	Centr. verw.	55.3	0.2	0.1	173.7	0.6	1.4	0.0			231.3	86%	26%
		24%	0%	0%	75%	0%	1%	0%			100%		
	Decentr. verw.	1.5	0.9	1.4	32.2	0.4	1.5	0.0			37.8	14%	4%
		4%	2%	4%	85%	1%	4%	0%			100%		
	Totaal	56.8	1.1	1.4	205.8	1.0	2.9	0.1			269.1	100%	30%
		21%	0%	1%	76%	0%	1%	0%			100%		
Totaal	Totaal zonder verw.	22.6	3.3	0.4	124.5	3.6	113.3		0.1	0.0	267.9		
		8%	1%	0%	46%	1%	42%		0%	0%	100%		
	Totaal verwarming	160.5	1.8	2.2	445.1	3.1	16.8	0.6		0.4	630.5		
	25%	0%	0%	71%	0%	3%	0%		0%	100%			
	Totaal	183.1	5.2	2.6	569.5	6.7	130.2	0.6	0.1	0.4	898.4		
		20%	1%	0%	63%	1%	14%	0%	0%	0%	100%		

Tabel 50 - Conventionele balans van de huisvestingssector 2007 (bij genormaliseerd klimaat) (in ktOe OVW)



Figuur 66 - Energieverbruik van de huisvesting bij genormaliseerd klimaat in 2007

⁷⁸ gemiddelde van de graaddagen van 1901 tot 1970, zijnde 2088 graaddagen

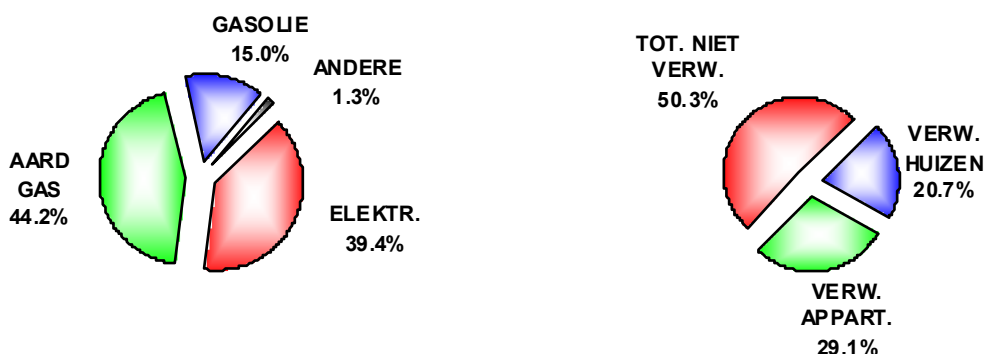
5.2.1.1.7. Energierkening 2007

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 2007, volgens het type woning, het soort gebruik en de betrokken energiedrager.

In 2007 bedroeg de totaalrekening voor de huisvesting 687 miljoen euro, een daling met 7 % in vergelijking met 2006, tegen courante muntwaarde.

Woningtype	Type voorziening	Stookolie	Hout	Steenkool	Aardgas	Butaan propaan	Elektriciteit	Totaal	% van het sub-totaal	% van het totaal
Alle woningen	Koken				21 421	490	20 727	42 638	12%	6%
	Bijverwarming		1 570	199			9 860	11 629	3%	2%
	SWW	15 136			55 790	2 878	19 764	93 568	27%	14%
	Elektro						197 344	197 344	57%	29%
	Totaal zonder verw. (behalve bijverw.)	15 136 4%	1 570 0%	199 0%	77 211 22%	3 368 1%	247 696 72%	345 178 100%	100%	50%
Appartementen	Centr. verw.	55 839 34%	63 0%	15 0%	97 277 60%	839 1%	8 429 5%	162 461 100%	81%	24%
	Decentr. verw.	975 3%	215 1%	298 1%	24 496 66%	751 2%	10 592 28%	37 328 100%	19%	5%
	Totaal	56 814 28%	278 0%	313 0%	121 772 61%	1 590 1%	19 021 10%	199 789 100%	100%	29%
Eengezinswoningen	Centr. verw.	30 313 25%	85 0%	21 0%	88 398 73%	484 0%	1 374 1%	120 674 100%	85%	18%
	Decentr. verw.	809 4%	353 2%	556 3%	16 366 77%	304 1%	2 765 13%	21 153 100%	15%	3%
	Totaal	31 121 22%	438 0%	577 0%	104 765 74%	788 1%	4 138 3%	141 828 100%	100%	21%
Totaal	Totaal zonder verw.	15 136 4%	1 570 0%	199 0%	77 211 22%	3 368 1%	247 696 72%	345 178 100%	50%	
	Totaal verwarming	87 935 26%	716 0%	890 0%	226 537 66%	2 378 1%	23 160 7%	341 616 100%	50%	
	Totaal	103 072 15%	2 286 0.3%	1 089 0.2%	303 748 44%	5 746 0.8%	270 855 39%	686 795 100%		

Tabel 51 - Energierkening van de huisvestingssector in 1.000 EUR (2007)



Figuur 67 - Verdeling van de energierekening van de huisvesting in 2007

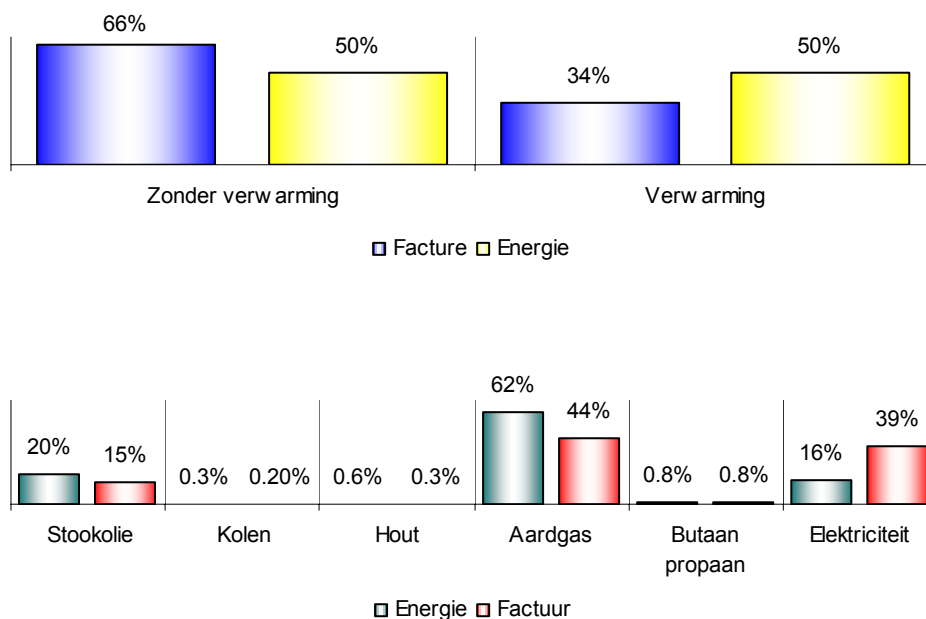


De energierekening die moet worden betaald voor een gemiddelde Brusselse woning (die per definitie in werkelijkheid niet bestaat) bedraagt in 2007 zowat 1 382 €, waarvan 50% voor uitgaven gelinkt aan verwarming (in vergelijking met het aandeel van het energieverbruik voor verwarming, dat op 66% wordt 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 in het verbruik en in de huisvestingsrekening van het Gewest te vergelijken.

We stellen vast dat het aandeel van aardgas, goed voor 62 % van het totale eindverbruik in de huisvestingssector, nog slechts 44 % van de overeenkomstige rekening uitmaakt.

Daarentegen is elektriciteit, die 16% van het verbruik uitmaakt, goed voor 39% van de rekening die door de huishoudens wordt betaald. We wijzen terloops ook even op het onbeduidende balansaandeel van steenkool, hout en butaan-propaan.

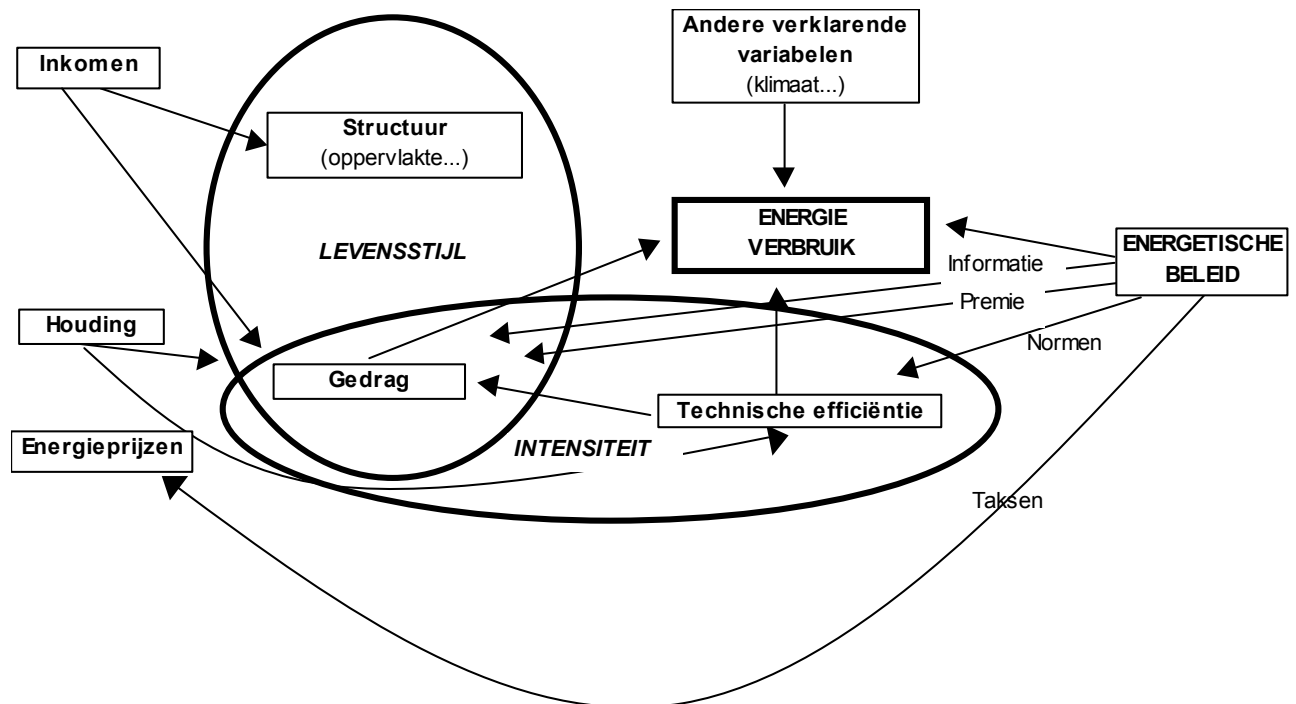


Figuur 69 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen volgens gebruik en drager in 2007



5.2.1.2. Evolutie 1990-2007

Een aantal factoren laat toe om de variaties in het energieverbruik in de huisvestingssector te verklaren, zo niet 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 70 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik

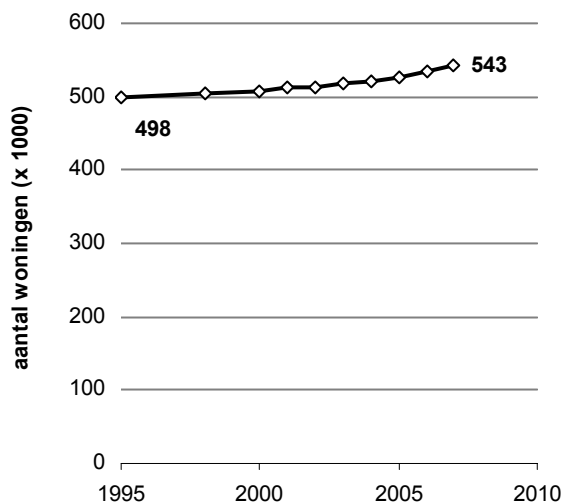
De inkomsten werden behandeld in § 1.2.3 pag. 25, het klimaat in § 1.3 pag. 28, en de energieprijzen kwamen aan bod in § 1.4 pag. 30 en volgende.



5.2.1.2.1. Evolutie van het woningpark en zijn kenmerken

5.2.1.2.1.1. Aantal woningen opgenomen in het kadaster

Volgens de gegevens van de AKRED⁷⁹ werden er 543 000 woningen geteld op 1 januari 2007, wat 1.6 % meer is dan een jaar voordien. Het Brusselse woningpark vertegenwoordigde dus 11 % van het Belgische woningpark.



Figuur 71 - Evolutie van het aantal gekadastrateerde woningen
Bron : Administratie van het kadaster

5.2.1.2.1.2. Aantal leegstaande woningen

De leegstand is erg groot in het Brusselse woningpark.

Als we ons baseren op het aantal woningen dat is aangesloten op het waterleidingsnet en een jaarlijks waterverbruik heeft van minder dan 5 m³ ⁸⁰, waren er naar schatting bijna 13.000 leegstaande woningen in het Gewest in 2003. Daar kunnen we bovendien alle leegstaande woningen boven handelszaken aan toevoegen (op 1 januari 2008 waren er volgens de kadastrale statistieken 40 004 woningen in handelspanden, of 7.3 % van het totaal van de gekadastrateerde woningen).

Volgens sommige bronnen⁸¹ wordt de verhouding leegstaande woningen geraamd tussen 3 en 6 % van het totaal aantal woningen, maar onze schatting brengt ons bij een nog iets hoger percentage (8%⁸²).

⁷⁹ AKRED = Administratie van het kadaster, de registratie en de domeinen

⁸⁰ precies gegeven = 132515 woningen met een jaarlijks waterverbruik < 5 m³ (volgens de BIWD - Brusselse Intercommunale voor Waterdistributie - Jaarverslag 2006)

⁸¹ "Leegstaande woningen in Brussel", driemaandelijks dossier van de BBRoW (Brusselse Bond voor het Recht op Wonen)(#18 van Januari-Februari-Maart 2005, pag. 42)

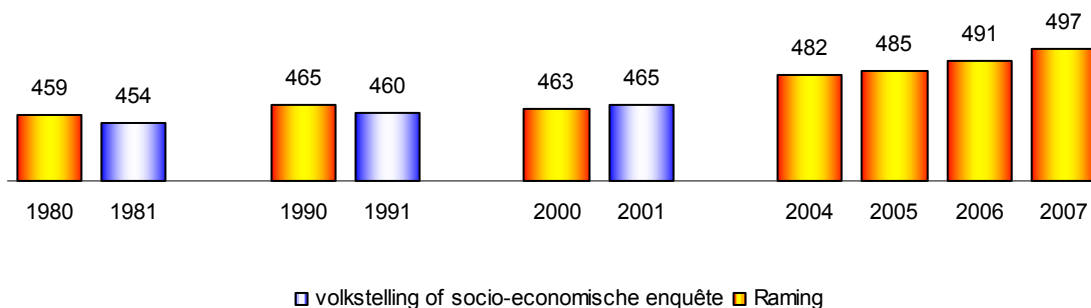
⁸² 8% = 1 - raming van de bewoonde woningen / aantal woongelegenheden = 1 - 497000/543000



5.2.1.2.1.3. Aantal bewoonde woningen

De evolutie van het (bewoonde) 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 Socio-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 7 % gestegen zijn van 1990 tot 2007, tot een totaal van 497 000 eenheden.

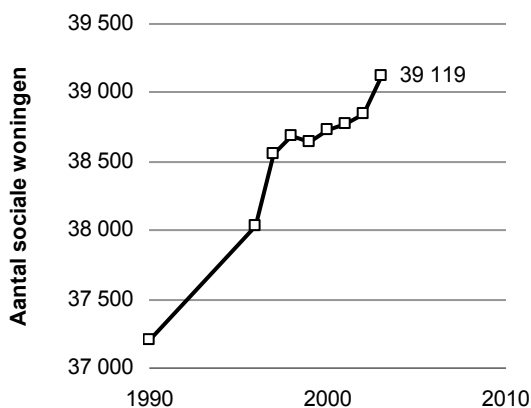


Figuur 72 - Evolutie van het bewoonde woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1.000 woningen)

Bronnen : ADSEI (1981-1991-2001), ICEDD (schatting voor de andere jaren)

5.2.1.2.1.4. Park van sociale woningen

Ter informatie geven we mee dat, volgens de Brusselse Gewestelijke Huisvestingsmaatschappij (BGHM), het Gewest in 2003 bijna 39 000 sociale woningen telde, goed voor 7.6 % van de gekadastreerde woningen.



Figuur 73 - Evolutie van het park van sociale woningen

Bron : BGHM

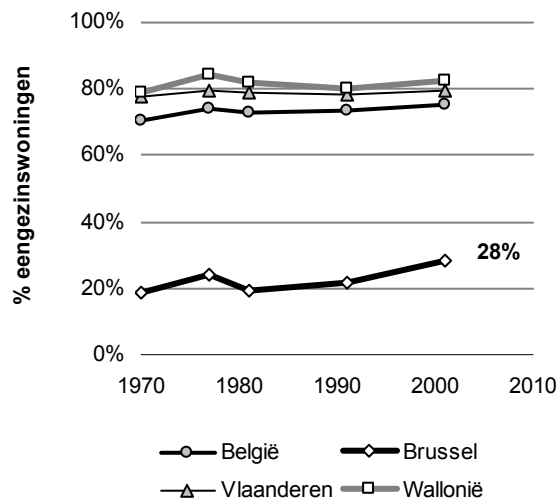


5.2.1.2.2. Kenmerken van het woningpark

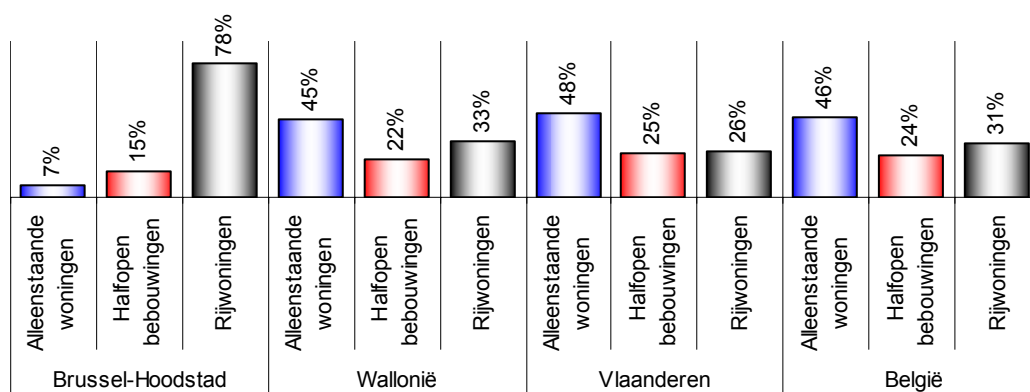
De onderstaande grafieken beschrijven de evolutie van enkele kenmerken van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zoals die naar voren komen uit de volkstellingen en andere Sociaaleconomische enquêtes van de ADSEI.

5.2.1.2.2.1. Woningtypes

Het park eengezinswoningen is aanzienlijk uitgebreid van 1991 tot 2001, gaande van 22 naar 28 % van het totale park⁸³. In tegenstelling tot wat we vaststellen in de twee andere gewesten van het land, zijn deze huizen voornamelijk gesloten bebouwingen (78 % van de huizen in 2001).



Figuur 74 - Aandeel van de eengezinswoningen in het woningpark
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaaleconomische enquêtes



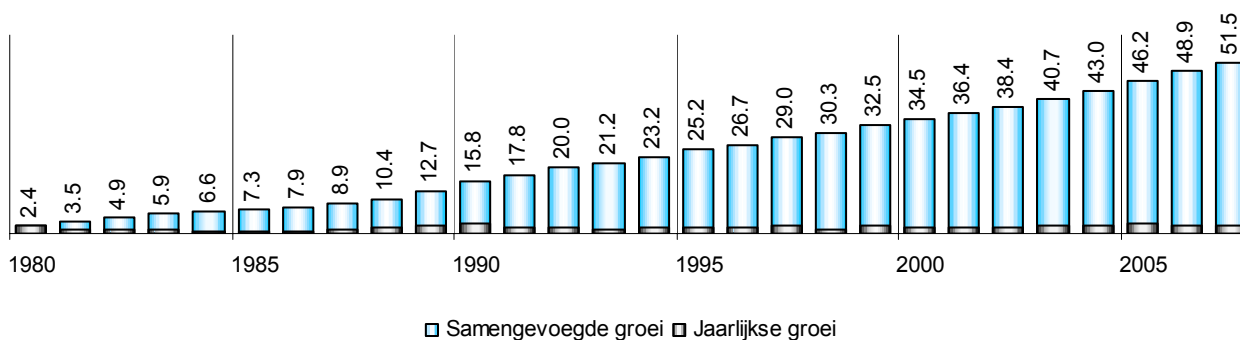
Figuur 75 - Verdeling van het huizenpark volgens bebouwingstype in 2001
Bron : ADSEI Sociaaleconomische enquête 2001

⁸³ In 1991 werd een huis waar meerdere huishoudens woonden, gelijkgesteld met een appartement; in 2001 werd deze regel niet meer toegepast.



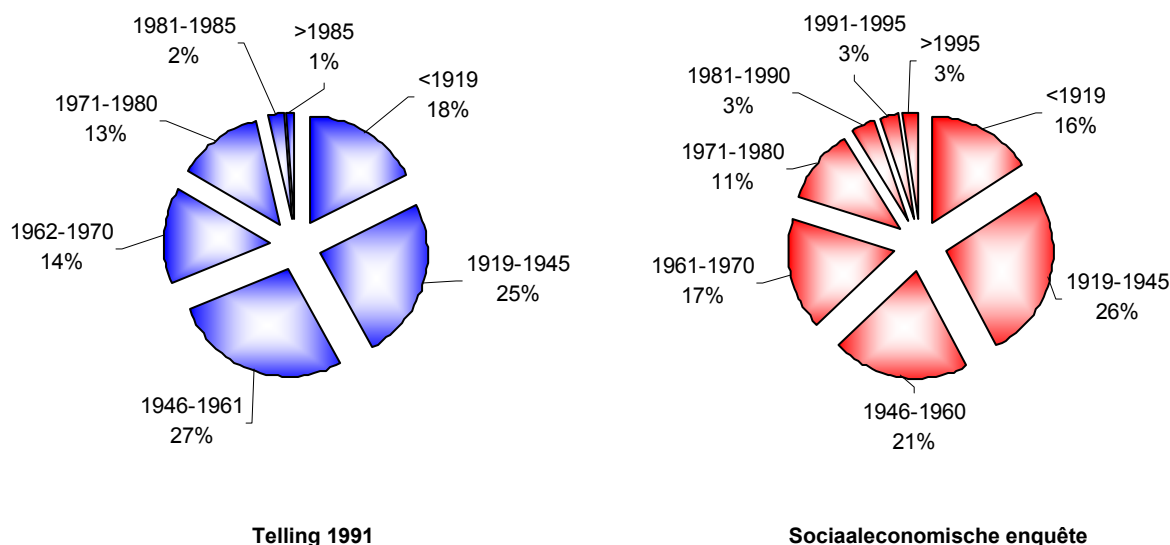
5.2.1.2.2.2. Ouderdom van de woningen

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 2007 meer dan 51 500 woningen gebouwd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zijnde meer dan 1800 woningen per jaar. Onder die woningen tellen we zowat 5 247 huizen⁸⁴ (zijnde 10 % van het totaal).



Figuur 76 - Aantal werkelijk opgestarte woningen (x 1000)
Bron : NBB

Van 1991 tot 2001 is het aandeel bewoonde woningen, gebouwd vóór 1945, dan ook slechts in geringe mate afgenomen, van 43 % naar 42 %.

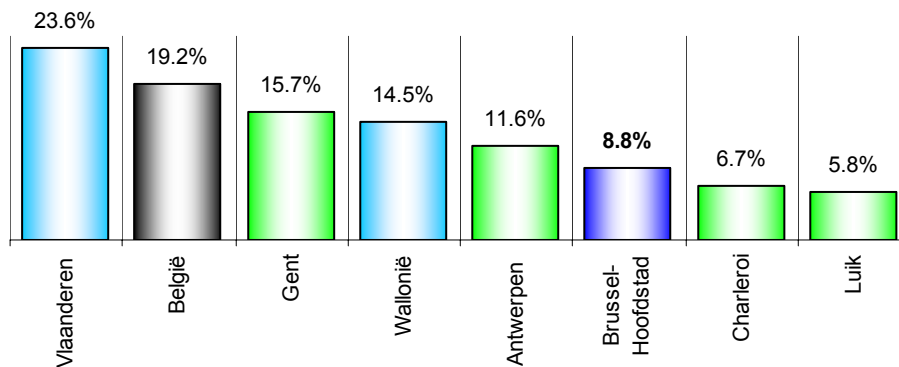


Figuur 77 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar
Bron : ADSEI

⁸⁴ of om precies te zijn, volgens de terminologie van de NBB, "gebouwen met één woning"

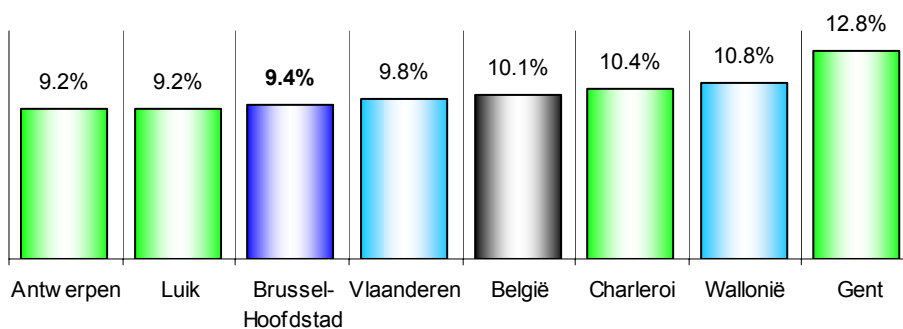


Vergeleken met het woningpark van de twee andere gewesten is het Brusselse park het oudste : meer dan 9 woningen op 10 zijn ouder dan 20 jaar (toestand in 2001). Maar de twee Waalse grootsteden hebben een nog ouder woningpark. In Luik, bijvoorbeeld, was slechts 6 % van de woningen jonger dan 20 jaar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



Figuur 78 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar
Bron : ADSEI - Sociaaleconomische 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.



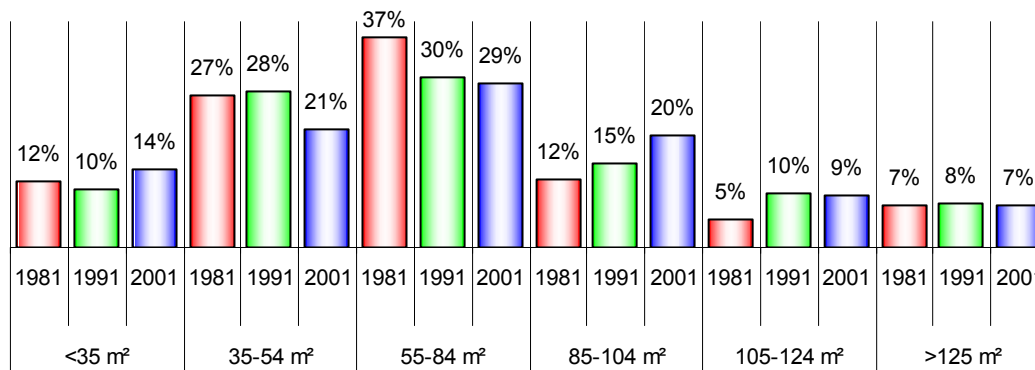
Figuur 79 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991
Bron : ADSEI Sociaaleconomische enquête 2001



5.2.1.2.2.3. Bewoonbare oppervlakte van de woningen

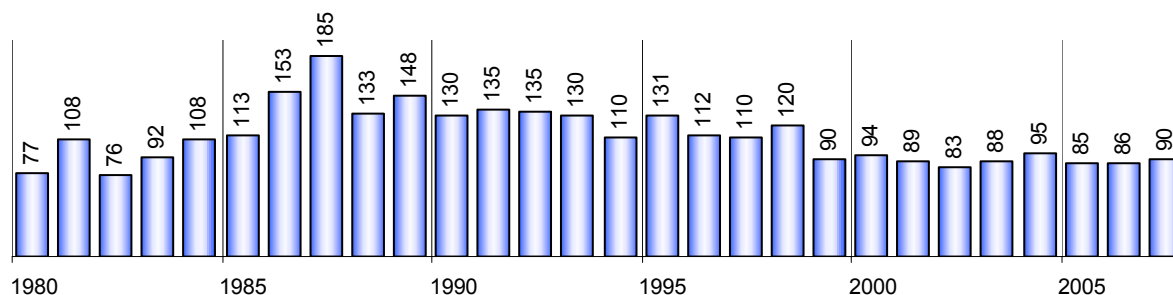
De statistieken van de ADSEI gebruiken het begrip "bewoonbare" oppervlakte. Volgens hun definitie is de bewoonbare oppervlakte beperkt tot die van de voornaamste woonvertrekken, zonder gang(en), WC('s), badkamer(s), veranda('s), garage, zolder... In feite worden dus enkel de oppervlakten van de volgende vertrekken in aanmerking genomen : keuken, salon, eetkamer, kantoor, speelkamer en slaapkamers.

Hoewel het grootste deel van het woningpark van het Gewest nog bestaat uit woningen met een oppervlakte van 55 tot 84 m², is het de categorie van woningen met een oppervlakte van minder dan 35 m² die het meest is toegenomen tussen 1991 en 2001.



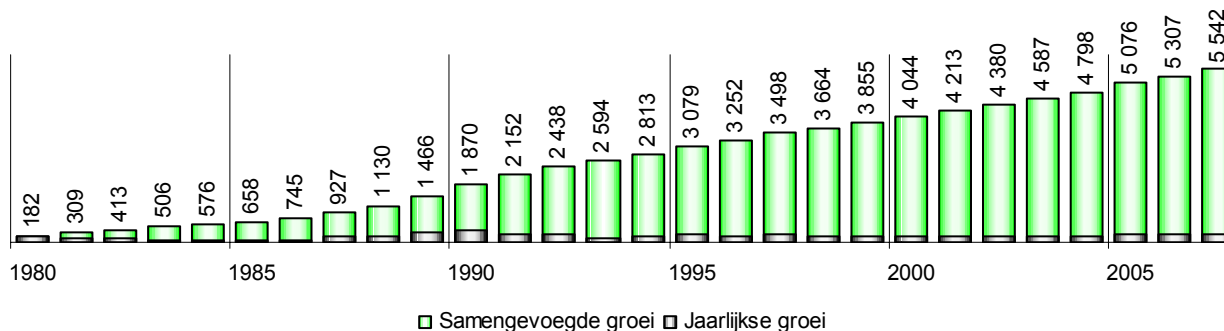
Figuur 80 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens bewoonbare oppervlakte
Bron : ADSEI Volkstellingen 1981 en 1991, Sociaaleconomische enquête 2001

Van het einde van de jaren '80 tot eind de jaren '90 vertoonde de gemiddelde bewoonbare oppervlakte van de nieuwe woningen een dalende trend. Sinds 1999 stabiliseert die oppervlakte zich rond de 90 m².



Figuur 81 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m²)
Bron : NBB Belgostat

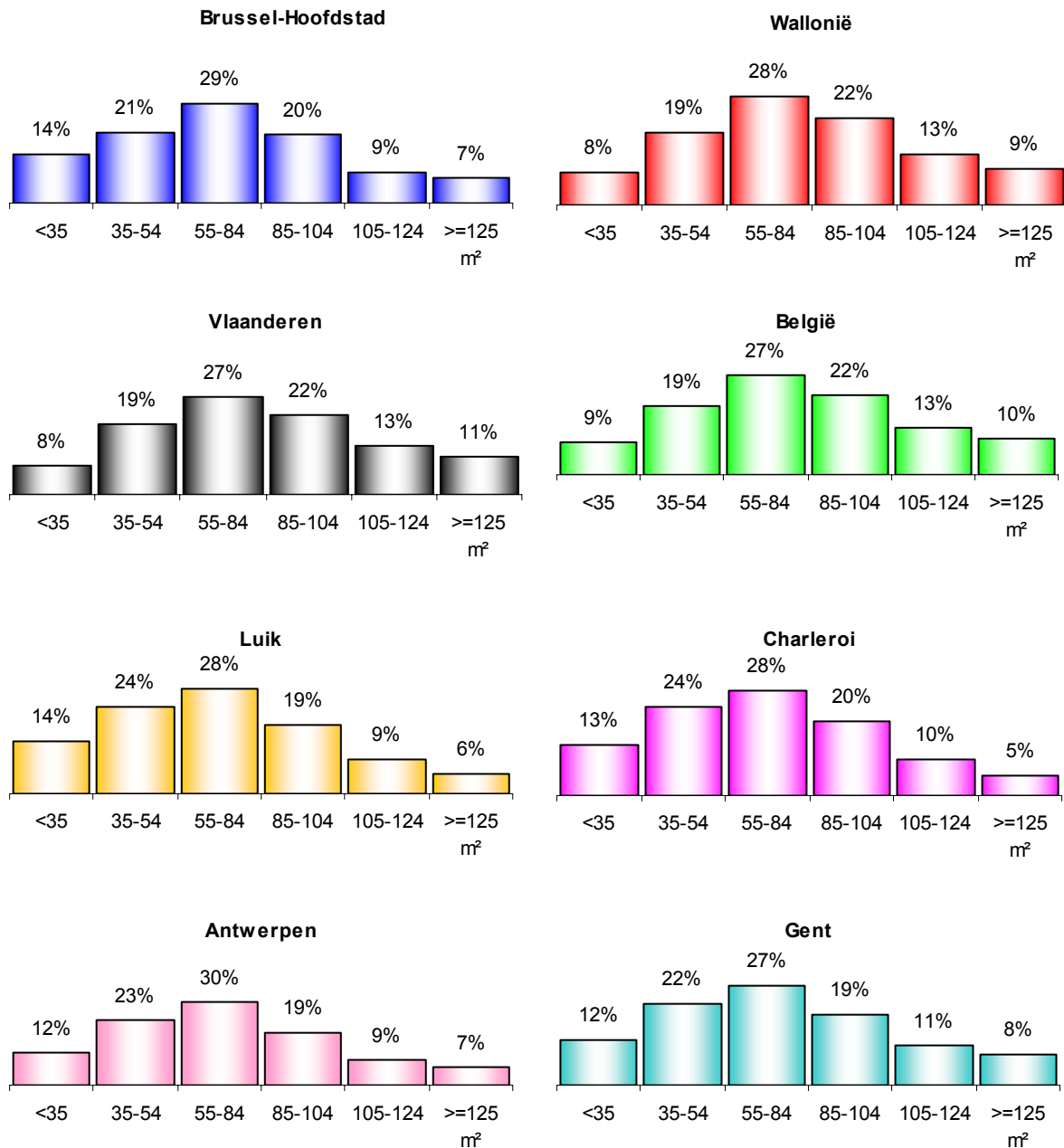
In totaal werden van 1980 tot 2007 meer dan 5.5 miljoen m² bewoonbare ruimte gebouwd in de residentiële sector (wat neerkomt op bijna 198 000 m² per jaar).



Figuur 82 - Totale oppervlakte van de werkelijk opgestarte woningen (jaarlijks en gecumuleerd x 1000 m²)
Bron : NBB Belgostat



De gemiddelde omvang van de Brusselse 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 Waalse (Luik en Charleroi) en Vlaamse agglomeraties (Antwerpen en Gent).

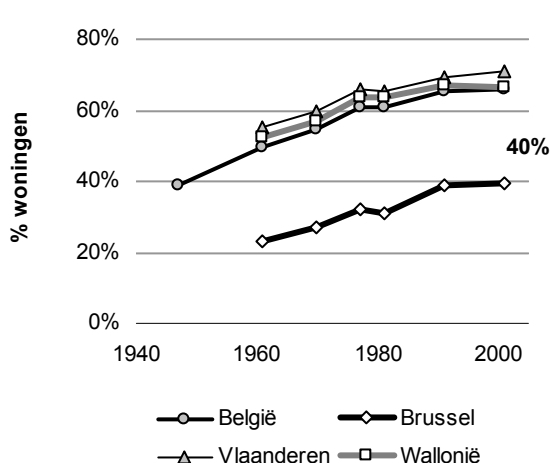


Figuur 83 - Verdeling van het woningpark op grond van de bewoonbare oppervlakte
Bron : ADSEI Socioaleconomische enquête 2001

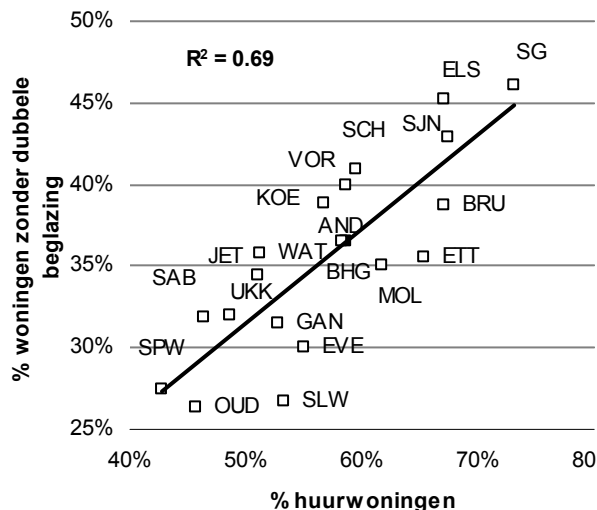


5.2.1.2.2.4. Statuut van de bewoner

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 onderstaande grafiek 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 in het BHG

Figuur 84 - Statuut van de bewoner
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaaleconomische enquêtes

5.2.1.2.2.5. Verwarmingsbrandstof

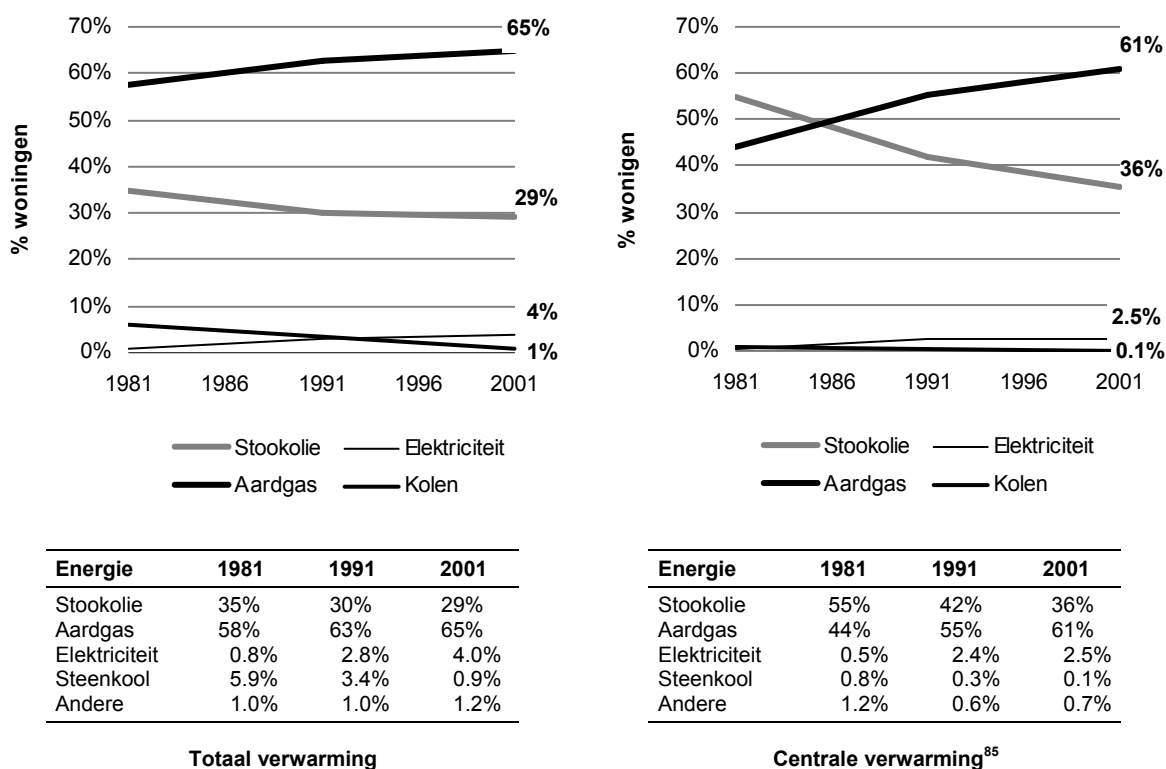
In tegenstelling tot de vervoerssector, waar bijna uitsluitend olieproducten worden verbruikt, is het energieverbruik in de huisvestingssector vrij verscheiden. De belangrijkste verbruikte energiedragers zijn aardgas, huisbrandolie en elektriciteit.

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 heeft hoofdzakelijk betrekking op de verwarmingsenergie. Het is bijgevolg interessant de evolutie te bekijken van de structuur van het volledige woningpark, alsook van het woningpark met centrale verwarming, in functie van de hoofdenergiedrager.

Zo merken we de sterke doorbraak van aardgas ten koste van stookolie, maar ook van andere brandstoffen, waaronder in het bijzonder steenkool.

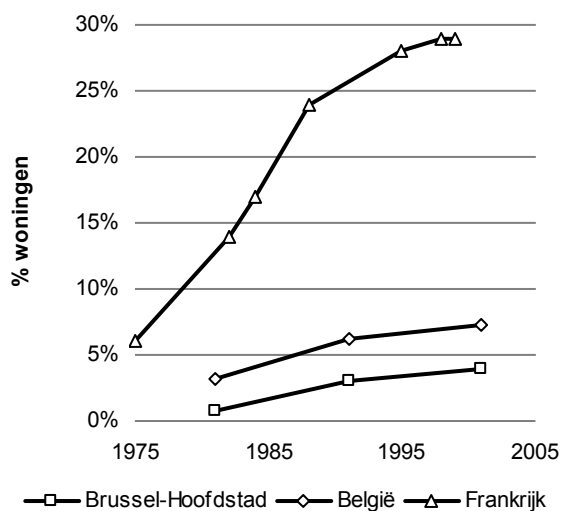




Figuur 85 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens de voornaamste verwarmingsbrandstof

Bron : ADSEI - Volkstellingen 1981 en 1991, Sociaaleconomische enquête 2001

We vermelden tevens de opmars van elektrische verwarming, hoewel het hier 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).



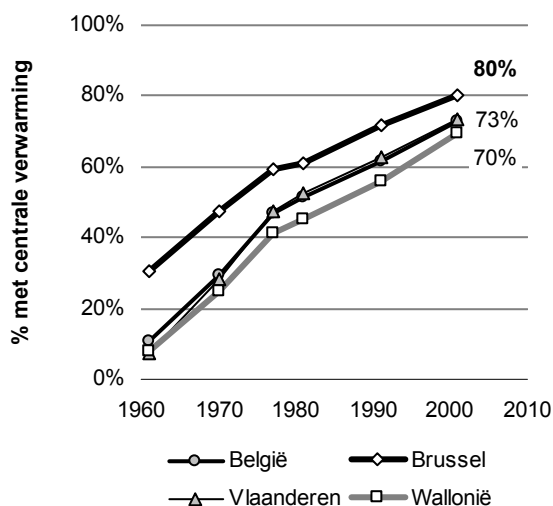
Figuur 86 - Evolutie van de penetratiegraad van elektrische verwarming
Bronnen : Volkstellingen en Sociaaleconomische enquête ADSEI voor Brussel en België, Greenpeace voor de Franse gegevens

⁸⁵ Een elektrische centrale verwarming is accumulatieverwarming, in tegenstelling tot de rechtstreekse convectoren.

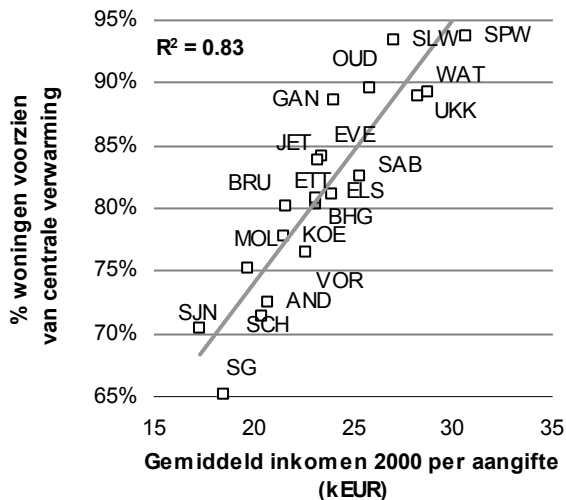


5.2.1.2.2.6. Penetratiegraad van centrale verwarming

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

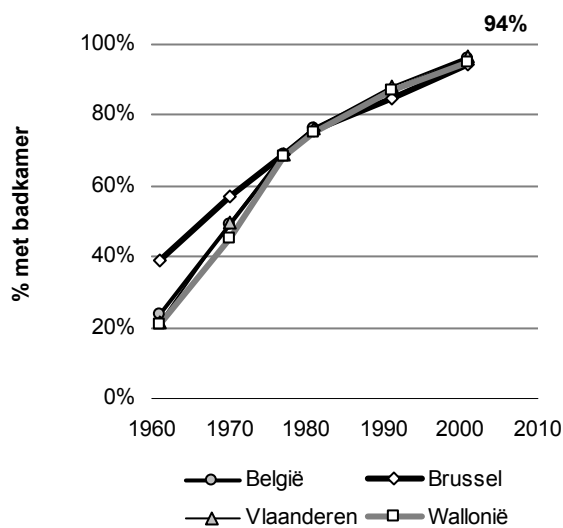


Percentage woningen met centrale verwarming in 2001 volgens gemiddeld inkomen in het BHG

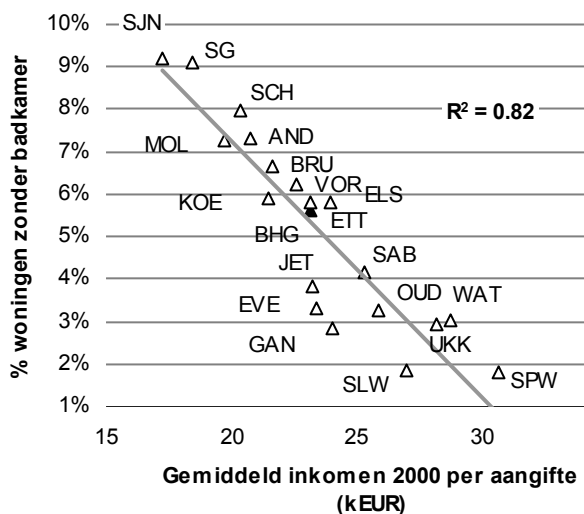
Figuur 87 - Penetratiegraad van centrale verwarming in het woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI, Volkstellingen en Sociaaleconomische enquêtes

5.2.1.2.2.7. Badkamercomfort

De belangrijkste evolutie met betrekking tot sanitair warm water was de toename van het badkamercomfort. Sinds 2001 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



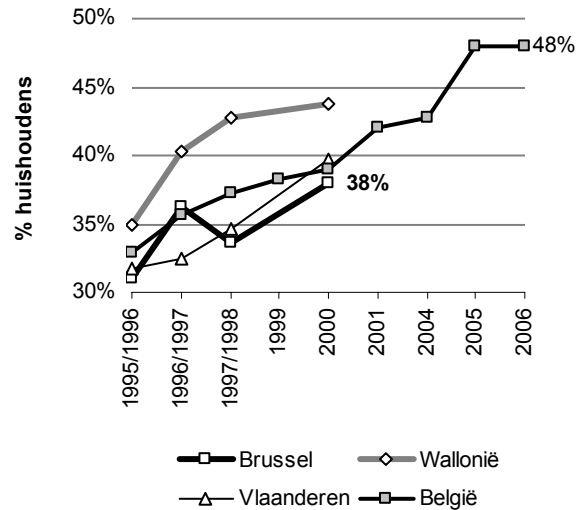
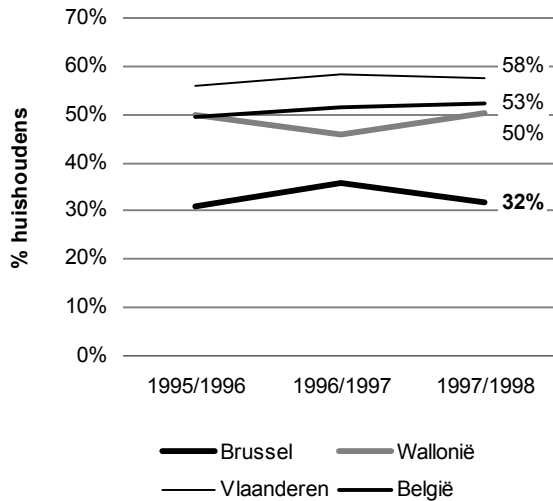
Percentage woningen zonder badkamer in 2001 volgens het gemiddeld inkomen in het BHG

Figuur 88 - Badkamercomfort
Bron : ADSEI

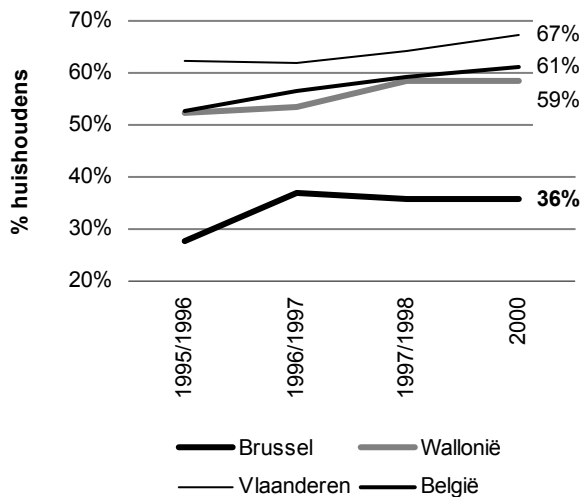


5.2.1.2.2.8. Elektrische voorzieningen

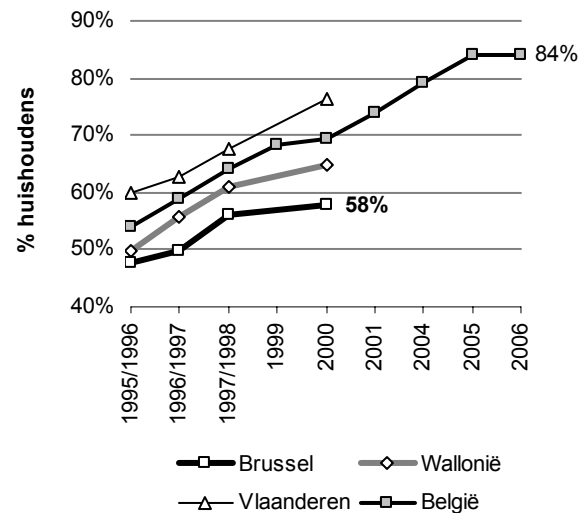
Het jaarlijks toenemende elektriciteitsverbruik heeft uiteraard een welbepaalde oorzaak. Het elektrisch materiaal is sterk toegenomen, zoals blijkt uit de volgende cijfers.



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

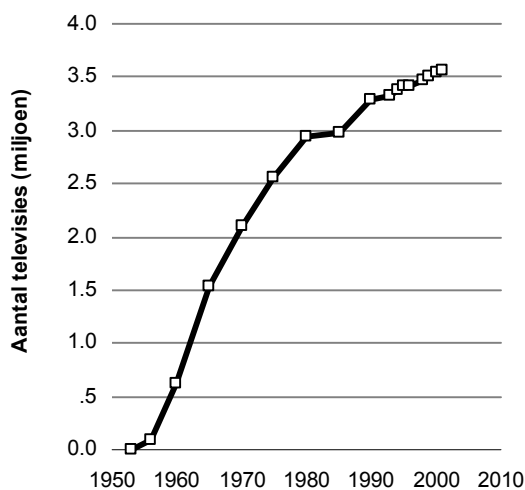
Figuur 89 - Evolutie van de elektrovoorzieningen
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens



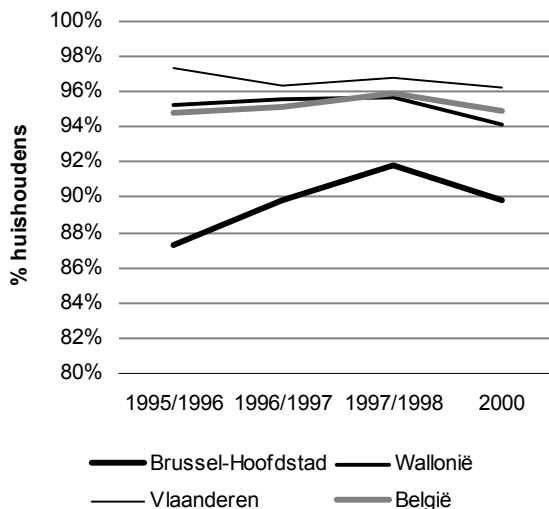
Deze groeitrend doet zich niet alleen voor in het segment van de elektrische huishoudapparatuur. We stellen tevens een sterk stijgende trend vast in elektrische voorzieningen voor recreatiedoeleinden, zoals televisietoestellen, videorecorders, DVD-spelers, alsook in informatie- en communicatietechnologieën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

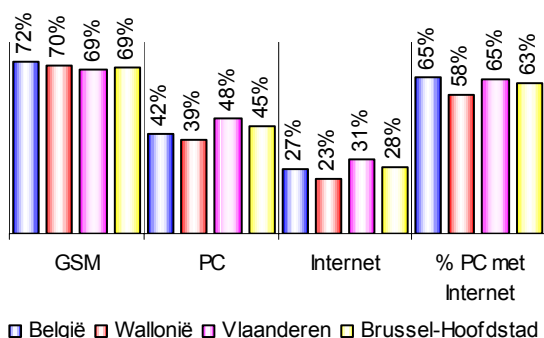
Vanuit die optiek valt te vrezen dat de sterke opmars van de digitale televisie het elektriciteitsverbruik nog meer zal doen toenemen.



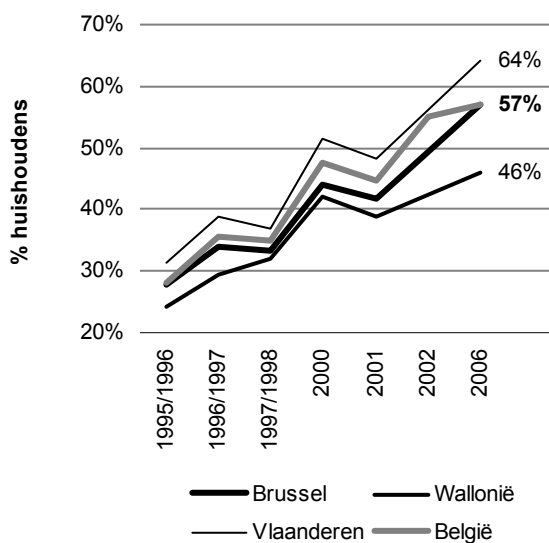
Evolutie van het televisiepark in België
Bron : ADSEI



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



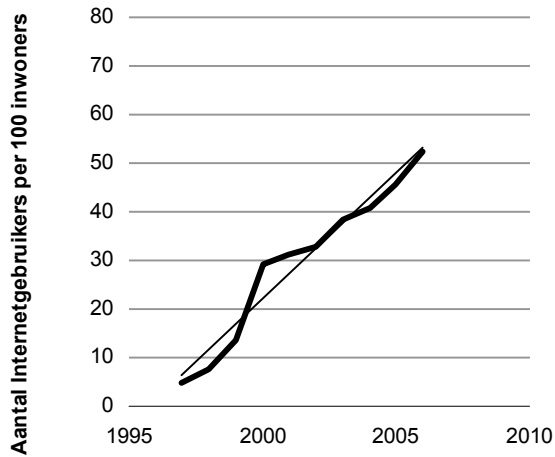
Penetratie van informatie- en communicatietechnologieën (ICT)
Bron : ADSEI - Sociaaleconomische enquête 2001



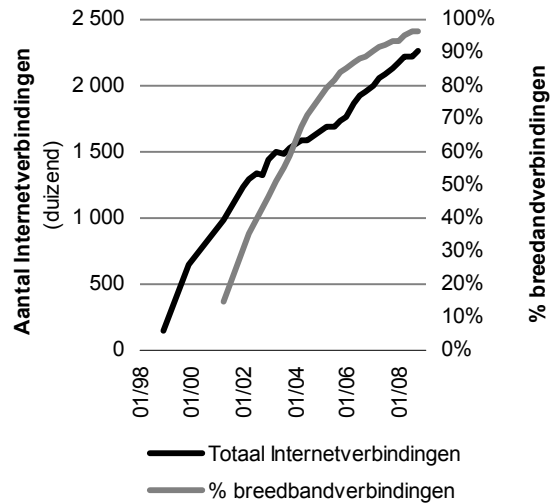
Penetratie van computers in de huishoudens
Bron : ADSEI - Enquêtes naar de begroting van de huishoudens en Sociaaleconomische enquête 2001, InSites Consulting

Figuur 90 - Evolutie van elektrische voorzieningen

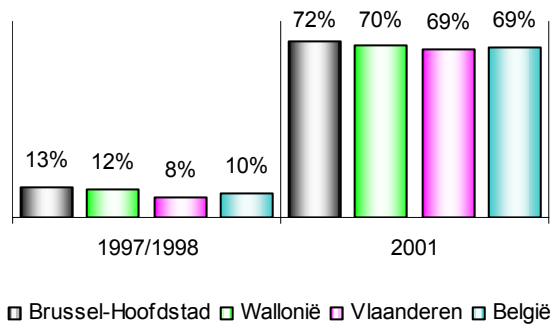




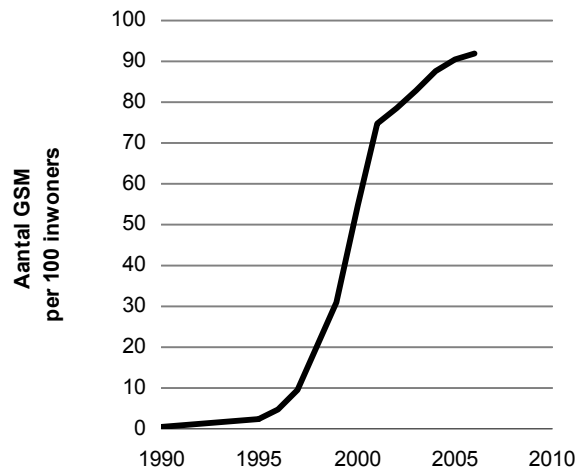
Internetgebruikers in België
Bron : ADSEI
volgens de International Telecommunication Union (ITU)



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 91 - Evolutie van de voorziening in informatie- en communicatietechnologieën



De onderstaande tabel geeft een overzicht van de evoluties van de penetratie van de elektrische toestellen⁸⁶ volgens de telling in het kader van de enquêtes naar de begroting van de huishoudens, ADSEI 1995/1996, 2000 en 2006. 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	Enquête 2006
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%	63%
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%	48%
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%	84%
Wasmachine	72.5%		92.7%		92.8%		89.4%		89%
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%		58%
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%	69%
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%	41%
Hifi-keten	79.0%	75.7%	73.1%	75.1%	68.2%	71.3%	72.2%	73.9%	73%
Videorecorder	67.2%	69.7%	71.4%	74.9%	67.4%	76.3%	70.3%	74.8%	73%
Kleurentelevisie	87.3%	89.9%	97.3%	96.2%	95.2%	94.2%	94.8%	94.9%	96%
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%	
Zonnesbank	1.3%	0.8%	10.9%	9.9%	1.3%	1.4%	5.6%	6.2%	

Tabel 52 - 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.

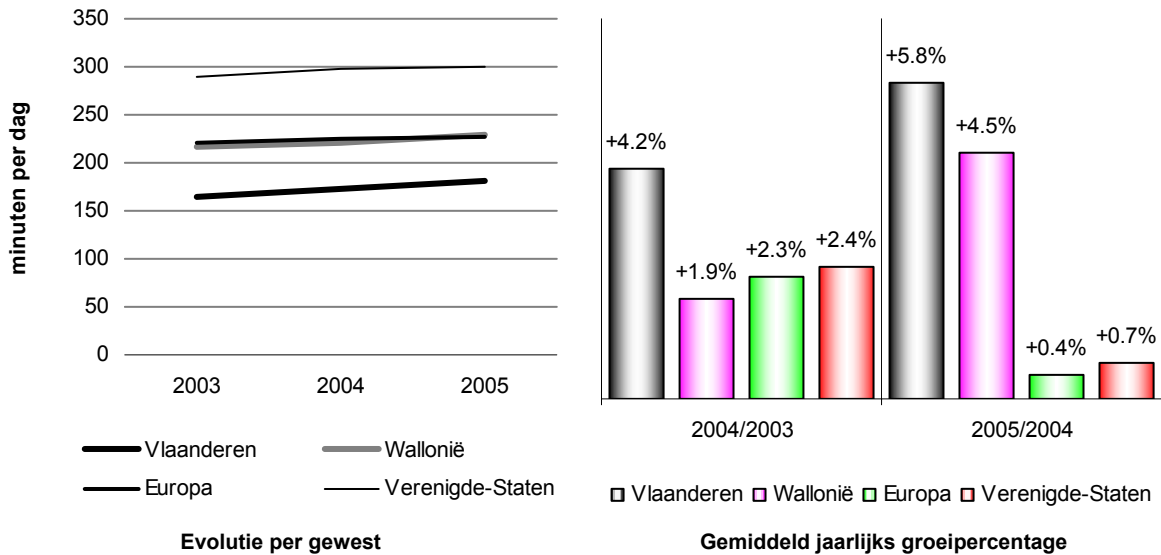
Toestel	Brussel-Hoofdstad	Vlaanderen	Wallonië	België
Combinatie koelkast-diepvriezer	91	85	100	88
Diepvriezer	103	95	96	100
Koelkast	108	103	103	107
Vaatwasmachine	122	125	125	124
Elektrisch fornuis	130	108	112	116
Microgolfoven	121	127	130	130
Strijkijzer of -machine	98	97	97	97
Elektrische naaimachine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

Tabel 53 - 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)

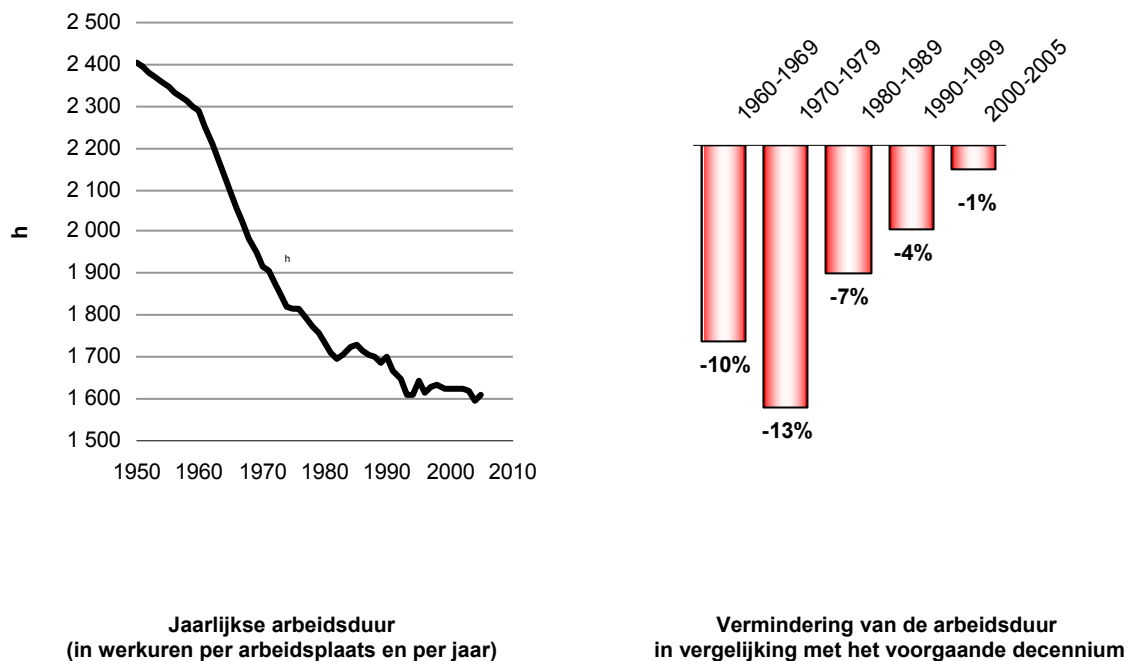
⁸⁶ de penetratiegraad geeft het percentage huishoudens weer dat ten minste over één van de vermelde toestellen beschikt



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 92 - Evolutie van de gemiddelde tijd die men tv kijkt
Bron : ADSEI

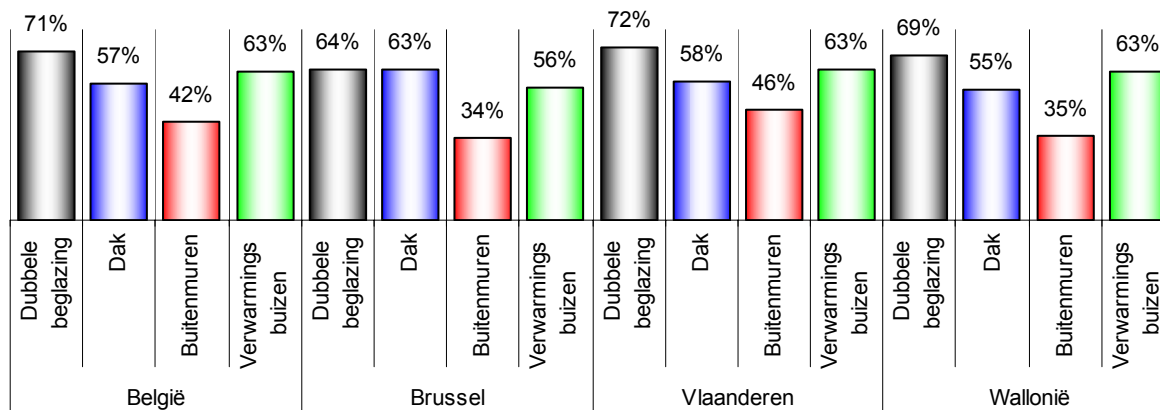


Figuur 93 - Evolutie van de arbeidstijd
Bron : Groningen Growth and Development Centre and the Conference Board (Belgische gegevens)



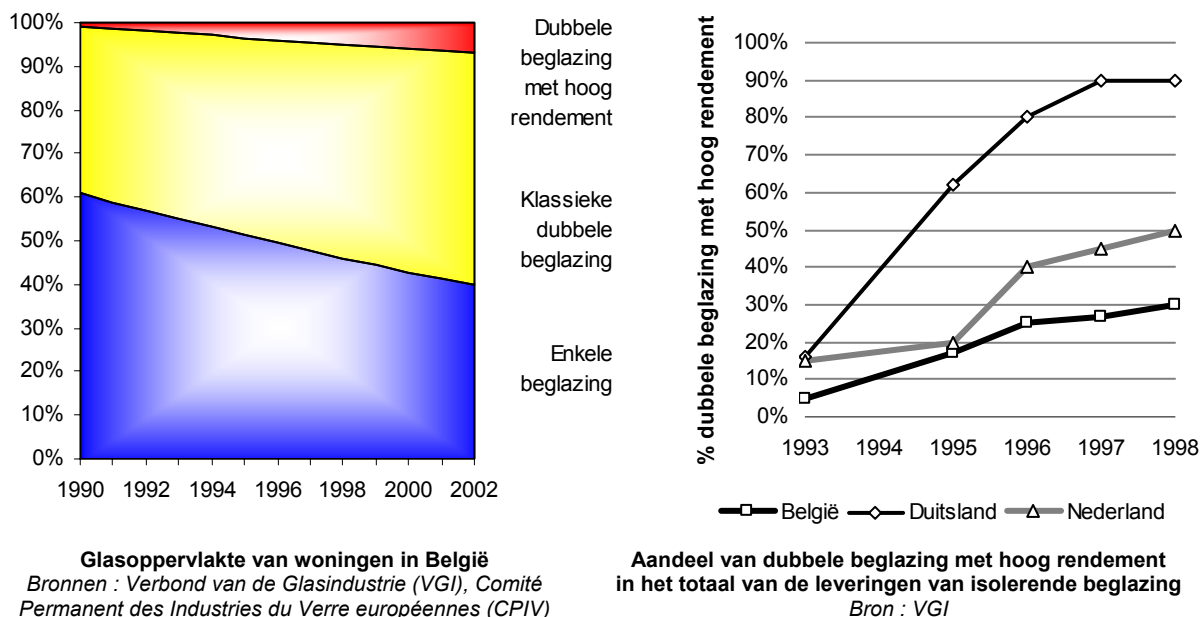
5.2.1.2.2.9. Warmte-isolatie van de woningen

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 Sociaaleconomische 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.



Figuur 94 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001
Bron : ADSEI - Sociaaleconomische enquête 2001

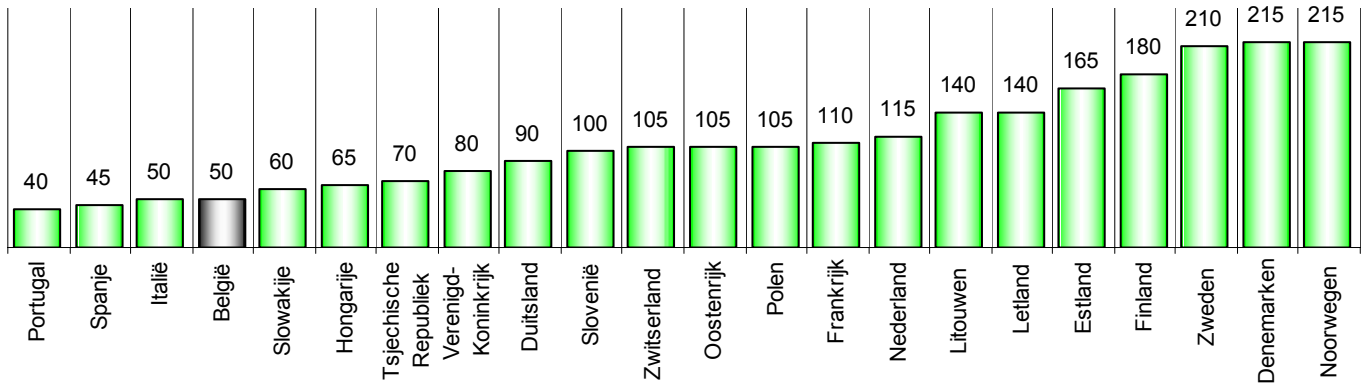
Met betrekking tot de beglazing stellen we vast dat de vernieuwing van het woningpark erg traag verloopt. In 1998 bereikte het aandeel van dubbele beglazing nog steeds amper iets meer dan de helft van de glasoppervlakte van het Belgische woningpark. De overheden kunnen een forse invloed uitoefenen op het energieverbruik in de huishoudelijke sector, via renovatiestimuli en door het opleggen van minimumnormen voor bouwmaterialen, zoals nu ook het geval is in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De evoluties in Duitsland en Nederland, waar een dergelijk beleid al veel langer wordt gevoerd, spreken boekdelen.



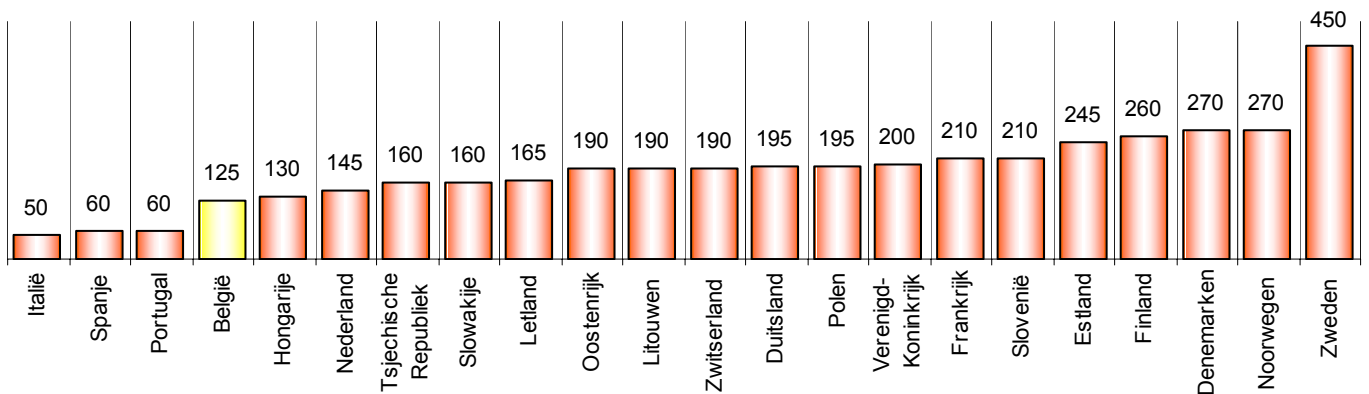
Figuur 95 - Penetratie van dubbele beglazing



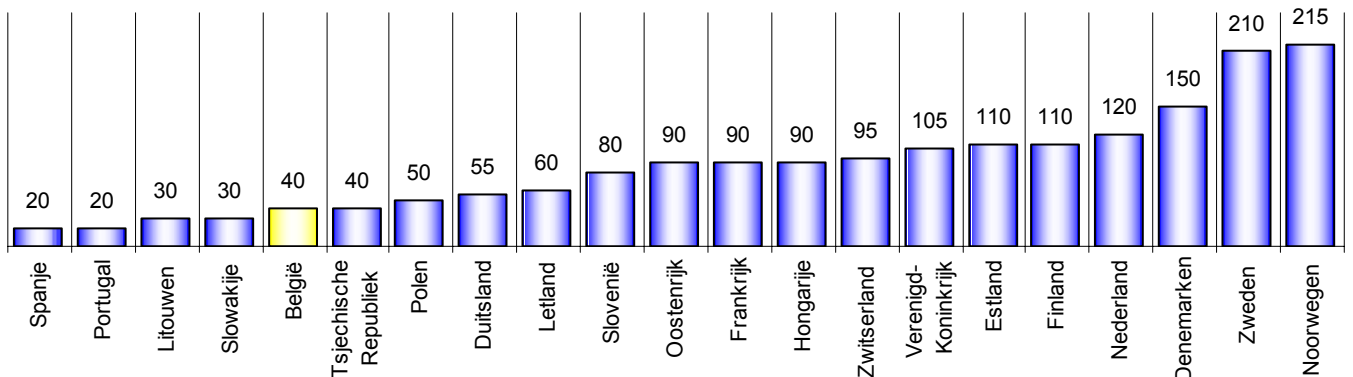
België blijft achterop hinken inzake woningisolatie. volgens de gegevens (2004) van Eurima (de Europese vereniging van fabrikanten van isolatiematerialen) scoort België op het vlak van de isolatiedikte nauwelijks beter dan de landen van het Middellandse-Zeegebied.



Muren



Daken



Vloer

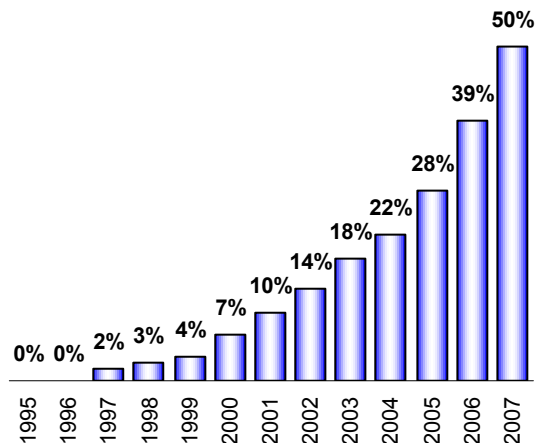
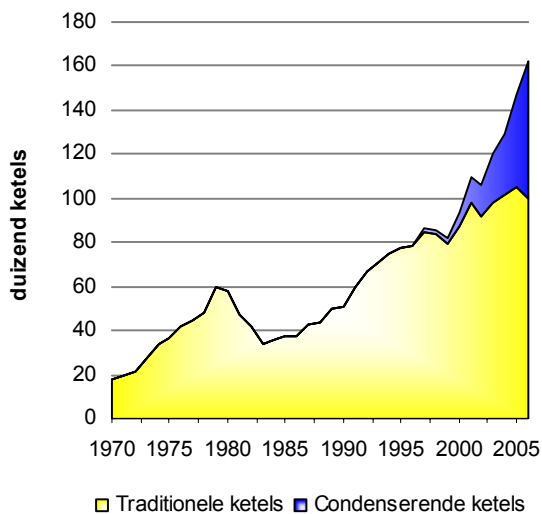
Figuur 96 - Isolatiediktes in nieuwbouw (in mm)

Bron : Eurima (Europese vereniging van fabrikanten van isolatiematerialen) (gegevens 2004)



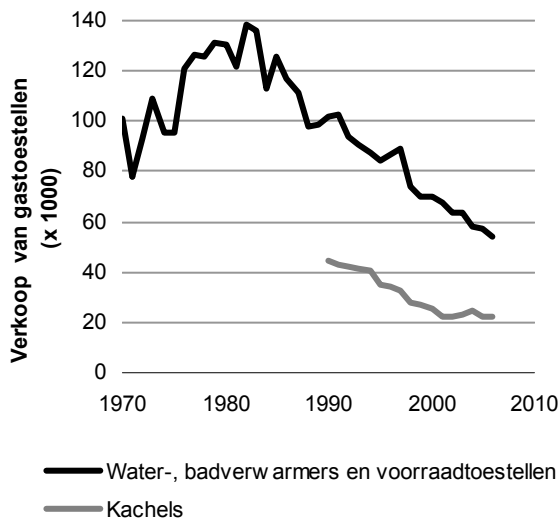
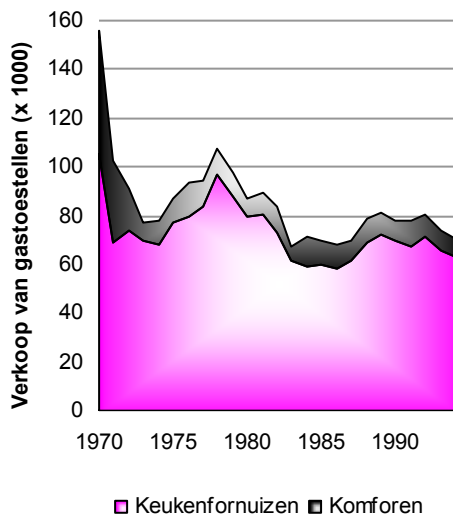
5.2.1.2.2.10. Voorzieningen inzake toestellen op aardgas

De penetratie van condensatieketels is onbetwistbaar (zie ook § 5.2.1.2.2.6).



Evolutie van de verkoop van verwarmingsketels op aardgas in België
Bronnen : Figas, Inforgaz

Aandeel van de condensatieketels in de verkoop van verwarmingsketels op aardgas in België
Bronnen : Figas, Inforgaz, ARGB
(gegevens 2007 berekend op de 9 eerste 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 gas⁸⁷ in België
Bronnen : Figas, Inforgaz

Figuur 97 - Evolutie van de verkoop en penetratie van aardgastoestellen

5.2.1.2.3. Evolutie van het verbruik en verklarende factoren

5.2.1.2.3.1. Evolutie van het verbruik

Van 1990 tot 2007 steeg het totale verbruik van de residentiële sector met 49 ktoe, hetzij 7 % !

⁸⁷ op gas = op aardgas en op butaan/propaan



Verbruik per sector

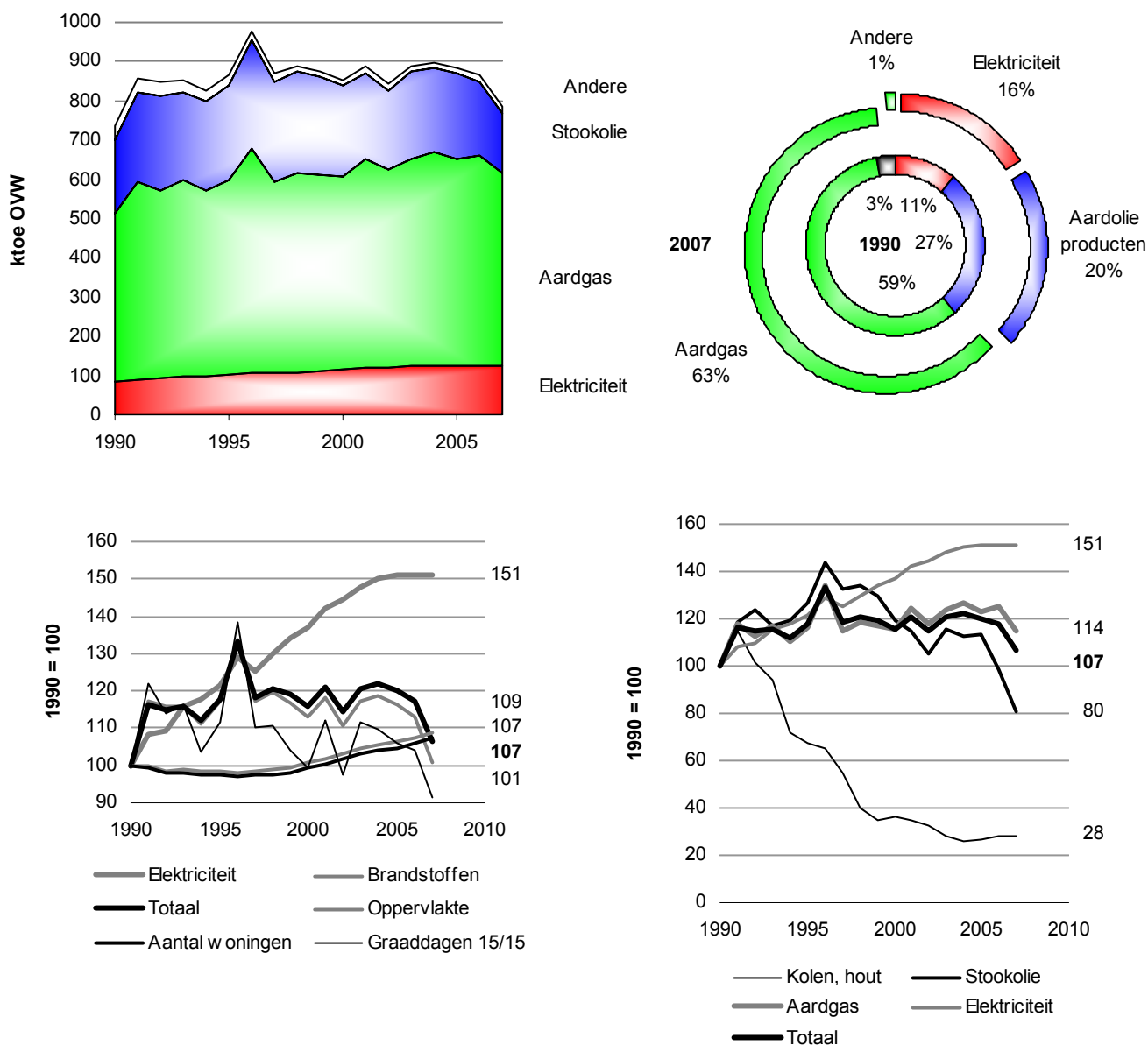
	Jaar	Elektriciteit	Brandstoffen ⁸⁸	Aardgas	Stookolie	Andere ^{89 90}	Totaal
	1990	83.8	651.8	427.7	191.3	32.8	735.6
	1991	90.9	765.8	502.4	226.5	36.9	856.6
	1992	91.6	755.0	481.9	237.3	35.8	846.6
	1993	96.9	754.7	499.2	223.3	32.3	851.7
	1994	98.7	725.8	472.2	228.4	25.2	824.5
in ktoe OVW	1995	101.8	764.1	497.6	241.9	24.6	865.9
	1996	108.0	871.5	572.3	274.8	24.4	979.4
	1997	105.0	765.3	490.5	254.2	20.6	870.3
	1998	108.9	779.4	507.8	256.1	15.5	888.4
	1999	112.6	762.2	500.3	248.2	13.7	874.8
	2000	114.9	735.9	493.5	228.8	13.6	850.8
	2001	119.2	769.5	532.2	219.4	17.8	888.7
	2002	121.1	722.2	504.0	201.8	16.4	843.3
	2003	124.0	764.0	528.1	221.0	14.9	887.9
	2004	125.7	772.8	542.9	215.5	14.4	898.5
	2005	126.6	756.8	526.3	216.3	14.2	883.4
	2006	126.6	737.5	535.2	187.9	14.4	864.2
	2007	126.5	657.7	489.6	153.8	14.2	784.2
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
2007	151.0	100.9	114.5	80.4	43.4	106.6	
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%
2007	16.1%	83.9%	62.4%	19.6%	1.8%	100%	
Evolutie 1990-2007	+51.0%	+0.9%	+14.5%	-19.6%	-56.6%	+6.6%	
GJPG⁹¹ 1990-2007	+2.5%	+0.1%	+0.8%	-1.3%	-4.8%	+0.4%	
Evolutie 2006-2007	-0.1%	-10.8%	-8.5%	-18.1%	-1.6%	-9.3%	

Tabel 54 - Energieverbruik in de huisvestingssector per drager

⁸⁸ Brandstoffen = alle energieën behalve elektriciteit⁸⁹ Andere = steenkool, hout, warmte van de warmtepompen, thermische zonne-energie, warmte van warmtekrachtkoppeling en aardolieproducten andere dan huishoudelijke stookolie⁹⁰ details voor het jaar 2007 worden toegelicht in § 5.2.1.1.3, pag.86⁹¹ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

Van alle energiedragers kende elektriciteit de sterkste groei tussen 1990 en 2007 (+51 %, hetzij een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 2,5 % !!!). Tijdens dezelfde periode steeg het brandstofverbruik met 0,9 %, terwijl het aantal graaddagen⁹² daalde met 8,4% en het woningpark groeide met 7,2 %.

We merken op dat het aandeel van elektriciteit is toegenomen (van 11 naar 16 % van 1990 tot 2007) en dat de vaste brandstoffen zo goed als verdwenen zijn⁹³. 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 98 - Evolutie van het energieverbruik van de huisvestingssector per type draager

⁹² graaddagen 15/15
⁹³ in "andere"



5.2.1.2.3.2. 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 de elektrische verwarming, dat de weerslag evalueert van de stijging van het aantal met elektriciteit verwarmde woningen;
- het prijseffect, dat de rekbaarheid van het brandstofverbruik illustreert in functie van de prijzen (men gaat bijvoorbeeld minder stookolie verbruiken wanneer die duur is);
- 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 : levenspeil, inkomen, mode...).

5.2.1.2.3.2.1. Brandstoffen

Het brandstofverbruik is gestegen met 1 % tussen 1990 en 2007.

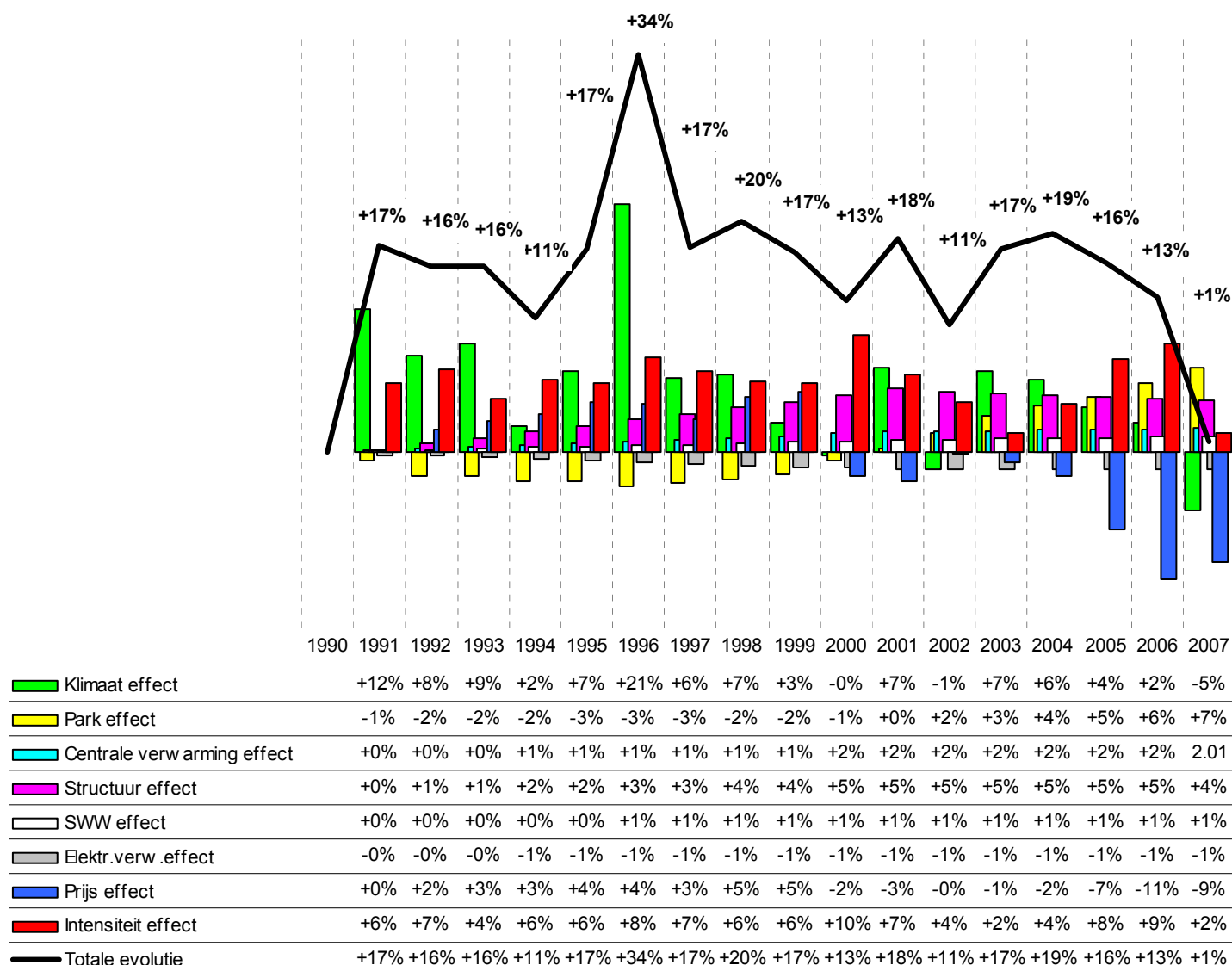
Het totale verschil in het brandstofverbruik tussen een bepaald jaar en het referentiejaar 1990 wordt in de volgende figuur weergegeven als de som van verscheidene effecten.

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 -5 % tussen 1990 en 2007 (met een piek van +21 % in 2001), aangezien het klimaat in 2007 zachter was dan in 1990.

De groei van het (bewoonde) woningpark is niet te verwaarlozen en de invloed ervan op het brandstofverbruik wordt becijferd op +7 % van 1990 tot 2007. 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 (op basis van de bevolkingsevoluties), en dat ze dus misschien geen perfecte weerspiegeling geven van de realiteit (de schatting van de bevolking is op zich ook immers al moeilijk in een hoofdstad).



Verbruik per sector



Figuur 99 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik

Sinds 1990 stellen we een aanzienlijke toename vast van het comfort van de woningen, gelinkt aan 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 al gestegen tot bijna 80 % (onze raming voor 2007 is 82 %). 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.

Het effect van de toegenomen penetratie van centrale verwarming wordt geraamd op 2 % voor de bestudeerde periode. Dat effect van de centrale verwarming lijkt misschien gering in het licht van de evolutie van het aantal van C.V. voorziene woningen. Maar we moeten daarbij in gedachten houden dat het verbruiksverschil tussen een woning met decentrale verwarming en een woning met centrale verwarming vooral voelbaar is voor de alleenstaande woningen (in een verhouding van 1 tot 1.3 in het Gewest) en beduidend minder voor appartementen (in een verhouding van 1 tot 1.1 in het Gewest). En in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat het woningpark voor meer dan 7/10 uit appartementen.



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 (dat toenam van 22 tot 27% van het park) ten koste van appartementen, is eveneens goed voor 1 % (als grootteorde kan men bij benadering stellen dat een huis bijna 2 keer meer energie verbruikt dan een appartement (in het Brussels Gewest)).

Een ander effect, dat wordt becijferd op -1% in 2007 ten opzichte van 1990, is dat als gevolg van de toename van het aandeel van met elektriciteit verwarmde woningen.

Het effect van de evolutie van de brandstofprijzen wordt becijferd op -8 % in 2007. Het is tamelijk logisch dat de verbruikers steeds rationeler zijn gaan omspringen met een energie waarvan de prijzen uit de pan begonnen te swingen.

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

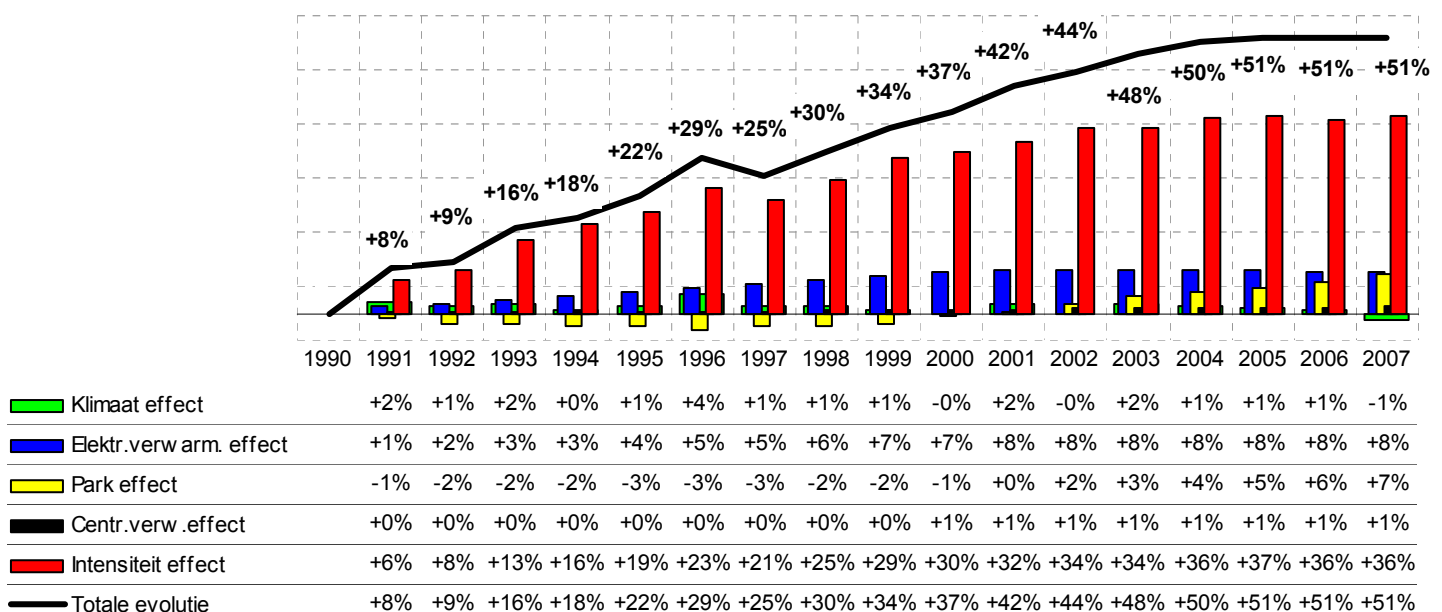
5.2.1.2.3.2.2. Elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik van de woonsector is gestegen met 51 % van 1990 tot 2007.

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

Aangezien elektriciteit hoofdzakelijk wordt gebruikt voor specifieke doeleinden (verlichting, huishoudtoestellen, audio- en videoapparatuur, enz.), is de invloed van het klimaat op het verbruik gering. Die wordt becijferd op -1 % in 2007 ten opzichte van 1990.

De groei van het woningpark is goed voor een toename van het elektriciteitsverbruik in de orde van 7 % van 1990 tot 2007. We wijzen er evenwel nog eens op dat deze schatting van het woningpark gebaseerd is op de cijfers van de volkstellingen van de ADSEI en van de bevolkingsevolutie, die misschien niet altijd een even getrouw beeld van de werkelijkheid geven.



Figuur 100 - 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 2007 becijferd op 8 % van de totale toename van het elektriciteitsverbruik sinds 1990.

Het effect van de centrale verwarming heeft betrekking op de toename van het elektriciteitsverbruik dat toe te schrijven is aan de circulatiepompen van de nieuw geplaatste centrale verwarmingssystemen.

De rest van de toename (36 % van de 51 %) is toe te schrijven aan de daling van het energierendement als gevolg van de uitbreiding van de elektrische voorzieningen (zie § 5.2.1.2.2.8, p. 105 en volgende), aan de daling van de kWh-kostprijs tegen constante prijzen (zie § 1.4.2.1.1, p. 37), en aan een toegenomen inkomen (zie p. 27) ...

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) zetten zich verder, met een toename van het elektriciteitsverbruik als gevolg (zie § 5.2.1.2.2.8, pag.105 en volgende).

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.

Vergeeten we daarbij ook niet de invloed van het waakstandverbruik van al die toestellen, dat allerminst te verwaarlozen is (en ongetwijfeld toeneemt).

5.2.1.2.3.2.3. Totaal

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

Het klimaateffect is goed voor -5 % van het totale verschil in het energieverbruik tussen 1990 en 2007 (voor een daling van de graaddagen met 8 %).

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

Het gestegen aandeel van het woningpark met verwarming op elektriciteit was goed voor een vermindering van het verbruik van de sector met 0.4 %.

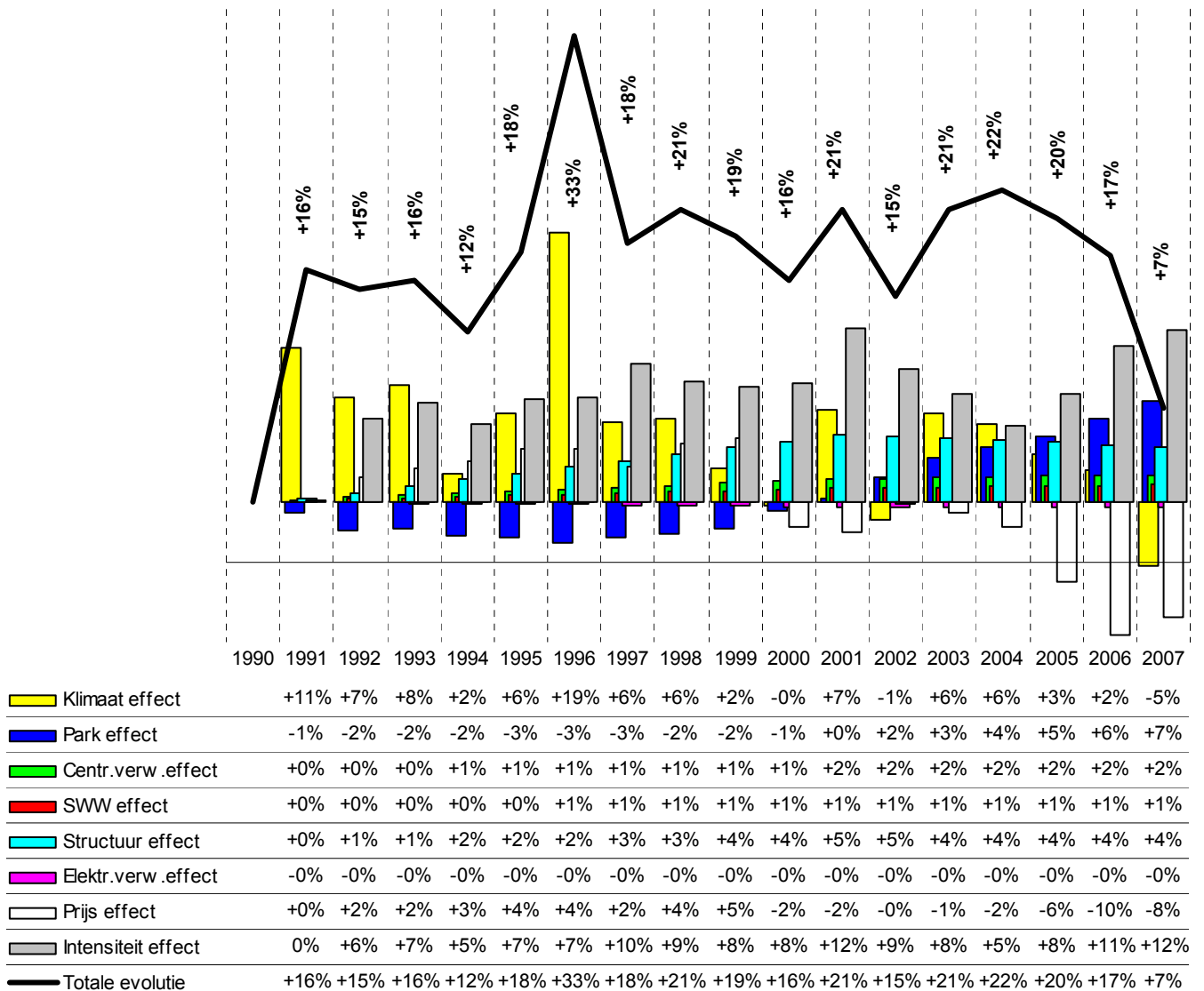
Het prijseffect bedraagt -8% in 2007.

Het intensiteitseffect, dat de rest van de stijging vertegenwoordigt, wordt becijferd op 12 % in 2007.

De stijging van dat intensiteitseffect is voor een aanzienlijk deel het gevolg van de boom van het specifiek elektriciteitsgebruik.



Verbruik per sector

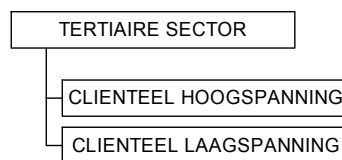


Figuur 101 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale verbruik



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

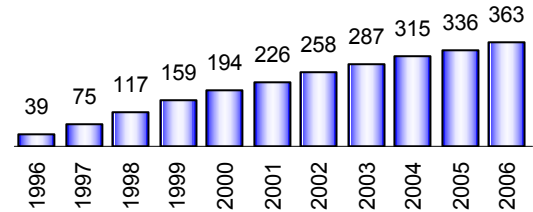
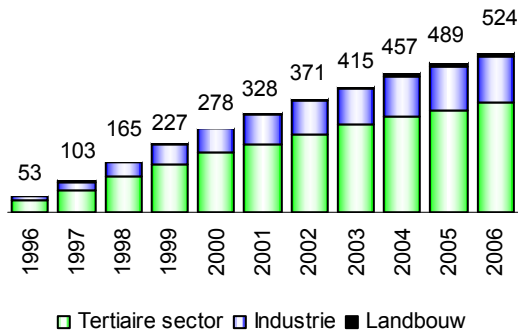
Naast de evolutie van de tewerkstelling, die al werd besproken in § 1.2.1.1.2 p.14, belichten we in de volgende paragrafen de evolutie van het park van tertiaire gebouwen evenals enkele bijkomende kenmerken die het mogelijk maken de evolutie te meten van de respectieve activiteiten van enkele takken 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

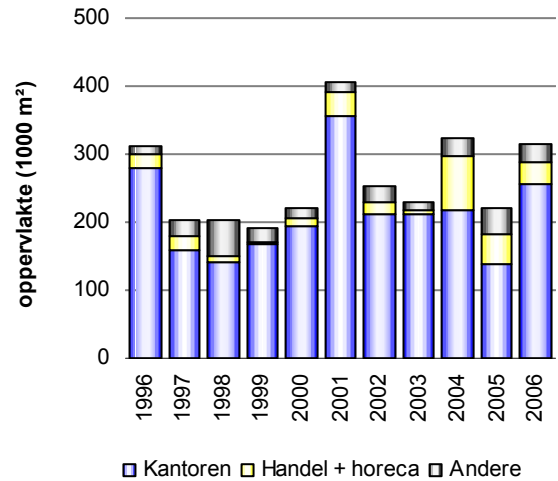
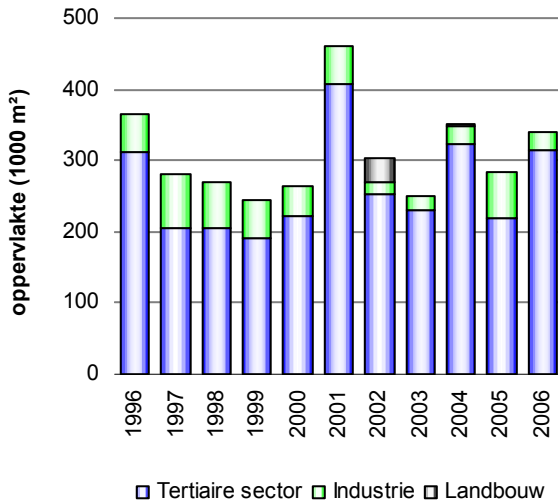
Van 1996 tot 2006 werden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest meer dan 363 tertiaire gebouwen opgericht, hetzij meer dan 30 gebouwen per jaar. De gecumuleerde vloeroppervlakte van deze nieuwe gebouwen is goed voor bijna 2,9 miljoen vierkante meter (bijna 260 000 m² per jaar). Hun gezamenlijk volume is 9,8 miljoen kubieke meter (of bijna 890 000 m³ per jaar).





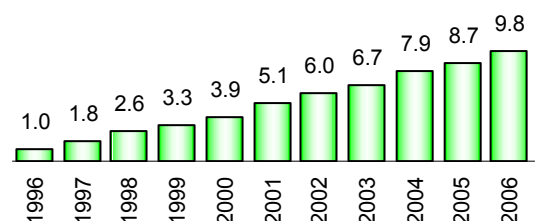
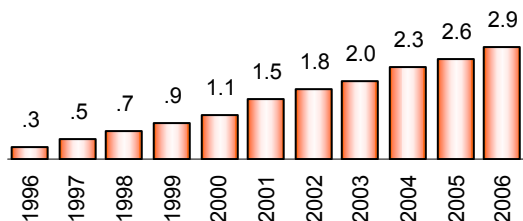
Evolutie van het gecumuleerd aantal gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

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



Jaarlijkse oppervlakte van gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Jaarlijkse oppervlakte van tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



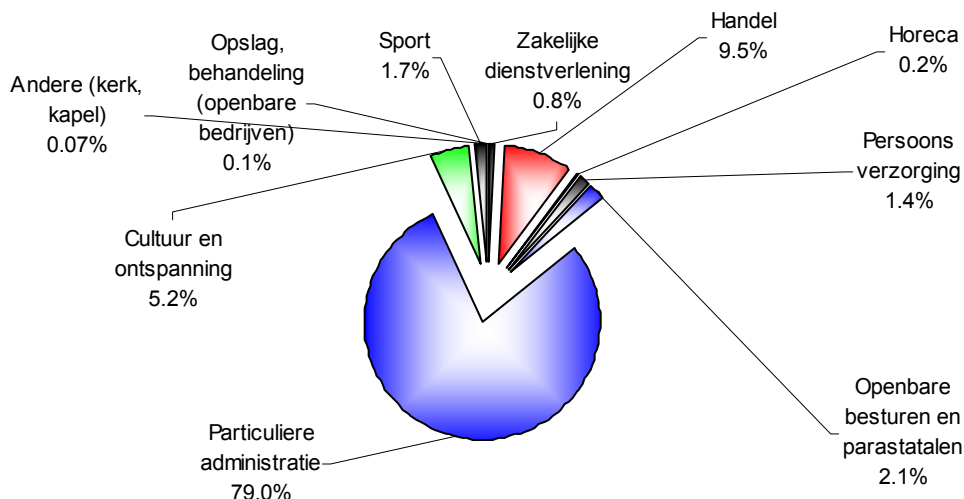
Evolutie van de gecumuleerde vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen opgericht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (in miljoen m²)

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

Figuur 102 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron: ADSEI "Industrie en bouwnijverheid - Bouwnijverheid en huisvesting" (1999-2006)



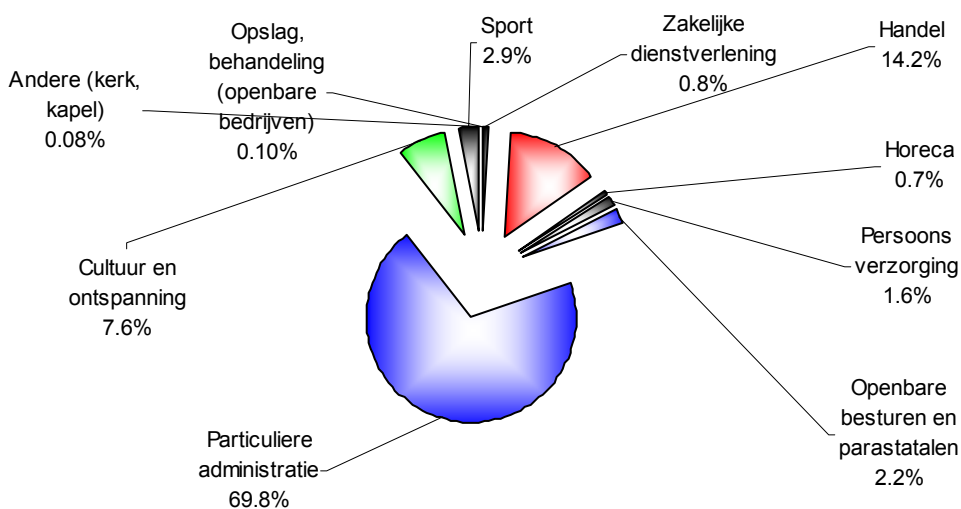
Bijna 81 % van de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen, opgericht tussen 1996 en 2006, is bestemd voor kantoren (hoofdzakelijk van de privésector) en 9 % voor de handel (horeca niet meegerekend).



Figuur 103 - Aandeel van de activiteitentakken in de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen gebouwd van 1996 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron: ADSEI "Industrie en bouwnijverheid - Bouwnijverheid en huisvesting" (1999-2006)

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 104 - Aandeel van de activiteitentakken in het volume van de tertiaire gebouwen gebouwd van 1996 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

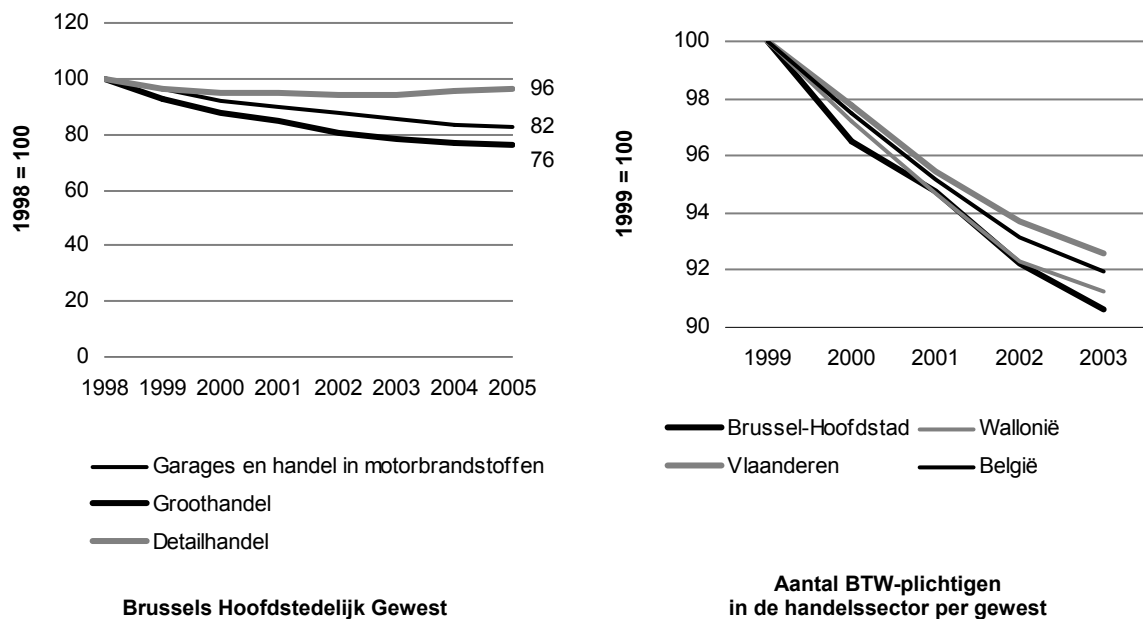
Bron: ADSEI "Industrie en bouwnijverheid - Bouwnijverheid en huisvesting" (1999-2006)



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 1988 (tendensen die worden bevestigd door onze schatting van de handelsruimten).



Figuur 105 - 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
2006	9	144	96	249	364	613
Evol.1996-2006	0.0%	+11.6%	+57.4%	+25.1%		
Evol.2003-2006	0.0%	+3.6%	+31.5%	+12.7%	+35.3%	+25.1%

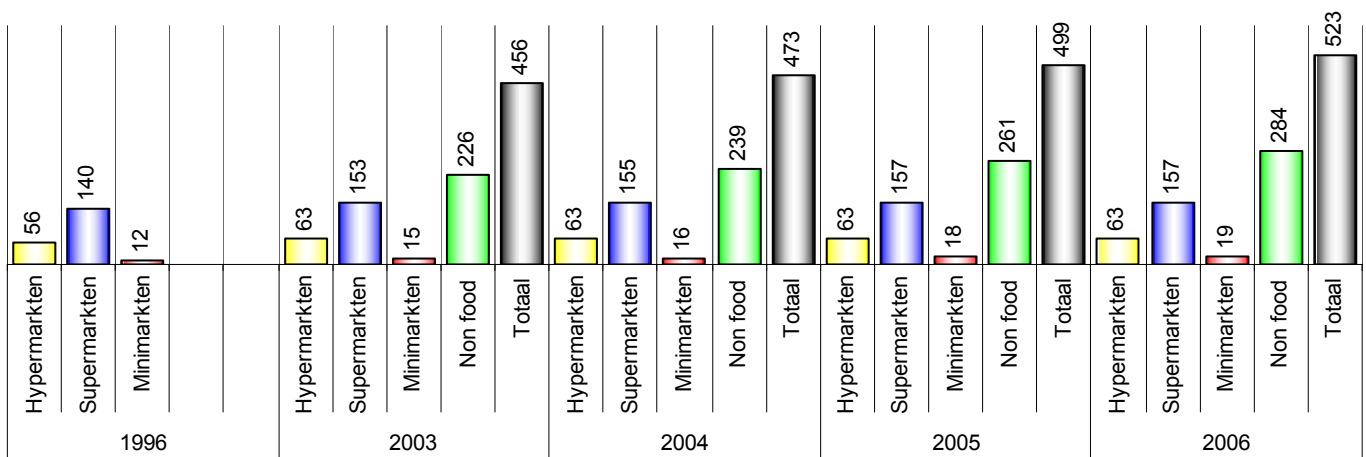
Tabel 55 - Aantal zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD EKMOME



Verbruik per sector

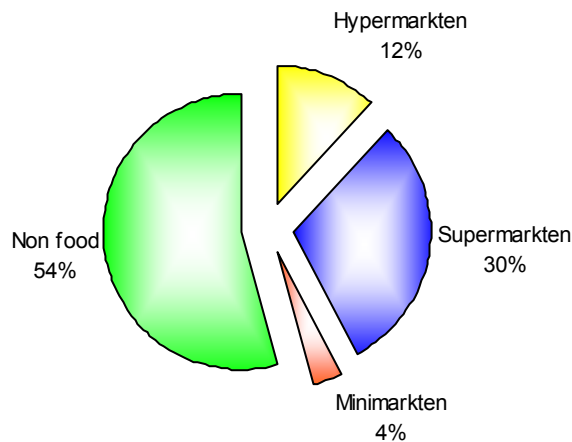
	Hypermarkten	Supermarkten	Superettes	Totaal Zelfbediening food	Speciaalzaken non-food	Totaal
1996	56	140	12	208	N.B.	N.B.
2003	63	153	15	230	226	456
2004	63	155	16	234	239	473
2005	63	157	18	238	261	499
2006	63	157	19	239	284	523
Evol.1996-2006	+12.8%	+12.1%	+61.4%	+15.2%		
Evol.2003-2006	0.0%	+3.0%	+31.5%	+4.0%	+25.3%	+14.6%

Tabel 56 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m²)
Bron : FOD EKMOME



Figuur 106 - Evolutie van de oppervlakte van zelfbedieningswinkels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1000 m²)
(x 1.000 m²)

Bron : FOD EKMOME

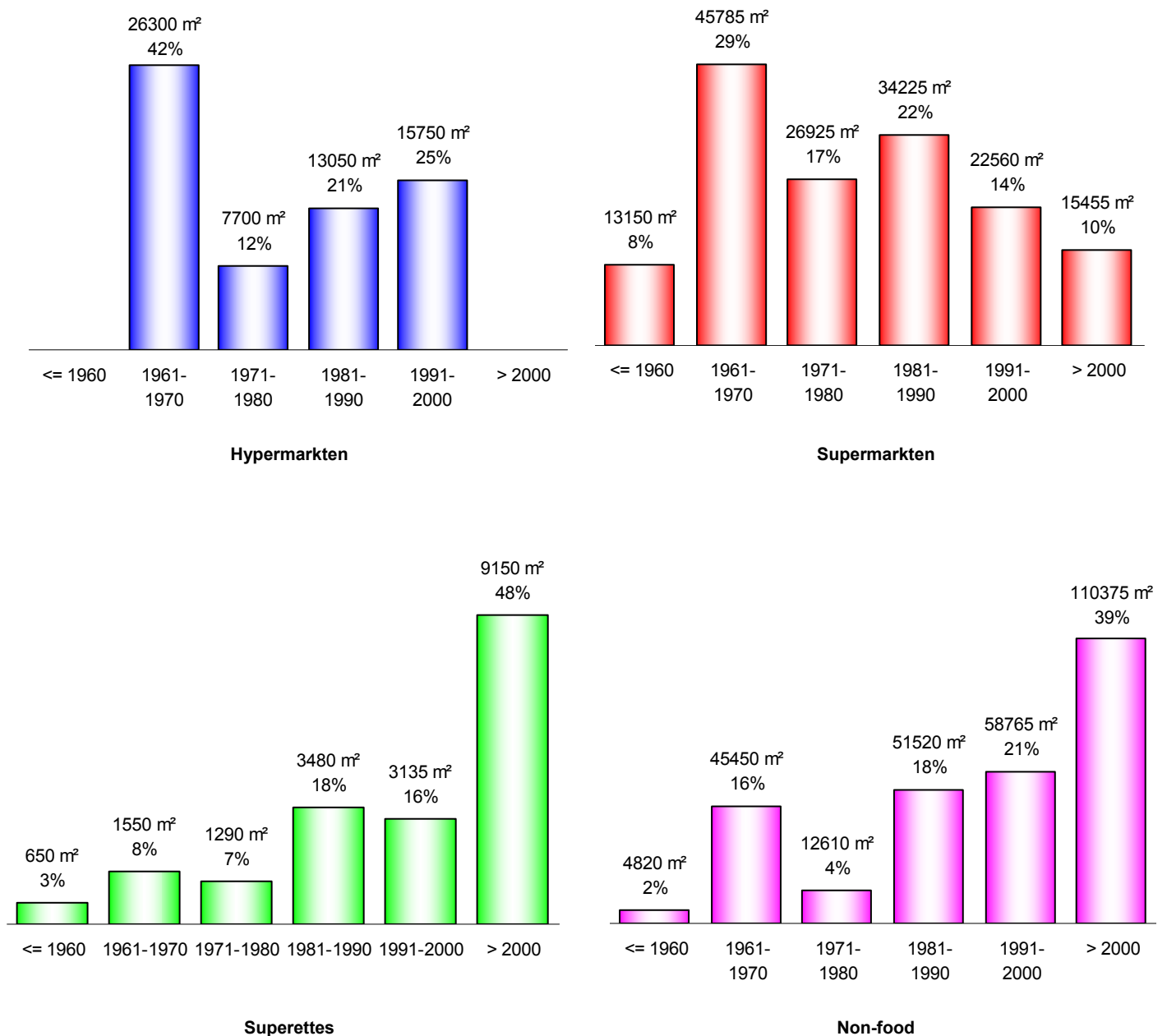


Figuur 107 - Verdeling van de verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in 2006

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 108 - Aantal actieve zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2006 volgens hun openingsjaar

Bron : FOD EKMOME (de winkels waarvan het openingsjaar niet gekend is, werden geklasseerd bij die van vóór 1960)



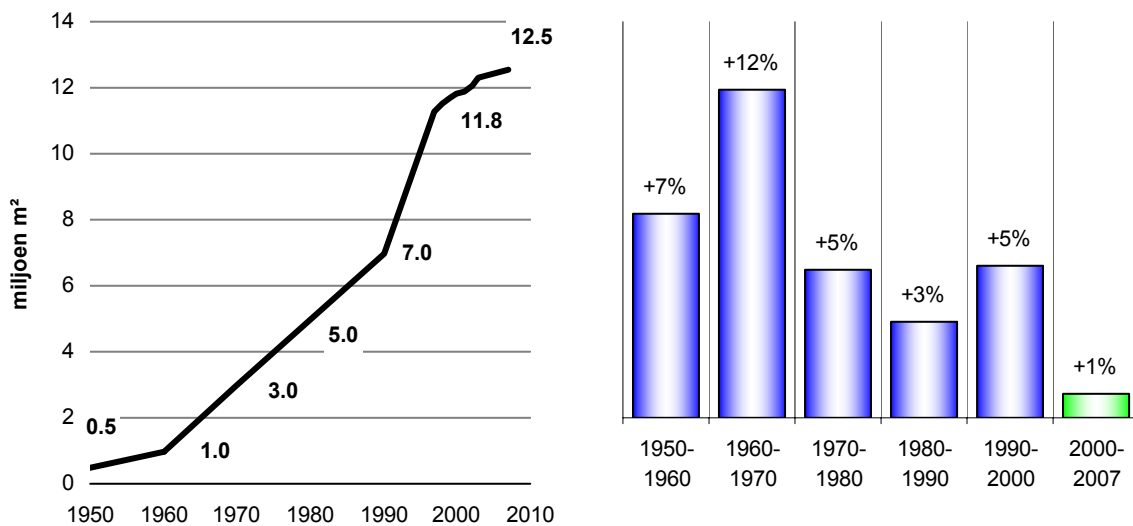
5.2.2.1.2.2. Kantoren

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

Volgens de gegevens van de Vereniging van de Stad en de Gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (VSGB) en het Overzicht van het kantorenpark zou het Brusselse kantorenpark in 2007 goed zijn voor ongeveer 12.5 miljoen⁹⁴ m², een stijging van bijna 80% ten opzichte van 1990.

Een studie in opdracht van de gewestelijke overheden raamt de structurele leegstand in de kantoorgebouwen op 350 000 m². Volgens de professionals van de sector is een leegstand van 6 tot 10 % niet echt vreemd of onrustwekkend.

In 2007 stellen we een versterkte daling vast van het eerder bestaande kantorenpark. Zo werd 42.000 m² kantoren geconverteerd in woningen⁹⁵.



Evolutie van de gecumuleerde vloeroppervlakte

Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de vloeroppervlakte van de kantoren

Figuur 109 - Evolutie van het kantorenpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : VSGB, Overzicht van het kantorenpark, schatting ICEDD

⁹⁴ bron : "Overzicht van het kantorenpark Leegstand 2007" (21/2008, bl.4)

⁹⁵ bron : "Overzicht van het kantorenpark Vergunningen 2007" (22/2008, bl.8)



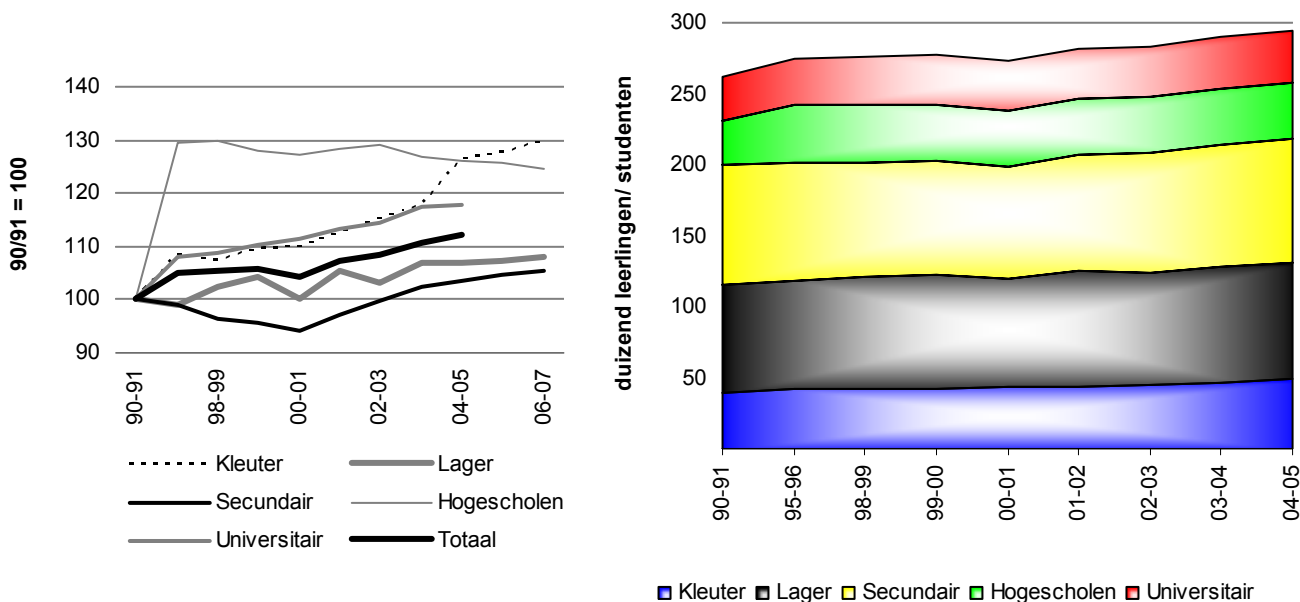
5.2.2.1.2.3. Onderwijs

Van 1990 tot 2005 is de totale studentenbevolking (van kleuterschool tot universiteit) gegroeid met bijna 12 % (hetzij 32 000 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 beduidend minder evolueerde.

	1990-1991	2000-2001	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	Evol. 1990-2005
Kleuteronderwijs	39.2	43.1	45.2	46.2	49.7	50.0	50.9	+26.6%
Lager onderwijs	76.5	76.7	79.0	81.8	81.9	82.3	82.7	+7.1%
Secundair onderwijs	84.3	79.3	84.1	86.4	87.3	88.2	89.0	+3.6%
Hoger niet-univ.	30.9	39.3	39.9	39.2	38.9	38.9	38.5	+26.1%
Universitair	30.7	34.2	35.1	36.0	36.1	N.B.	N.B.	+17.7%
Totaal	261.6	272.6	283.4	289.6	293.9	N.B.	N.B.	+12.4%
Totaal niet-universitair	230.9	238.4	248.2	253.6	257.8	259.3	261.0	+11.6%

Tabel 57 - Aantal studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x)

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



Figuur 110 - 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 en Universitaire Stichting



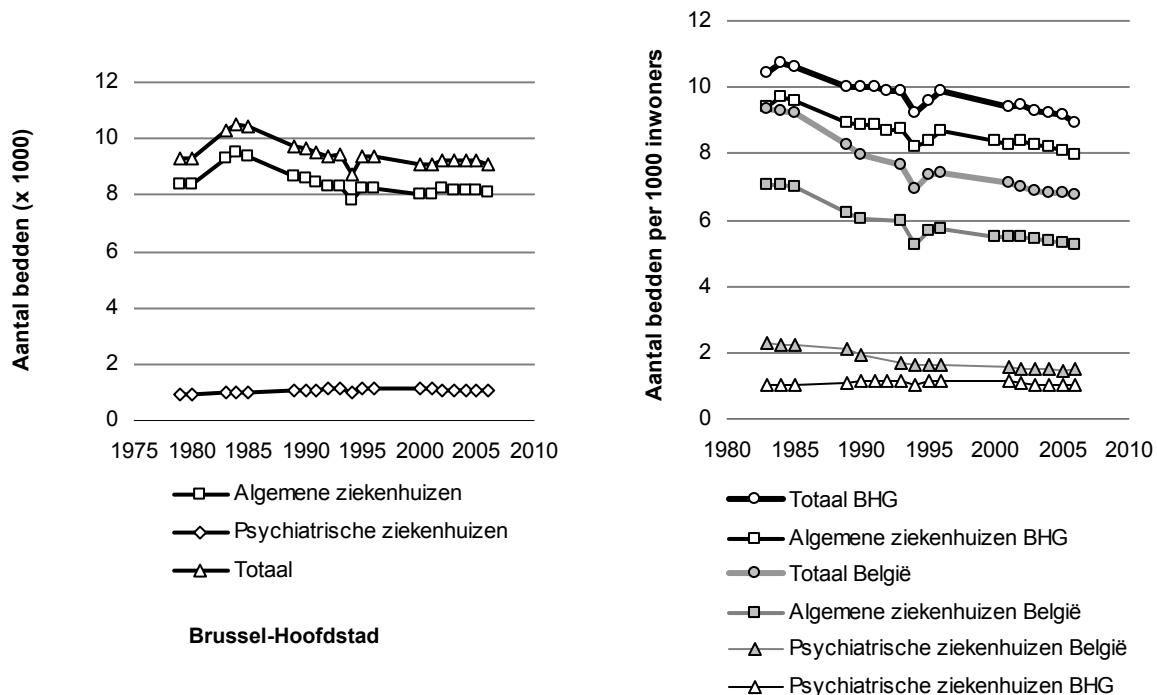
5.2.2.1.2.4. Gezondheidszorg

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



Figuur 111 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België
Bron : IBSA volgens de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu



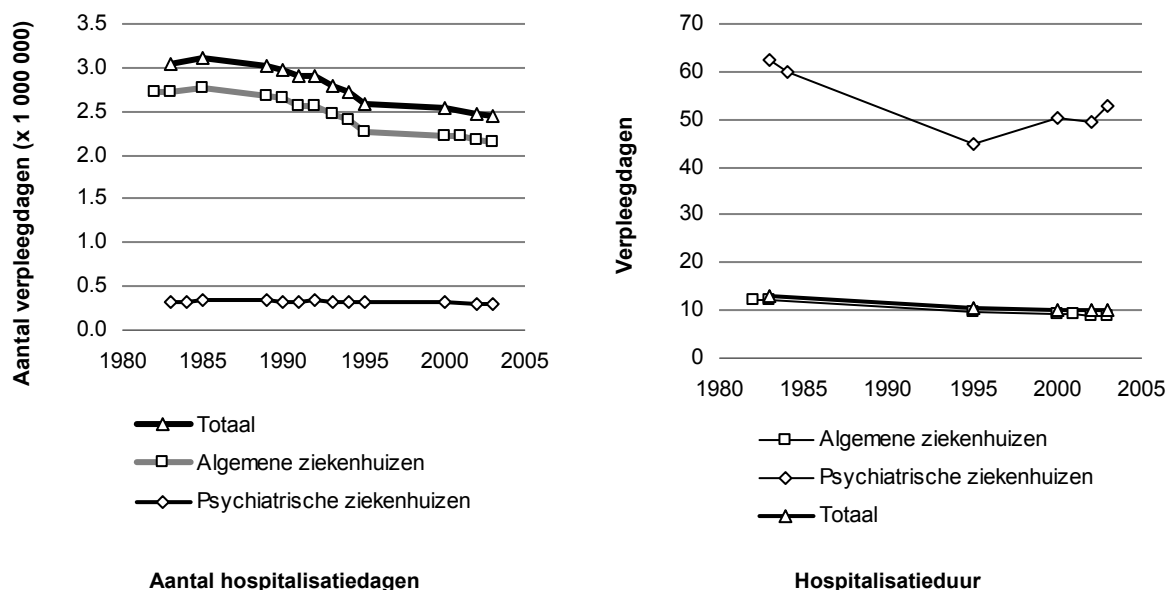
Ook de ziekenhuisuitrusting is sterk geëvolueerd, met name ingevolge verscheidene onderling verbonden factoren : de technische vooruitgang, de ontwikkeling van alternatieven voor de traditionele hospitalisatie (daghospitalisatie, thuishospitalisatie...), en de economische beperkingen.

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

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

Dankzij de technische vooruitgang werden de medische prestaties almaar 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 112 - 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.

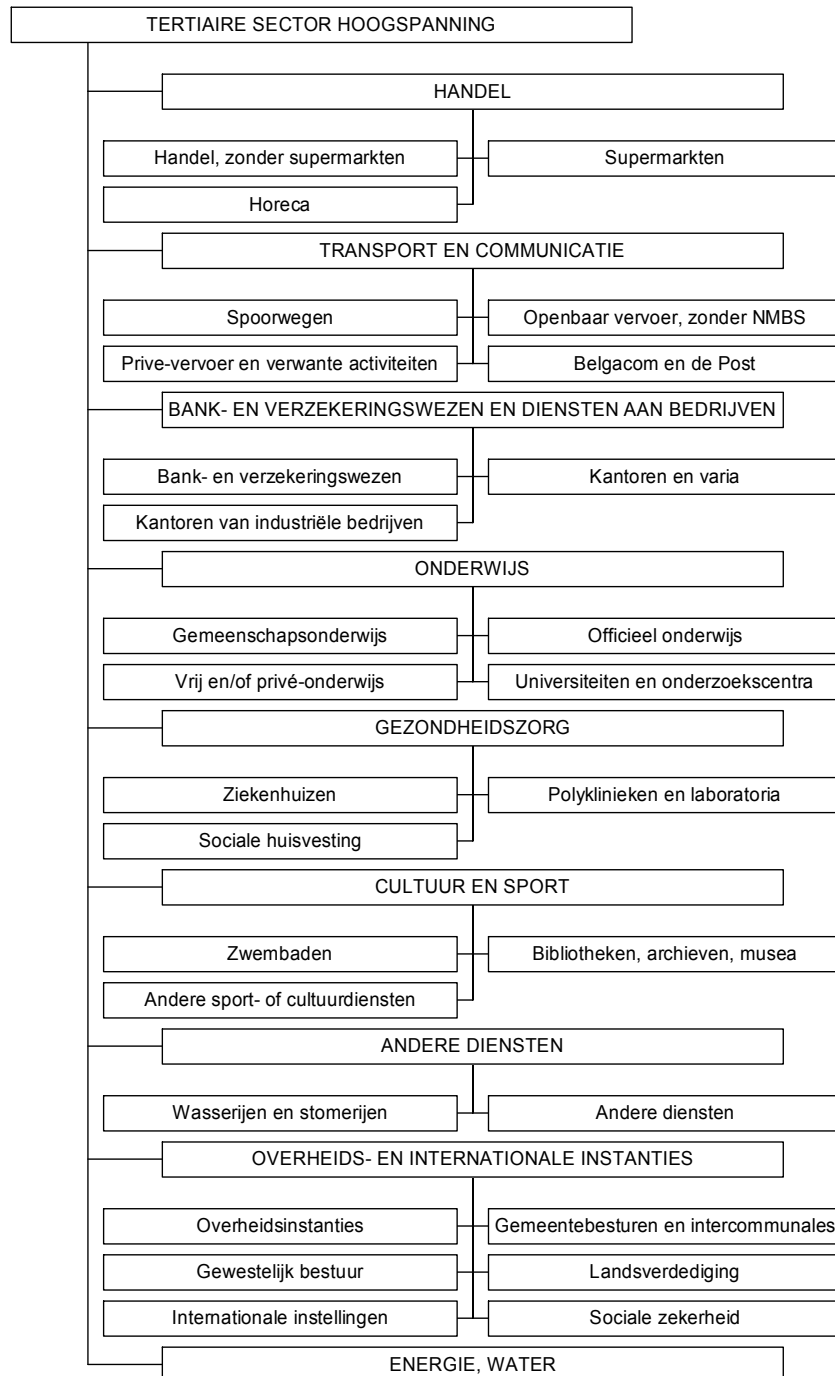


5.2.2.2. Verbruik

5.2.2.2.1. Hoogspanningscliënteel tertiaire sector

De benadering van de hoogspanningscliënteel in de tertiaire sector beruiste 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.



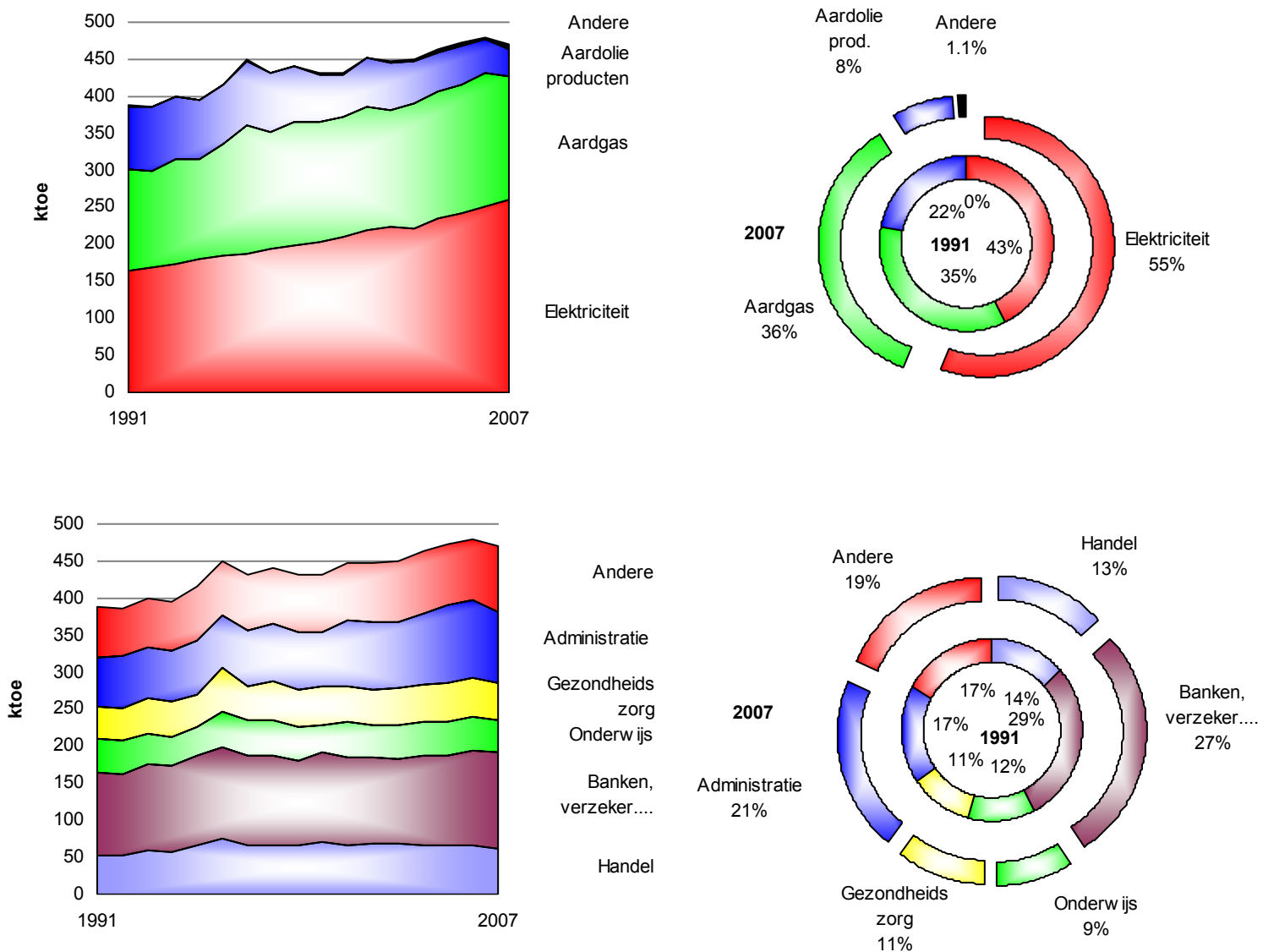
Figuur 113 - Structuur van de tertiaire sector



5.2.2.2.1.1. Verbruik 2007

In 2007 bedroeg het verbruik in de tertiaire hoogspanningssector 470 ktoe, wat 21 % meer is dan in 1991.

In alle takken samen nam elektriciteit, met 55 % in 2007, het gros van het energieverbruik in de tertiaire hoogspanningssector voor haar rekening. Deze bron is daarmee meteen ook de sterkste stijger sinds 1991 (+ 58 %).



Figuur 114 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector HS per drager en per activiteitentak



De energiebalans van de tertiaire sector, cliënteel hoogspanning, gedetailleerd per tak en subtak⁹⁶, wordt hieronder weergegeven in ktoe en in percentages voor het jaar 2007.

Tak/Subtak	Lichte stook- olie	Zware stook- olie	Andere olie- prod.	Aard- gas	Andere	Elek. H.S.	Totaal	% van het totaal	% van de tak
HANDEL	3.9	0.0	0.0	21.2	0.1	36.0	61.2	13%	100%
Handel (excl. supermarkten)	2.0	0.0	0.0	8.0	0.0	15.2	25.3	5%	41%
Supermarkten	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	10.8	14.2	3%	23%
HORECA	1.8	0.0	0.0	9.9	0.1	10.0	21.8	5%	36%
VERVOER EN COMMUNICATIE	2.1	0.0	0.0	6.8	0.0	34.5	43.4	9%	100%
Spoorweg	0.6	0.0	0.0	2.2	0.0	8.1	10.9	2%	25%
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	0.2	0.0	0.0	2.3	0.0	6.7	9.2	2%	21%
Privévervoer en aanverwante activiteiten	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	4.0	4.5	1%	10%
Belgacom en PTT	1.1	0.0	0.0	2.1	0.0	15.7	18.8	4%	43%
BANKEN, VERZ.. EN DIENSTEN AAN ONDERN.	8.1	0.0	0.0	41.9	0.1	80.2	130.3	28%	100%
Banken en verzekeringen	1.9	0.0	0.0	12.7	0.0	38.2	52.7	11%	40%
Kantoren + varia	6.0	0.0	0.0	26.7	0.1	36.8	69.7	15%	53%
Kantoren van industriële bedrijven	0.2	0.0	0.0	2.6	0.0	5.2	7.9	2%	6%
ONDERWIJS	4.1	0.0	0.0	26.3	1.5	12.0	43.9	9%	100%
Gemeenschapsonderwijs	1.2	0.0	0.0	7.1	0.0	2.1	10.3	2%	24%
Officieel onderwijs	0.2	0.0	0.0	7.1	0.2	1.5	8.9	2%	20%
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	2.3	0.0	0.0	3.7	0.0	1.8	7.8	2%	18%
Universiteiten en onderzoekscentra	0.5	0.0	0.0	8.5	1.4	6.5	16.9	4%	38%
GEZONDHEIDSZORG	2.4	0.0	0.0	23.8	2.8	21.1	50.0	11%	100%
Ziekenhuizen	0.4	0.0	0.0	16.8	2.6	17.8	37.6	8%	75%
Poliklinieken, laboratoria	1.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.7	2.4	1%	5%
Sociale huisvesting	0.9	0.0	0.0	6.3	0.2	2.5	10.0	2%	20%
CULTUUR EN SPORT	1.0	0.0	0.0	14.4	0.0	11.6	26.9	6%	100%
Zwembaden	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	1.0	4.0	1%	15%
Bibliotheken, archieven, musea	0.1	0.0	0.0	3.9	0.0	2.2	6.2	1%	23%
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	0.9	0.0	0.0	7.4	0.0	8.4	16.7	4%	62%
ANDERE DIENSTEN	1.2	0.0	0.0	3.2	0.1	3.2	7.8	2%	100%
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	0.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	1.8	0%	23%
Andere diensten	1.0	0.0	0.0	1.9	0.1	3.0	6.0	1%	77%
OPENB. EN INTERNAT. BESTUREN	13.3	0.0	0.0	28.5	0.7	54.3	96.8	21%	100%
Overheidsbesturen	6.0	0.0	0.0	8.2	0.4	16.5	31.1	7%	32%
Gemeentebesturen + OCMW + Intercom.	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	2.3	4.9	1%	5%
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	0.9	0.0	0.0	1.9	0.1	3.7	6.7	1%	7%
Landsverdediging	2.1	0.0	0.0	0.1	0.1	1.4	3.6	1%	4%
Internationale organisaties (+ NAVO)	3.9	0.0	0.0	14.7	0.0	28.3	47.0	10%	49%
Wettelijke sociale verzekering	0.3	0.0	0.0	1.2	0.0	2.0	3.5	1%	4%
WATER & ENERGIE	0.4	0.0	0.0	0.9	0.0	7.9	9.2	2%	100%
TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS	36.5	0.0	0.1	167.1	5.4	260.6	469.6	100%	100%
in % van het totaal	7.8%	0.0%	0.0%	35.6%	1.1%	55.5%	100%		
TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT	13.2	0.0	0.0	66.3	0.3	119.5	199.4	42%	
TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT	23.3	0.0	0.0	100.8	5.0	141.2	270.3	58%	

Tabel 59 - Energiebalans van de tertiaire sector HS in 2007 (in ktoe OVW)

⁹⁶ 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
HANDEL	6.3	0.0	0.1	34.6	0.1	58.9	100
Handel (excl. supermarkten)	8.1	0.0	0.2	31.5	0.0	60.3	100
Supermarkten	0.3	0.0	0.0	23.7	0.0	76.1	100
HORECA	8.2	0.0	0.0	45.4	0.3	46.0	100
VERVOER EN COMMUNICATIE	4.8	0.0	0.0	15.7	0.0	79.4	100
Spoorweg	5.9	0.0	0.0	19.7	0.0	74.4	100
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	2.1	0.0	0.0	25.5	0.0	72.4	100
Privévervoer en aanverwante activiteiten	3.9	0.0	0.0	6.0	0.0	90.1	100
Belgacom en PTT	5.7	0.0	0.0	11.0	0.0	83.3	100
BANKEN, VERZ.. EN DIENSTEN AAN ONDERN.	6.2	0.0	0.0	32.1	0.1	61.5	100
Banken en verzekeringen	3.6	0.0	0.0	24.0	0.0	72.4	100
Kantoren + varia	8.7	0.0	0.0	38.3	0.2	52.9	100
Kantoren van industriële bedrijven	2.6	0.0	0.0	32.5	0.0	64.9	100
ONDERWIJS	9.3	0.0	0.0	60.0	3.5	27.2	100
Gemeenschapsonderwijs	11.4	0.0	0.0	68.3	0.0	20.2	100
Officieel onderwijs	1.7	0.0	0.0	79.6	1.8	16.9	100
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	29.3	0.0	0.0	47.3	0.0	23.4	100
Universiteiten en onderzoekscentra	2.7	0.0	0.0	50.4	8.1	38.7	100
GEZONDHEIDSZORG	4.8	0.0	0.0	47.6	5.5	42.2	100
Ziekenhuizen	1.1	0.0	0.0	44.7	6.8	47.3	100
Poliklinieken, laboratoria	42.7	0.0	0.0	26.3	0.0	31.0	100
Sociale huisvesting	9.4	0.0	0.0	63.3	1.9	25.4	100
CULTUUR EN SPORT	3.8	0.0	0.0	53.3	0.0	42.9	100
Zwembaden	0.0	0.0	0.0	76.3	0.0	23.7	100
Bibliotheken, archieven, musea	1.4	0.0	0.0	63.4	0.0	35.2	100
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	5.6	0.0	0.0	44.1	0.0	50.3	100
ANDERE DIENSTEN	15.4	0.0	0.0	41.3	1.6	41.7	100
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	10.8	0.0	0.0	74.6	0.0	14.6	100
Andere diensten	16.8	0.0	0.0	31.6	2.0	49.6	100
OPENB. EN INTERNAT. BESTUREN	13.7	0.0	0.0	29.4	0.8	56.0	100
Overheidsbesturen	19.3	0.0	0.0	26.2	1.4	53.1	100
Gemeentebesturen + OCMW + Intercom.	0.8	0.0	0.0	49.9	1.8	47.5	100
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	13.9	0.0	0.0	28.6	1.9	55.6	100
Landsverdediging	57.3	0.0	0.2	2.7	2.2	37.5	100
Internationale organisaties (+ NAVO)	8.3	0.0	0.0	31.4	0.0	60.3	100
Wettelijke sociale verzekering	9.8	0.0	0.0	33.0	0.0	57.2	100
WATER & ENERGIE	4.5	0.0	0.0	10.2	0.0	85.3	100
TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS	7.8	0.0	0.0	35.6	1.1	55.5	100
TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT	6.6	0.0	0.0	33.3	0.2	59.9	100
TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT	8.6	0.0	0.0	37.3	1.9	52.2	100

Tabel 60 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2007 (in % per drager)

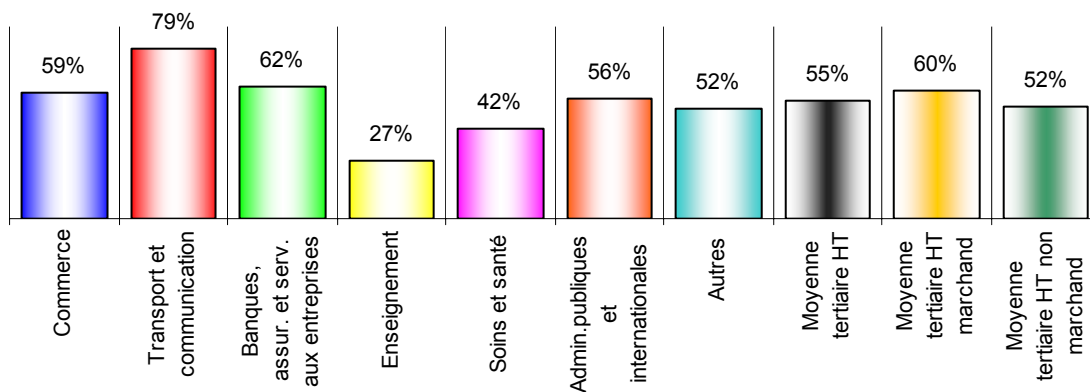


5.2.2.2.1.2. Penetratiegraad van elektriciteit

De onderstaande grafiek geeft de penetratiegraad weer van elektriciteit in het totale verbruik van elke tak in 2007, 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.

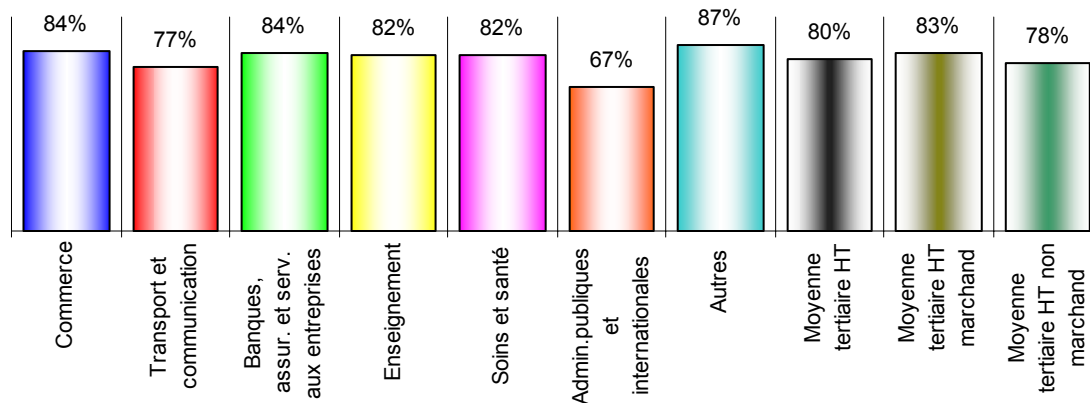
Het verbruik van de tak vervoer en communicatie omvat niet het tractieverbruik maar wel het verbruik van de kantoren van de desbetreffende bedrijven, de communicatieantennes, de verlichting van de wegen..., wat het overwicht van de elektriciteit in deze sector verklaart.



Figuur 115 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2007

5.2.2.2.1.3. 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 2007. Gemiddeld maakte aardgas in 2007 ruim 4/5 van de brandstoffen uit.



Figuur 116 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2007



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 MWh verbruiken, maken bijna 90 % uit van het verbruik. De drempel van 50 MWh die voor de laagspanning werd vastgelegd, dekt nauwelijks iets meer dan 20 % (als we de drempel verlagen tot 28,4 MWh, hetzij 5000 meters, zouden we slechts 40% bekomen, wat wel degelijk wijst op een massa kleine verbruikers).

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.

5.2.2.2.3. Totaal verbruik van de tertiaire sector

5.2.2.2.3.1. Verbruik 2007

Als we de respectieve verbruikstabellen van de tertiaire sectoren hoog- en laagspanning samenvoegen, bekomen we een tabel die een overzicht biedt van de volledige tertiaire sector (hoog- en laagspanning) in 2007. Het energieverbruik van de tertiaire sector (hoog- en laagspanningscliënteel samen) werd voor 2007 geschat op 629 ktoe (een daling van 6 % ten opzichte van 2006), hetzij 32 % van het totale eindverbruik van het Gewest. Daarmee is de tertiaire sector de tweede grootste verbruiker in het Gewest, na de huisvestingssector (40 %). Het aandeel van de laagspanningscliënteel van de sector is goed voor ongeveer 1/4 van de totale tertiaire sector.



Verbruik per sector

	Steenkool	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aardgas	Warmte stoom	Elektriciteit	Totaal
Handel ⁹⁷	0.0	20.3	0.0	0.0	54.5	0.1	70.4	145.3
Vervoer communicatie	0.0	2.2	0.0	0.0	7.0	0.0	41.3	50.6
Banken/verzek./diensten aan ondern.	0.0	16.1	0.0	0.0	57.9	0.5	97.1	171.6
Onderwijs	0.0	4.8	0.0	0.0	27.8	1.5	12.3	46.4
Gezondheidszorg	0.0	3.2	0.0	0.0	25.0	2.8	21.5	52.4
Cultuur sport	0.0	1.4	0.0	0.0	16.0	0.0	12.7	30.0
Andere diensten	0.0	4.4	0.0	0.0	6.9	0.1	6.0	17.5
Administratie	0.0	16.5	0.0	0.0	31.1	0.7	57.7	106.1
Energie & water	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	0.0	8.0	9.4
Totaal	0.0	69.3	0.0	0.1	227.3	5.8	327.1	629.4

Tabel 61 - Energiebalans van de tertiaire sector (HS+LS) in 2007 (in ktOE OVW)

	Steenkool	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aardgas	Warmte stoom	Elektriciteit	Totaal
Handel ⁹⁸	0.0%	13.9%	0.0%	0.0%	37.5%	0.0%	48.5%	100%
Vervoer communicatie	0.0%	4.4%	0.0%	0.0%	13.9%	0.0%	81.7%	100%
Banken/verzek./diensten aan ondern.	0.0%	9.4%	0.0%	0.0%	33.7%	0.3%	56.6%	100%
Onderwijs	0.0%	10.3%	0.0%	0.0%	59.9%	3.3%	26.5%	100%
Gezondheidszorg	0.0%	6.0%	0.0%	0.0%	47.7%	5.3%	41.0%	100%
Cultuur sport	0.0%	4.5%	0.0%	0.0%	53.3%	0.0%	42.2%	100%
Andere diensten	0.0%	25.3%	0.0%	0.0%	39.6%	0.7%	34.3%	100%
Administratie	0.0%	15.6%	0.0%	0.0%	29.3%	0.7%	54.4%	100%
Energie & water	0.0%	4.7%	0.0%	0.0%	10.3%	0.0%	85.1%	100%
Totaal	0.0%	11.0%	0.0%	0.0%	36.1%	0.9%	52.0%	100%

Tabel 62 – Aandeel van de energiedragers in het verbruik van de tertiaire activiteitentakken (HS+LS) in 2007 (in %)

5.2.2.2.3.2. Evolutie van het verbruik per energiedrager

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

⁹⁷ of meer bepaald handel en ambachten

⁹⁸ of meer bepaald handel en ambachten

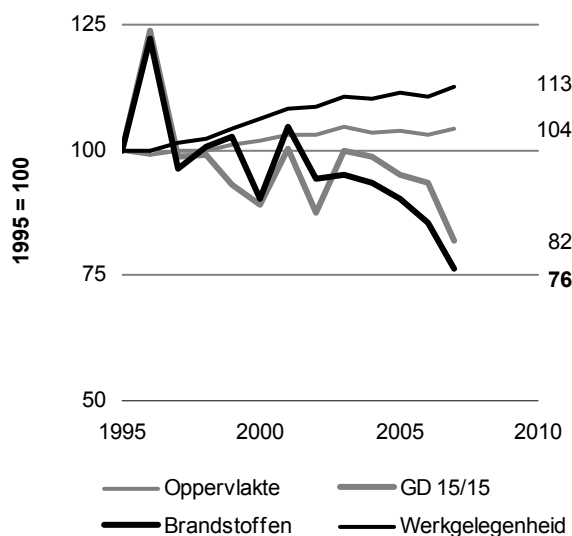
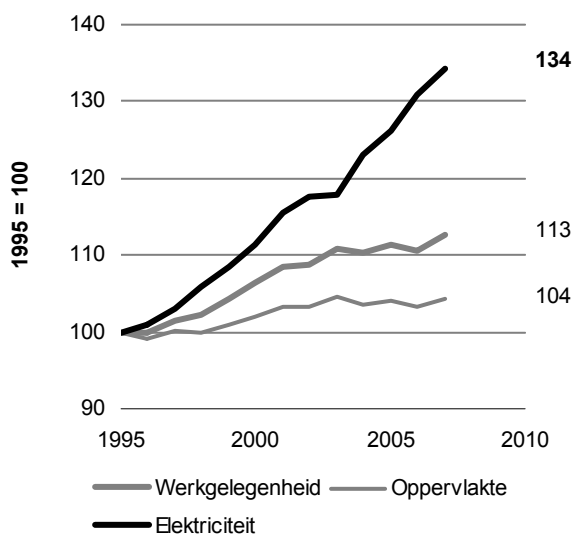
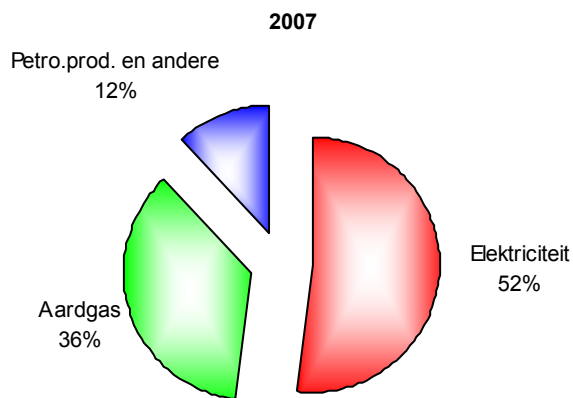
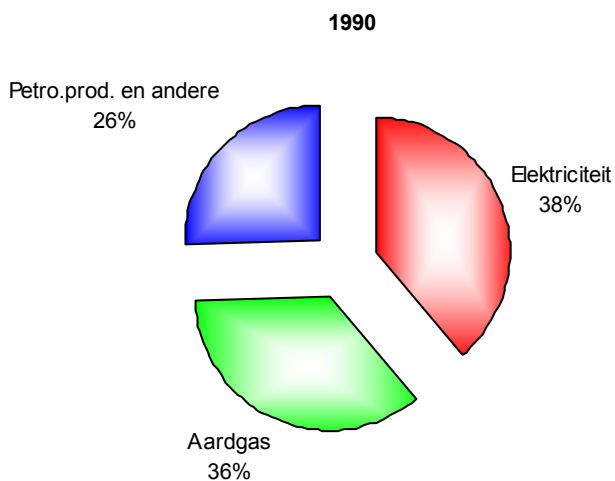
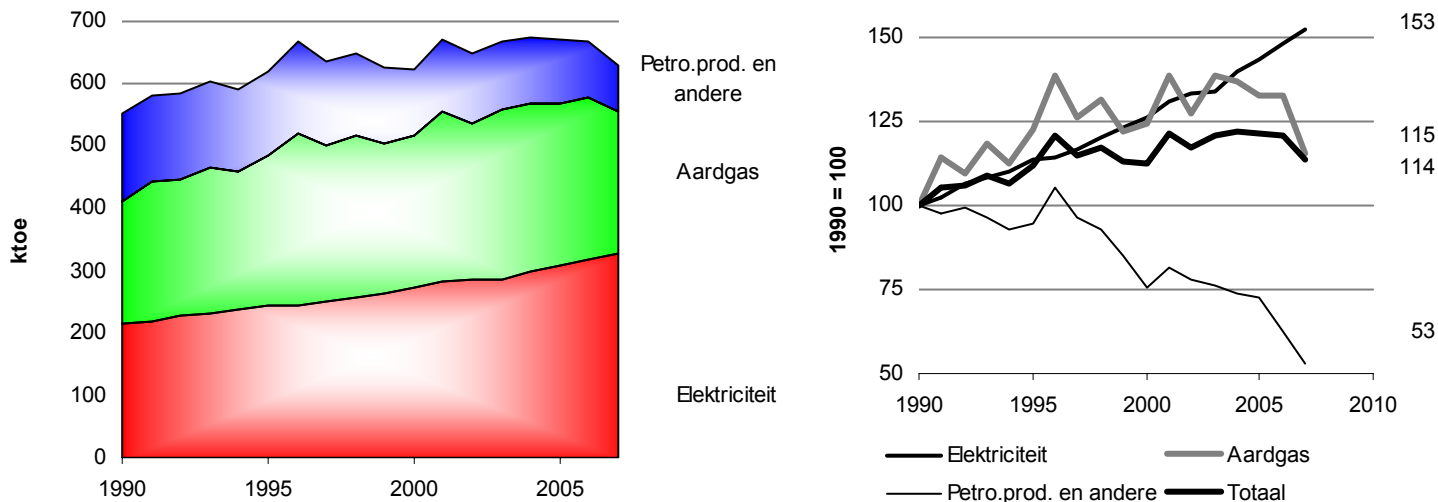


	Jaar	Elektriciteit	Aardgas	Aardolieproducten en andere	Totaal	
in ktoe OVW	1990	214.3	196.9	141.3	552.5	
	1991	219.1	225.2	137.8	582.1	
	1992	228.7	216.1	140.6	585.4	
	1993	232.3	233.3	136.8	602.4	
	1994	236.8	221.7	131.3	589.9	
	1995	243.4	241.3	133.8	618.4	
	1996	245.5	273.3	149.5	668.3	
	1997	250.8	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	
	2007	327.1	227.3	75.1	629.4	
	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	
2007		153	115	53	114	
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%	
	2007	52%	36%	12%	100%	
	Evolutie 1990-2007		+52.6%	+15.4%	-46.9%	+13.9%
	GJPG⁹⁹ 1990-2007		+2.5%	+0.8%	-3.7%	+0.8%
	Evolutie 2006-2007		+2.7%	-13.0%	-15.0%	-5.8%

Tabel 63 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager

⁹⁹ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

Naast de nagenoeg gestage toename van het elektriciteitsverbruik (dat 52% van het totaalverbruik vertegenwoordigt in 2007), merken we op dat de petroleumproducten terrein verliezen in het voordeel van aardgas.



Figuur 117 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiäre sector per type drager
 Bronnen : INR (tewerkstelling 1995-2006), ICEDD (energieverbruik en schatting van de tewerkstelling 2007 volgens RSZ en RSVZ), KMI (graaddagen 15/15)



5.2.2.2.3.3. Evolutie van het verbruik per activiteitentak

In 2007 waren de drie meest energievervlindende activiteitentakken "banken, verzekeringen en diensten aan ondernemingen" (27% van het totaal verbruik van de tertiaire sector), handelszaken (23%) en administraties (17%).

De handel is de enige activiteitentak van de sector die tussen 1995 en 2007 een daling van het verbruik liet optekenen. Omgekeerd kenden de administraties de grootste stijging in die periode.

		Handel	Banken verzek. diensten aan ondern.	Administ.	Gezond- heidszorg	Onderw.	Vervoer en comm.	Andere	Totaal
Elektriciteit	1995	61.5	79.6	33.2	15.3	7.9	29.4	16.4	243.4
	1996	63.1	77.2	32.9	16.8	9.6	30.8	15.1	245.5
	1997	62.7	77.9	37.3	15.8	9.4	30.8	16.9	250.8
	1998	64.8	79.8	39.2	16.1	9.8	31.4	17.0	257.9
	1999	66.2	81.4	39.4	17.3	10.1	32.4	17.0	263.9
	2000	67.4	83.2	40.6	17.8	9.8	35.0	17.5	271.3
	2001	67.8	85.4	44.3	18.6	10.8	36.0	18.6	281.5
	2002	70.3	86.8	44.0	18.7	11.0	36.4	18.8	286.0
	2003	70.0	84.7	45.8	18.9	11.2	37.4	18.9	286.9
	2004	69.6	88.9	51.8	18.7	11.5	39.5	19.8	299.8
	2005	70.2	90.2	55.0	20.0	11.7	39.7	20.7	307.4
	2006	72.2	94.2	57.3	21.3	12.0	40.2	21.2	318.3
	2007	70.4	97.1	57.7	21.5	12.3	41.3	26.7	327.1
Brandstoffen	1995	117.4	87.6	50.9	32.6	34.5	12.5	39.6	375.0
	1996	128.9	96.7	49.8	44.8	42.1	12.1	48.3	422.8
	1997	108.4	96.9	52.2	33.7	42.2	13.1	38.2	384.6
	1998	110.0	93.5	53.5	38.4	42.3	13.0	39.9	390.6
	1999	104.4	77.5	51.9	36.7	38.6	11.1	40.7	360.8
	2000	105.2	85.8	45.7	35.7	31.4	12.7	35.8	352.4
	2001	112.7	87.7	60.1	33.5	40.3	13.7	41.5	389.5
	2002	105.7	76.7	61.0	32.8	36.2	12.3	37.2	361.8
	2003	119.5	79.2	56.8	33.2	39.4	15.0	37.7	380.7
	2004	109.4	84.6	58.6	35.0	38.1	11.1	37.0	373.8
	2005	104.4	78.5	62.6	36.2	36.3	10.2	35.7	364.0
	2006	95.1	80.4	58.6	34.1	36.9	10.5	33.9	349.5
	2007	74.9	74.5	48.4	30.9	34.1	9.3	30.3	302.4
Totaal	1995	178.9	167.2	84.1	47.9	42.4	41.9	56.0	618.4
	1996	191.9	173.9	82.7	61.7	51.7	42.9	63.4	668.3
	1997	171.0	174.8	89.5	49.5	51.6	43.9	55.1	635.4
	1998	174.8	173.3	92.7	54.5	52.0	44.4	56.8	648.5
	1999	170.6	158.9	91.4	54.0	48.6	43.5	57.7	624.7
	2000	172.6	169.0	86.3	53.5	41.2	47.7	53.3	623.8
	2001	180.5	173.0	104.3	52.1	51.2	49.6	60.1	670.9
	2002	176.0	163.5	104.9	51.5	47.1	48.7	56.1	647.8
	2003	189.5	163.9	102.6	52.1	50.6	52.4	56.6	667.6
	2004	178.9	173.5	110.4	53.7	49.6	50.6	56.8	673.6
	2005	174.6	168.7	117.6	56.3	48.0	49.9	56.4	671.3
	2006	167.3	174.6	116.0	55.4	48.9	50.7	55.0	667.9
	2007	145.3	171.6	106.1	52.4	46.4	50.6	57.0	629.4

Tabel 64 - Energieverbruik van de tertiaire sector (in ktOE OVW)



Verbruik per sector

		Handel	Banken verzek. diensten aan ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderw.	Vervoer en comm.	Andere	Totaal
Elektriciteit	1995	25%	33%	14%	6%	3%	12%	7%	100%
	2000	25%	31%	15%	7%	4%	13%	6%	100%
	2005	23%	29%	18%	7%	4%	13%	7%	100%
	2006	23%	30%	18%	7%	4%	13%	7%	100%
	2007	22%	30%	18%	7%	4%	13%	8%	100%
Brandst.	1995	31%	23%	14%	9%	9%	3%	11%	100%
	2000	30%	24%	13%	10%	9%	4%	10%	100%
	2005	29%	22%	17%	10%	10%	3%	10%	100%
	2006	27%	23%	17%	10%	11%	3%	10%	100%
	2007	25%	25%	16%	10%	11%	3%	10%	100%
Totaal	1995	29%	27%	14%	8%	7%	7%	9%	100%
	2000	28%	27%	14%	9%	7%	8%	9%	100%
	2005	26%	25%	18%	8%	7%	7%	8%	100%
	2006	25%	26%	17%	8%	7%	8%	8%	100%
	2007	23%	27%	17%	8%	7%	8%	9%	100%

Tabel 65 - Verdeling van het verbruik van de tertiaire sector per activiteitentak

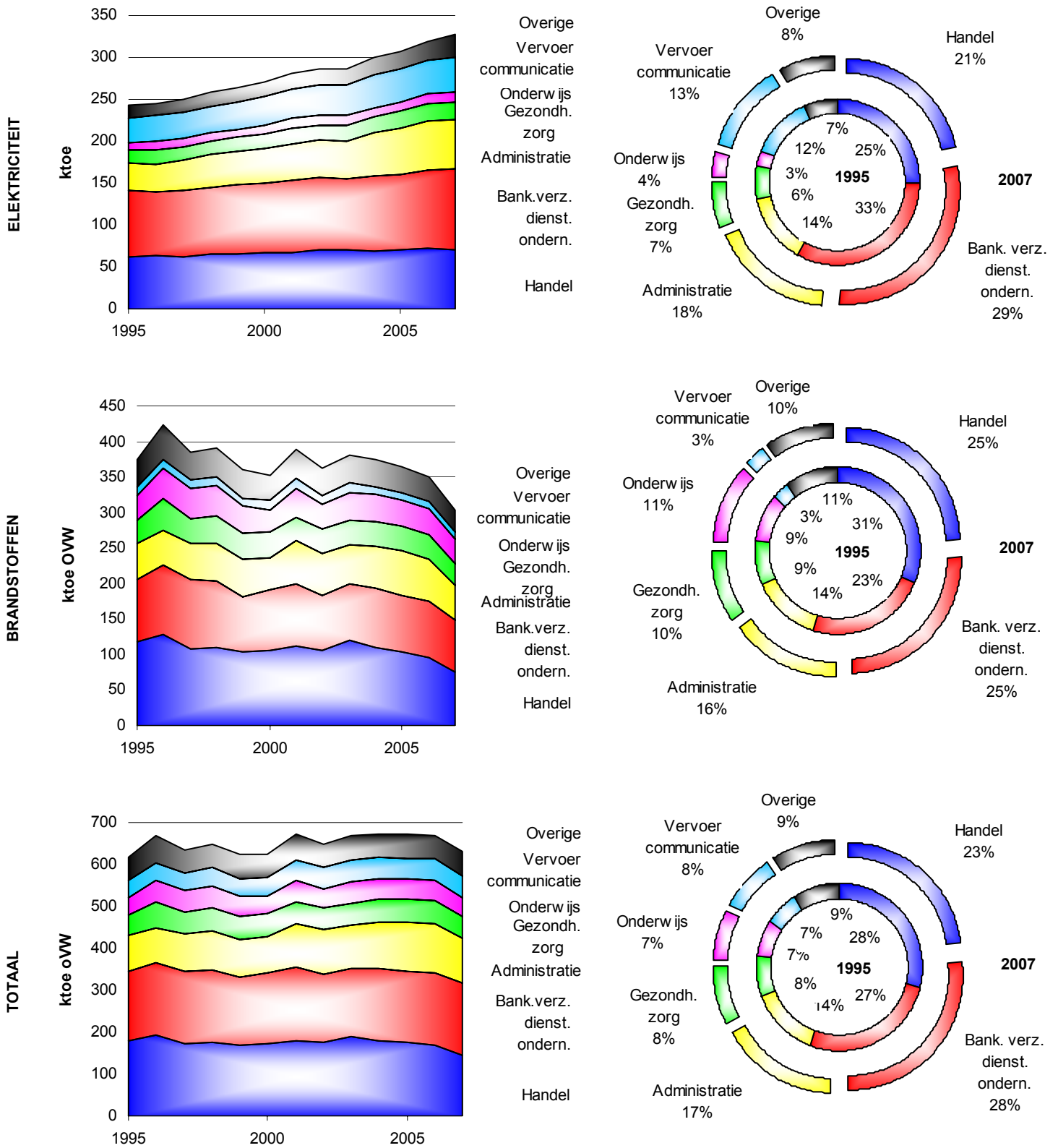
		Handel	Banken verzek. diensten aan ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderwijs	Vervoer en comm.	Andere	Totaal
Brandstoffen	1995	12.94	6.59	6.38	8.36	8.79	2.86	9.53	8.03
	2000	12.13	5.70	5.41	8.10	8.26	2.66	7.95	7.09
	2005	11.86	5.06	6.36	7.54	8.98	2.21	8.15	7.00
	2006	10.74	5.21	6.07	6.98	9.03	2.40	7.76	6.76
	2007	8.34	4.62	4.95	6.26	8.33	2.12	6.99	5.75
Elektriciteit	1995	6.78	5.99	4.16	3.93	2.01	6.73	3.96	5.21
	2000	7.77	5.53	4.80	4.04	2.58	7.31	3.88	5.46
	2005	7.97	5.82	5.59	4.16	2.88	8.60	4.72	5.91
	2006	8.15	6.10	5.94	4.36	2.94	9.17	4.85	6.16
	2007	7.84	6.03	5.90	4.35	3.00	9.46	6.17	6.22
Totaal	1995	19.72	12.57	10.55	12.29	10.80	9.59	13.48	13.24
	2000	19.90	11.23	10.21	12.14	10.84	9.97	11.83	12.55
	2005	19.83	10.88	11.95	11.70	11.86	10.82	12.87	12.91
	2006	18.89	11.31	12.01	11.34	11.97	11.56	12.61	12.93
	2007	16.17	10.65	10.85	10.61	11.34	11.58	13.16	11.96

Tabel 66 - Verbruik per arbeidsplaats (MWh OVW per arbeidsplaats VTE)

		Handel	Banken verzek. diensten aan ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderwijs	Vervoer en comm.	Andere	Totaal
Brandstoffen	1995	166	184	151	193	113	68	169	156
	2000	164	158	127	181	109	73	141	143
	2005	170	140	148	161	121	72	147	145
	2006	156	145	142	148	122	81	141	141
	2007	122	129	115	131	113	74	127	120
Elektriciteit	1995	87	167	99	91	26	160	70	101
	2000	105	153	113	90	34	201	69	110
	2005	114	161	130	89	39	280	85	123
	2006	118	169	138	92	40	309	88	128
	2007	115	168	137	91	41	332	112	130
Totaal	1995	253	351	250	284	139	229	240	257
	2000	270	311	240	271	143	274	210	254
	2005	284	301	279	249	160	352	233	268
	2006	274	314	280	240	162	390	229	269
	2007	238	296	252	223	154	406	240	251

Tabel 67 - Verbruik per vierkante meter (kWh OVW per m²)

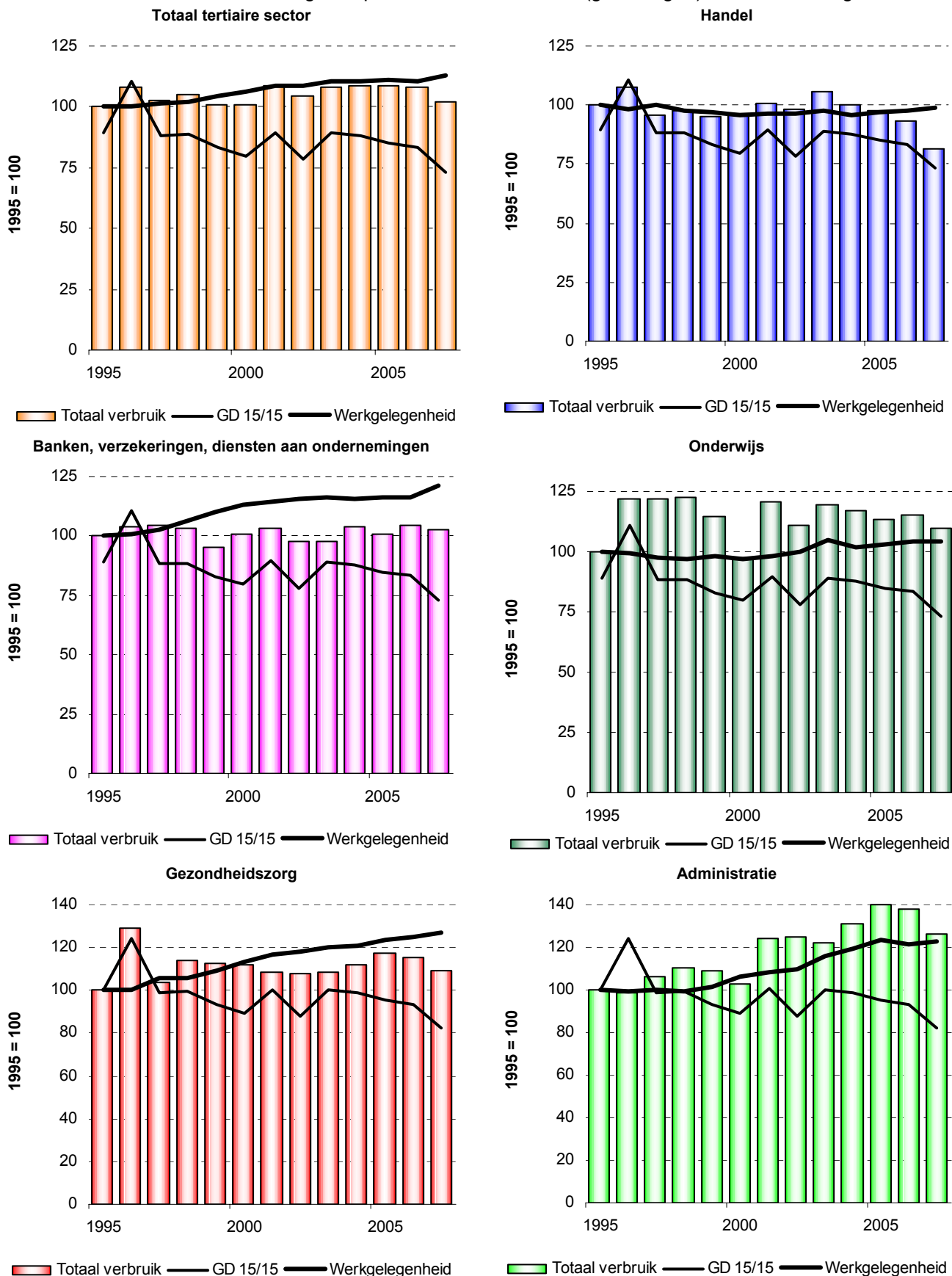




Figuur 118 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector



De onderstaande grafieken geven de evolutie weer van het totaal verbruik van de voornaamste takken van de tertiaire sector, gelet op de evolutie van klimaat (graaddagen) en tewerkstelling.



Figuur 119 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector
Bronnen : INR, ICEDD, KMI



5.2.2.3. Specifieke verbruikscijfers

De verwerking van de gegevens die we verkregen via een enquête bij de verbruikers¹⁰⁰ laat toe om nader gedetailleerde verbruiksratio's 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.

¹⁰⁰ cliënteel hoog- en laagspanningselectriciteit



De onderstaande tabel biedt een overzicht van het gemiddeld specifiek verbruik, respectievelijk voor elektriciteit en voor brandstoffen, voor de verschillende activiteitentakken in 2007.

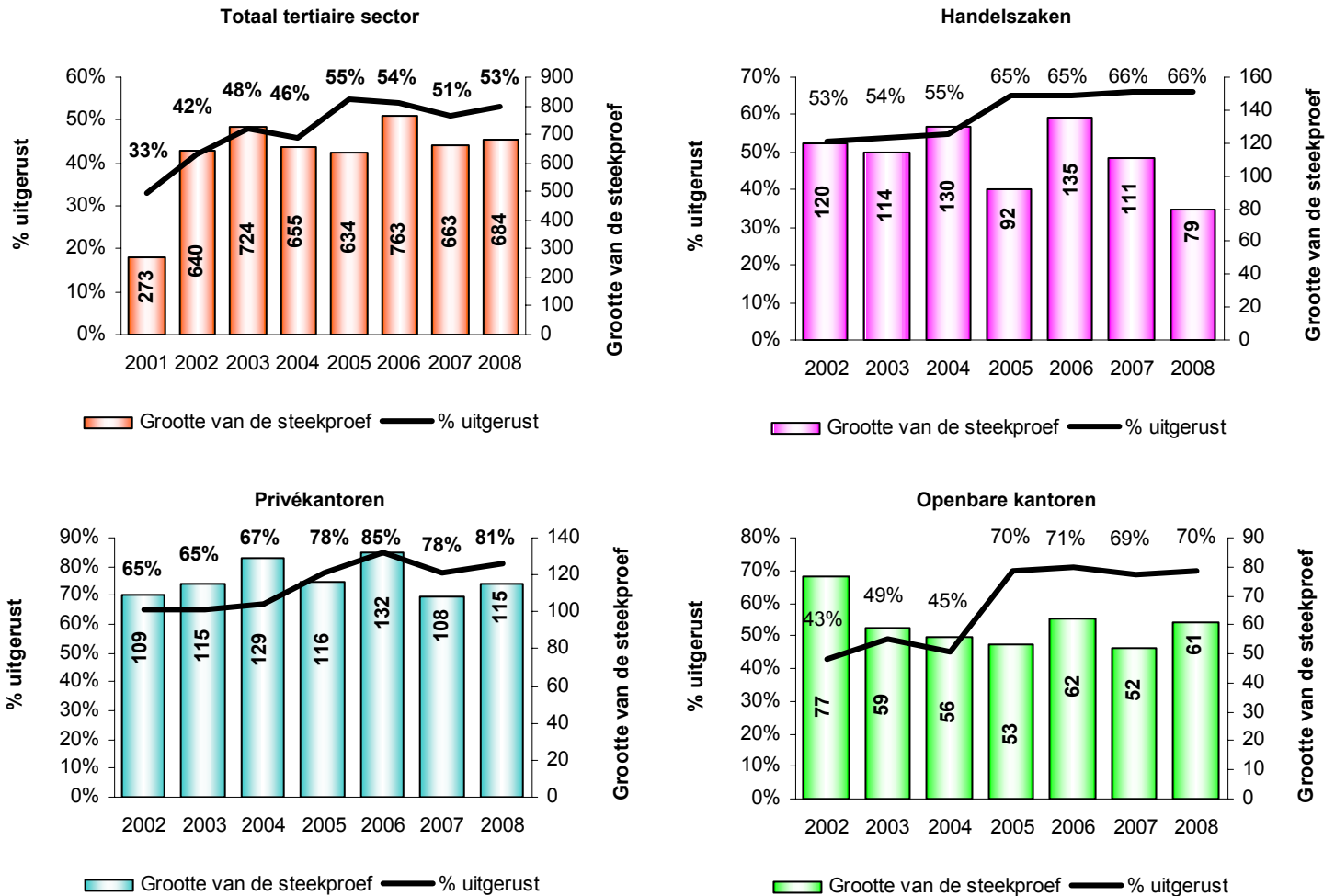
Specifiek verbruik		Elektriciteit	Brandstoffen	aantal instellingen in de steekproef	gemiddelde grootte van instellingen in de steekproef	
Activiteitentak		kWh/m ²	kWh/m ²			
per vierkante meter	Groot- en kleinhandel LS < 5000 m ²	78	90	14	1 136	
	Groot- en kleinhandel HS < 5000 m ²	115	120	21	1 612	
	Groot- en kleinhandel HS > 5000 m ²	91	73	17	12 484	
	Handel HS (alle handelszaken bij elkaar)	81	62	38	6 476	
	Supermarkten HS	859	319	20	1 685	
	Hotel HS	178	184	22	8 401	
	Restaurant HS	315	299	7	987	
	Restaurant LS	433	761	10	154	
	Privékantoren HS van 2 tot 10 000 m ²	101	86	41	4 944	
	Privékantoren HS > 10 000 m ²	162	73	31	26 500	
	Privékantoren HS	146	81	86	11 285	
	Privékantoren LS	177	146	5	2313	
	Openbare kantoren HS van 2 tot 10 000 m ²	87	93	23	5 591	
	Openbare kantoren HS > 10 000 m ²	112	78	20	25 626	
	Openbare kantoren HS	121	103	57	11 051	
	Openbare kantoren LS	95	167	11	2 002	
	Gemeenschapsonderwijs	25	118	16	6 405	
	Officieel onderwijs	31	197	27	2 356	
	Vrij of privaat onderwijs	19	76	20	7 545	
	Onderwijs	23	14	63	5 032	
	Ziekenhuizen	141	155	22	37 225	
	Tehuizen	61	187	20	5 188	
	Zwembaden (per m ² wateroppervlakte)	1 091	3 735	11	710	
	per arbeidsplaats	Activiteitentak	MWh/arbeidsp.	MWh/arbeidsp.	banen	
		Privékantoren HS	5.96	2.76	78	401
		Openbare kantoren HS	4.85	4.58	58	306
		Ziekenhuizen	7.24	7.95	22	730
Tehuizen	4.04	12.66	21	80		
per leerling	Activiteitentak	kWh/leerling	kWh/leerling	leerlingen		
	Gemeenschapsonderwijs	320	1 416	16	493	
	Gesubsidieerd officieel onderwijs	234	1 494	23	293	
	Vrij of privaat onderwijs	207	845	17	676	
Onderwijs (gemiddelde)	248	1 185	56	467		
per bed	Activiteitentak	MWh/bed	MWh/bed	bedden		
	Ziekenhuizen	21.57	22.73	18	268	
	Tehuizen	2.70	9.96	20	122	

Tabel 68 - Samenvatting van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2007
Bron OnderzoekEnergiebalans 2007



5.2.2.4. Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector

De verantwoordelijken van zowat 700 tertiaire instellingen hebben een antwoord gegeven op de vraag of ze in hun gebouw beschikken over een klimaatregelingsinstallatie, zelfs indien dat slechts gedeeltelijk het geval is. Volgens de ontvangen inlichtingen zou bijna de helft van de instellingen in de tertiaire sector in 2008 over zo'n installatie beschikken.



Figuur 120 - 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	120	79	66%
Supermarkten	18	5	28%
Horeca	56	30	54%
Privékantoren	115	93	81%
Openbare kantoren	61	43	70%
Onderwijs	65	10	15%
Ziekenhuizen	22	14	64%
Tehuizen	41	10	24%
Zwembaden	4	3	75%
Andere	182	78	43%
Totaal	684	365	53%

Tabel 69 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak in 2008



5.2.2.5. Bezettingsgraden

De onderstaande tabel geeft enkele bezettingsgraden die werden opgemeten voor de tertiaire sector in 2007.

Sector		Eenheid
		m ² per arbeidspl.
Kantoren	Privékantoren HS	34
	Openbare kantoren HS	42
		m ² per leerling
Onderwijs	Gemeenschapsonderwijs	10.3
	Gesubsidieerd officieel onderwijs	8.1
	Vrij of privaat onderwijs	10.1
	Gemiddelde	9.8
		m ² per bed
Gezondheidszorg	Ziekenhuizen	123
	Tehuizen	39
		VT banen per bed
Gezondheidszorg	Ziekenhuizen	2.5
	Tehuizen	0.6

Tabel 70 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2007
Bron Onderzoek Energiebalans 2007

5.2.2.6. Energiebesparende maatregelen

In de energievragenlijst 2007 werden enkele nieuwe vragen toegevoegd. Die hadden in het bijzonder betrekking op de kenmerken van de gebouwen van de Brusselse instellingen uit de tertiaire sector, met als doel een beeld te krijgen van de inspanningen die bedrijven leveren om de energieprestaties van hun gebouwen te verbeteren.

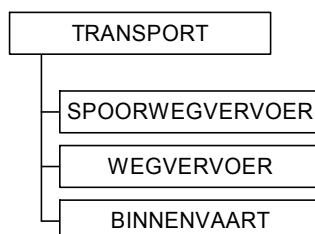
De antwoorden op die vragen zijn verwerkt in de onderstaande tabel. De geringe omvang van de steekproef voor sommige activiteitentakken kan de statistieken evenwel wat vertekenen.

	Isolatie van de muren			Isolatie van de daken			Dubbele beglazing			Type verlichting		
	aantal antw.	met geisol. muur	% met isol.	aantal antw.	met geisol. dak	% met isol.	aantal antw.	met dubbel glas	% met isol.	aantal antw.	met spaarlampen overall	% met spaarlampen overall
Handelszaken	116	51	44%	116	57	49%	116	67	58%	122	39	32%
Supermarkten	18	14	78%	18	14	78%	18	14	78%	18	5	28%
Horeca	59	17	29%	57	22	39%	59	33	56%	61	13	21%
Privékantoren	116	70	60%	116	78	67%	117	86	74%	120	51	43%
Openb. kantor.	74	26	35%	73	34	47%	74	50	68%	78	23	29%
Onderwijs	65	18	28%	64	25	39%	66	41	62%	71	18	25%
Ziekenhuizen	18	11	61%	18	12	67%	18	12	67%	17	6	35%
Tehuizen	41	22	54%	40	25	63%	41	32	78%	43	9	21%
Zwembaden	5	2	40%	5	2	40%	5	3	60%	5	2	40%
Andere	207	92	44%	206	105	51%	206	122	59%	211	54	26%
Totaal	719	323	45%	713	374	52%	720	460	64%	746	220	29%

Tabel 71 - Aantal antwoorden en percentage antwoorden met energiezuinig gedrag (gegevens 2008)



5.3. Vervoer



5.3.1. Spoorwegvervoer

5.3.1.1. NMBS

5.3.1.1.1. Netwerk

Met zijn 164 km spoorwegen voor 262 km² 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
	2006	166	1 638	1 756	3560
	2007	164	1 639	1 765	3 568
lengte van het netwerk met index 1992 = 100	1992	100	100	100	100
	2000	117	99	102	101
	2006	119	102	104	104
	2007	118	102	105	104
lengte van het netwerk in % van België	1992	4.0%	46.9%	49.0%	100%
	2000	4.7%	45.9%	49.4%	100%
	2006	4.7%	46.0%	49.3%	100%
	2007	4.6%	45.9%	49.5%	100%
dichtheid van het netwerk in km per miljoen inwoners	1970				477
	1980				403
	1992	146	492	290	342
	2000	170	477	288	339
	2006	163	480	289	339
	2007	159	477	289	337
dichtheid van het netwerk in km per 1000 km²	1970				151
	1980				130
	1992	861	96	124	112
	2000	1 011	95	127	114
	2006	1 029	97	130	117
	2007	1 016	97	131	117

Tabel 72 - Evolutie van het spoornetwerk en zijn dichtheid
Bronnen : NMBS, ADSEI



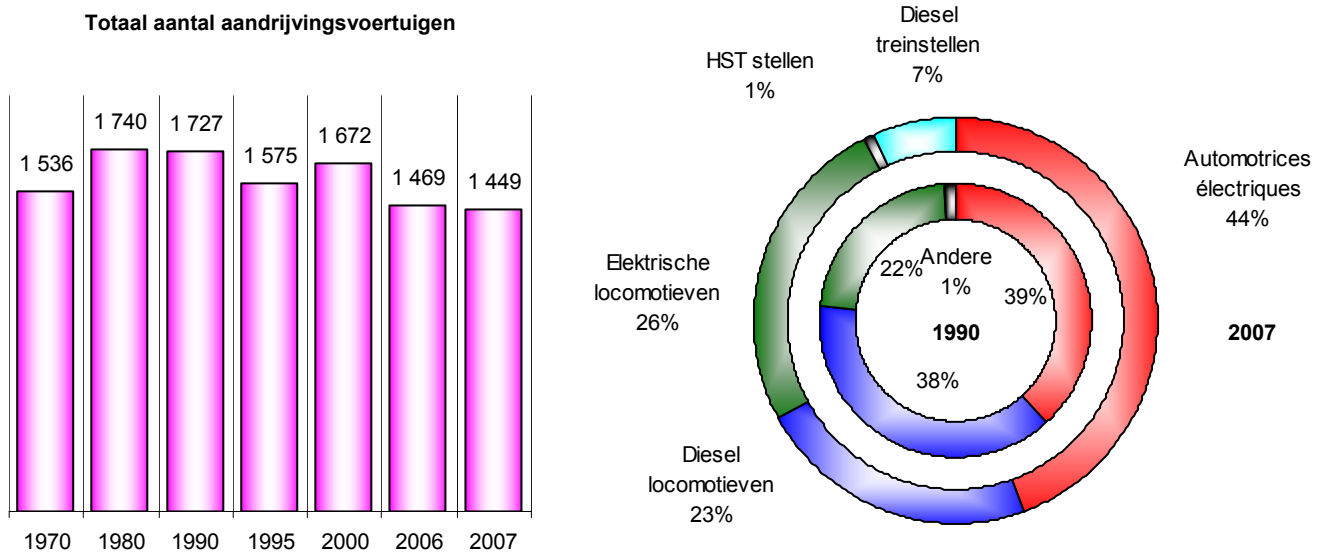
5.3.1.1.2. Park van het tractiematerieel

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
aantal eenheden	1990	663	659	381	24			1 727
	1995	573	601	376	25			1 575
	2000	669	565	404	32			1 670
	2005	651	376	383	107	11	96	1 517
	2006	645	347	370	107	11	96	1 469
	2007	644	328	370	107	11	96	1 449
	met als index 1990 = 100	1990	100	100	100	100		
1995		86	91	99	104			91
2000		101	86	106	133			97
2005		98	57	101	446			88
2006		97	53	97	446			85
2007		97	50	97	446			84
in % van het totaal		1990	38%	38%	22%	1%		
	1995	36%	38%	24%	2%			100%
	2000	40%	34%	24%	2%			100%
	2005	43%	25%	25%	7%	1%	6%	100%
	2006	44%	24%	25%	7%	1%	7%	100%
	2007	44%	23%	26%	7%	1%	7%	100%

Tabel 73 - Park van het tractiematerieel van de NMBS
Bronnen : NMBS, ADSEI



Figuur 121 - Totale evolutie en verdeling van het tractiematerieel van de NMBS per type
Bron NMBS



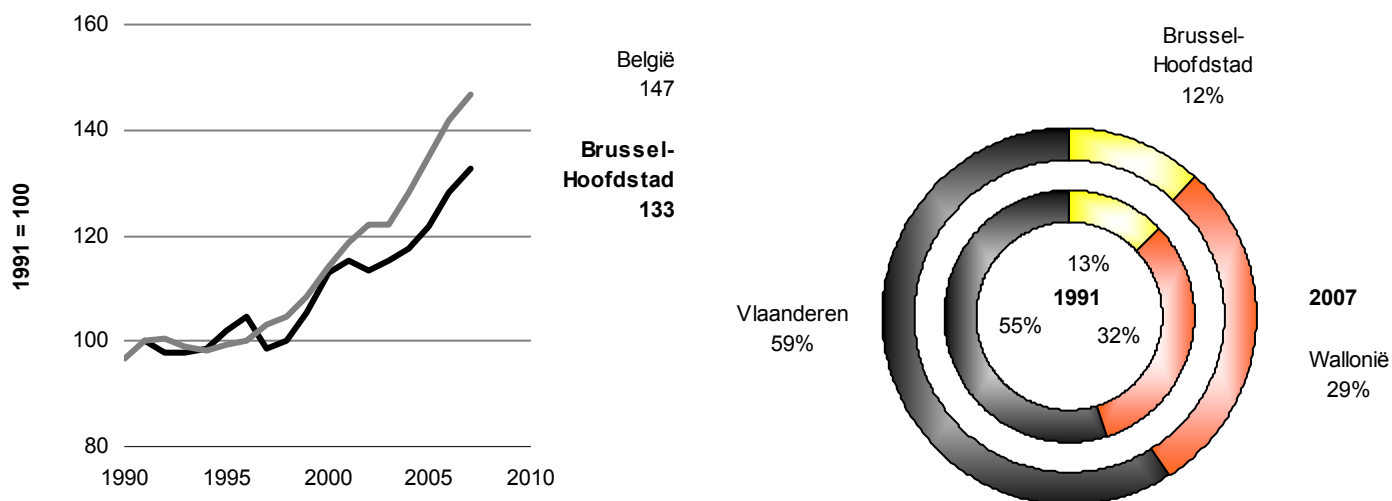
5.3.1.1.3. Verkeer

5.3.1.1.3.1. Reizigersverkeer

Van 1991 tot 2007 is het reizigersverkeer op het spoorwegnet van de NMBS gestegen met 33 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, tegenover bijna 47 % op nationaal niveau.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard reizigers-km	1990				6.539
	1991	0.873	2.189	3.709	6.771
	2000	0.986	2.357	4.389	7.732
	2006	1.120	2.850	5.640	9.610
	2007	1.160	2.930	5.850	9.940
met als index 1991 = 100	1990				96.6
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	112.9	107.7	118.3	114.2
	2006	128.3	130.2	152.1	141.9
	2007	132.9	133.9	157.7	146.8
in % van het Belgisch verkeer	1991	12.9%	32.3%	54.8%	100%
	2000	12.8%	30.5%	56.8%	100%
	2006	11.7%	29.7%	58.7%	100%
	2007	11.7%	29.5%	58.9%	100%
Evolutie 1991-2007		+32.9%	+33.9%	+57.7%	+46.8%
GJGP¹⁰¹ 1991-2007		+1.8%	+1.8%	+2.9%	+2.4%
Evolutie 2006-2007		+3.6%	+2.8%	+3.7%	+3.4%

Tabel 74 - Reizigersverkeer van de NMBS
Bron NMBS



Figuur 122 - Evolutie van het reizigersverkeer van de NMBS
Bron NMBS (op basis van het verkeer uitgedrukt in reizigers-km)

¹⁰¹ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



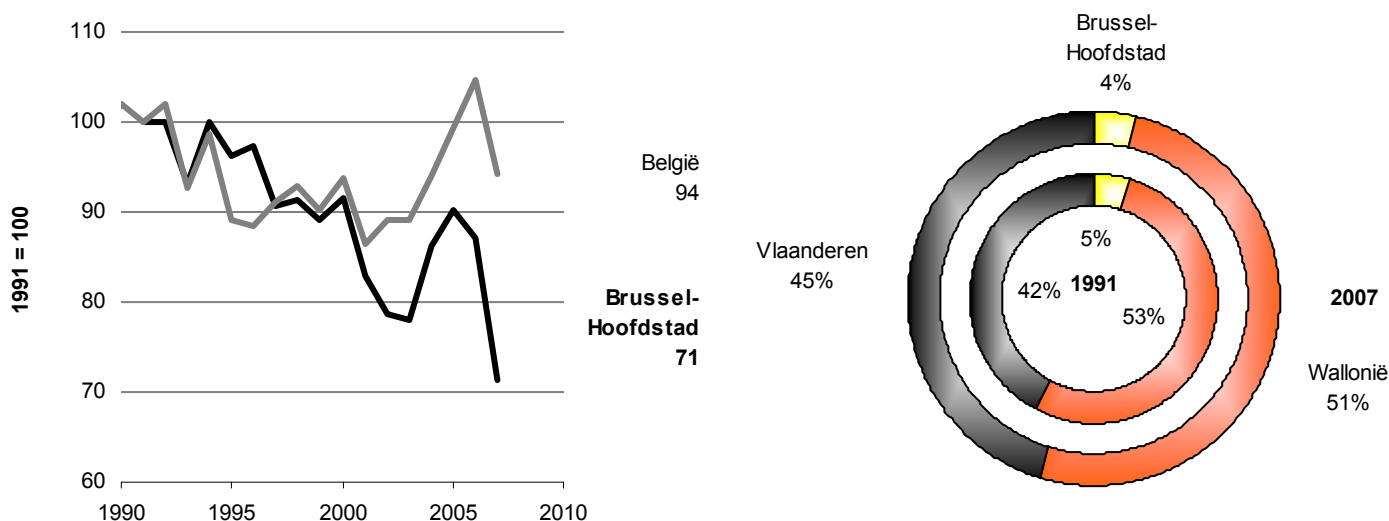
5.3.1.1.3.2. Goederenverkeer

Van 1991 tot 2007 is het goederenverkeer op het spoorwagennet van de NMBS gedaald met 29 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, tegenover een daling van 6 % op nationaal niveau.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
in miljard tkm	1990				8.354
	1991	0.379	4.343	3.464	8.186
	2000	0.347	3.708	3.619	7.674
	2006	0.330	4.180	4.060	8.570
	2007	0.270	3.940	3.500	7.710
met als index 1991 = 100	1990				102.1
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	91.6	85.4	104.5	93.7
	2006	87.1	96.2	117.2	104.7
	2007	71.2	90.7	101.0	94.2
in % van het totaal voor België	1991	4.6%	53.1%	42.3%	100%
	2000	4.5%	48.3%	47.2%	100%
	2006	3.9%	48.8%	47.4%	100%
	2007	3.5%	51.1%	45.4%	100%
Evolutie 1991-2007		-28.8%	-9.3%	+1.0%	-5.8%
GJGP¹⁰² 1991-2007		-2.1%	-0.6%	+0.1%	-0.4%
Evolutie 2006-2007		-18.2%	-5.7%	-13.8%	-10.0%

Tabel 75 - Goederenverkeer van de NMBS
Bron NMBS

Het aandeel van het Brussels Gewest in het Belgisch goederenverkeer over het spoor (uitgedrukt in tkm) bedroeg in 2007 nog slechts 4 %.



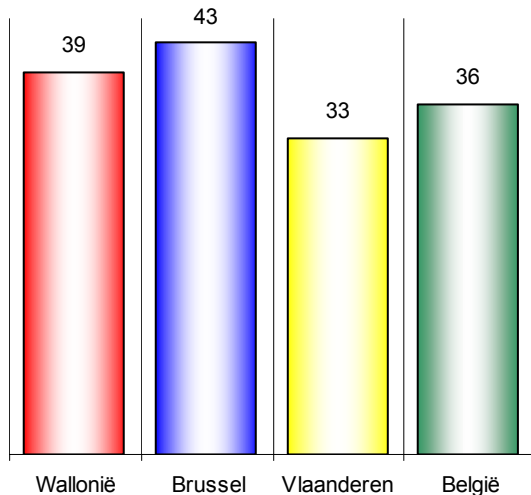
Figuur 123 - Evolutie van het goederenverkeer over het spoor
Bron NMBS (op basis van het verkeer uitgedrukt in tkm)

¹⁰² GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

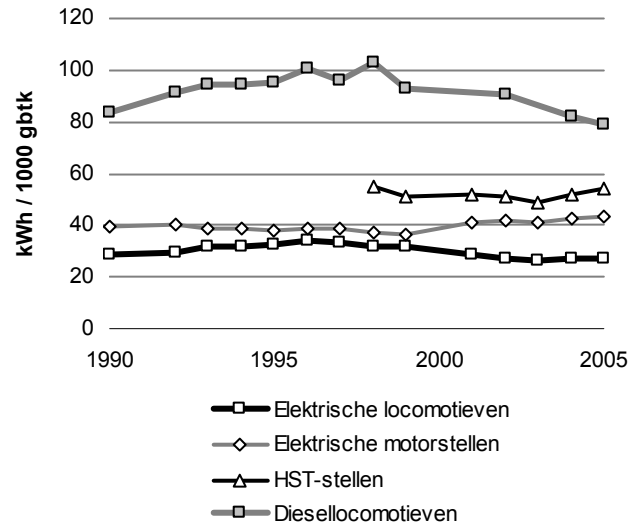


5.3.1.1.4. Specifieke verbruikscijfers

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.



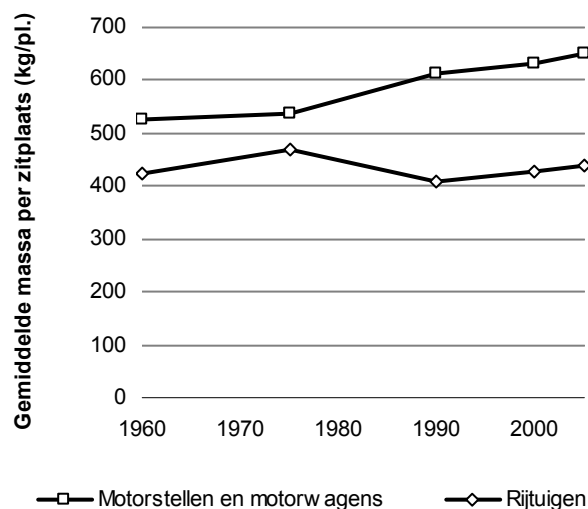
Specifiek elektriciteitsverbruik voor tractie
(in kWh / 1000 tkbr)
(gegevens 1999)



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

Figuur 124- Gemiddeld specifiek tractieverbruik van de NMBS
Bron NMBS

Het verbruik van tractie-elektriciteit ging ook in stijgende lijn als gevolg van 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 toename van het aantal snellere treinen (met name de HST).



Figuur 125 - Evolutie van de gemiddelde massa van het NMBS-materieel per zitplaats
Bron NMBS



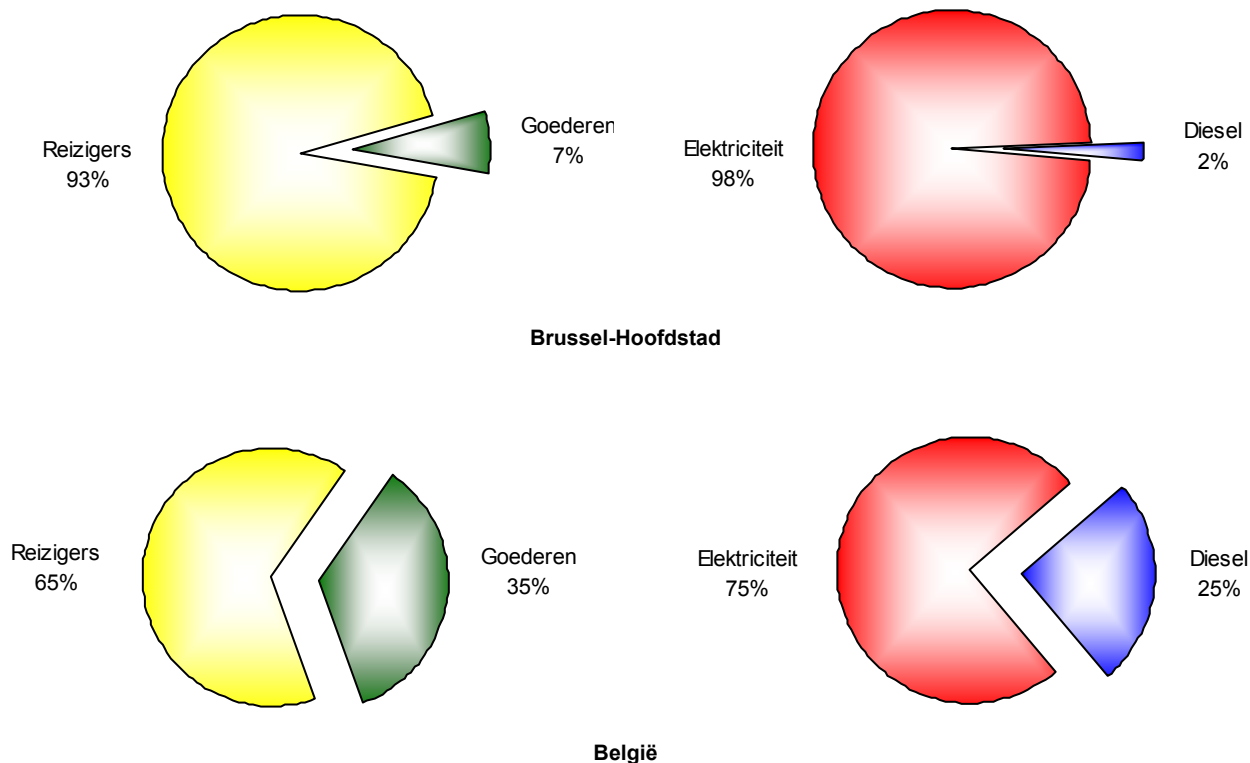
5.3.1.1.5. Verbruik in 2007

Het totaal verbruik voor de tractie-energie van de treinen in het Brussels Gewest in het jaar 2007 bedroeg 154 GWh (of 8 % van het Belgisch verbruik), waarvan 97.8 % elektriciteit. Het aandeel van het reizigersvervoer bedroeg daarin 93 % (tegenover 65 % op nationaal niveau).

		Elektriciteit			Stookolie			Totaal		
		Reizigers	Vracht	Totaal	Reizigers	Vracht	Totaal	Reizigers	Vracht	Totaal
Brussel- Hoofdstad	in GWh	143.2	7.9	151.0	0.2	3.2	3.4	143.4	11.0	154.4
	% drager	94.8%	5.2%	100.0%	5.8%	94.2%	100.0%			
	% totaal	92.7%	5.1%	97.8%	0.1%	2.0%	2.2%	92.9%	7.1%	100.0%
België	in GWh	1 081.2	308.0	1 389.2	131.0	338.2	469.2	1 212.2	646.2	1 858.4
	% drager	77.8%	22.2%	100.0%	27.9%	72.1%	100.0%			
	% totaal	58.2%	16.6%	74.8%	7.1%	18.2%	25.2%	65.2%	34.8%	100.0%

Tabel 76 - Energieverbruik van het NMBS-spoorwegvervoer in 2007
Bron : NMBS, berekeningen ICEDD

De belangrijkste kenmerken van de evolutie van het tractieverbruik van de NMBS in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, evenals trouwens in de rest van België, zijn de daling van het dieselverbruik en de daarmee gepaard gaande toename van het elektriciteitsverbruik. 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 126 - Verdeling van het verbruik van de spoorwegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België in 2007
Bron : NMBS, berekeningen ICEDD



5.3.1.2. MIVB

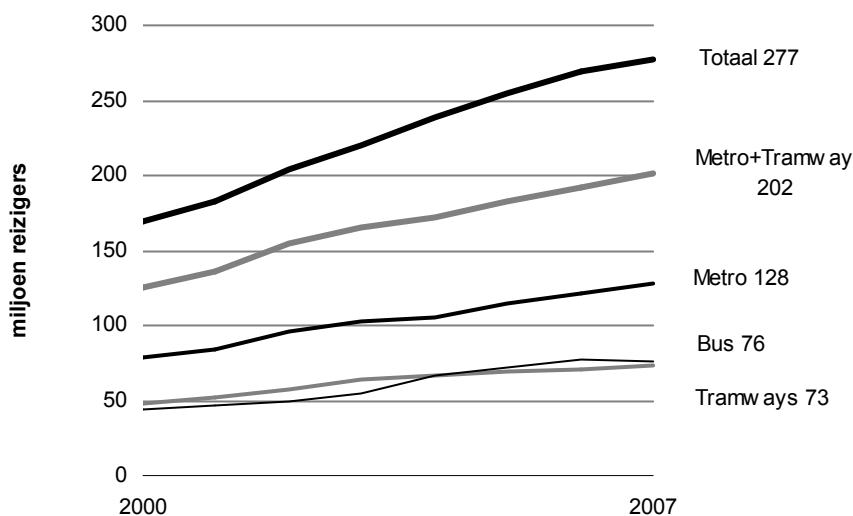
5.3.1.2.1. Verkeer

Sinds 2000 volgt het gebruik van de trams, bussen en metro's van de MIVB¹⁰³ een stijgende curve. In 2007 werd die dynamiek nog maar eens bevestigd. De MIVB heeft enerzijds geprofiteerd van de conjuncturele stijging van de behoefte aan mobiliteit, maar anderzijds hebben ook enkele beleidsmaatregelen van de openbare vervoersmaatschappij hun vruchten afgeworpen.

Jaar	Metro		Trams		Bussen		Totaal	
	miljoen 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
2005	114.5	140.2	68.8	119.6	71.5	133.3	254.8	132.1
2006	121.9	149.2	70.5	122.5	77.0	143.5	269.4	139.7
2007	128.3	157.1	73.2	127.2	75.8	141.3	277.3	143.8

Tabel 77 - 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 127 - Evolutie van het verkeer van de MIVB
Bron : MIVB

5.3.1.2.2. Verbruik

Het totale elektriciteitsverbruik voor de tractie van trams en metro's bedroeg in 2007 12.5 ktoe, een stagnering in vergelijking met het jaar voordien.

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

¹⁰³ MIVB = Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel



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. Het motorvoertuigenpark

5.3.2.1.1. Evolutie van het totale wagenpark

Volgens de gegevens van de ADSEI is het aantal in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België ingeschreven voertuigen in 2007 respectievelijk gestegen met 2.4 % en 1.8 %.

Alle categorieën bij elkaar genomen, was het gewestelijk park goed voor 599 000 voertuigen.

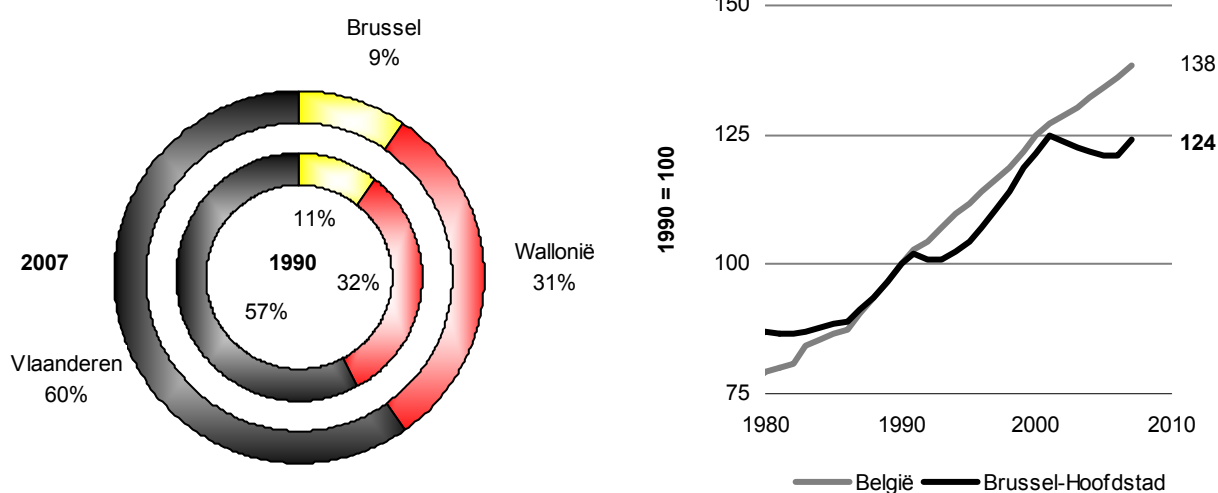
	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België ¹⁰⁴
x 1.000 eenheden	1980	420.1	1 238.5	1 981.6	3 640.1
	1990	482.6	1 453.0	2 658.5	4 594.1
	2000	585.8	1 757.0	3 392.2	5 735.0
	2006	584.3	1 931.0	3 728.8	6 251.4
	2007	598.6	1 967.9	3 788.3	6 362.2
in % van België	1980	11.5%	34.0%	54.4%	100%
	1990	10.5%	31.6%	57.9%	100%
	2000	10.2%	30.6%	59.1%	100%
	2006	9.3%	30.9%	59.6%	100%
	2007	9.4%	30.9%	59.5%	100%
met als index 1990 = 100	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
	2006	121.1	132.9	140.3	136.1
	2007	124.0	135.4	142.5	138.5
Evolutie 1990-2007		+24.0%	+35.4%	+42.5%	+38.5%
GJGP¹⁰⁵ 1990-2007		+1.3%	+1.8%	+2.1%	+1.9%
Evolutie 2006-2007		+2.4%	+1.9%	+1.6%	+1.8%

Tabel 78 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest
Bronnen : FOD EKMOME, Ecodata, ADSEI Motorvoertuigenpark op 1 augustus

¹⁰⁴ het aantal voertuigen voor België kan hoger liggen dan de som van de voertuigen van de verschillende gewesten, omdat een aantal voertuigen niet kon worden toegewezen aan een provincie (dat waren welgeteld 7404 voertuigen in 2006 en 7426 voertuigen in 2007).

¹⁰⁵ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage





Figuur 128 - Evolutie van het voertuigenpark per gewest
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

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 2007 (+5.3 %). Het aantal wagens steeg met 2.4 % tot 498 000.

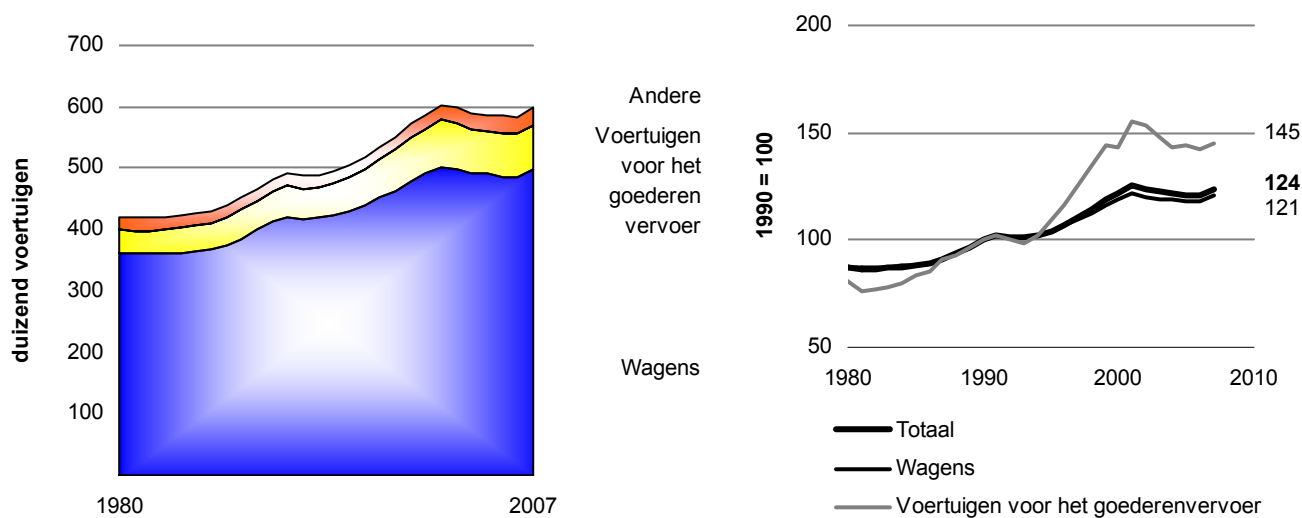
	Jaar	Voertuigen	Bussen en touringcars	Motoren	Vrachtwagens	Trekkers-opleggers	Landbouwtractoren	Andere	Totaal
aantal voertuigen	1980	360 073	5 810	11 195	38 267	1 581	614	2 531	420 071
	1990	412 865	4 951	12 487	48 193	1 315	729	2 015	482 555
	2000	491 789	2 327	17 366	66 012	4 896	832	2 579	585 801
	2006	486 274	1 887	22 647	67 412	2 882	826	2 370	584 298
	2007	498 110	1 778	23 852	68 973	2 682	842	2 357	598 594
in % van het totaal	1980	85.7%	1.4%	2.7%	9.1%	0.4%	0.1%	0.6%	100.0%
	1990	85.6%	1.0%	2.6%	10.0%	0.3%	0.2%	0.4%	100.0%
	2000	84.0%	0.4%	3.0%	11.3%	0.8%	0.1%	0.4%	100.0%
	2006	83.2%	0.3%	3.9%	11.5%	0.5%	0.1%	0.4%	100.0%
	2007	83.2%	0.3%	4.0%	11.5%	0.4%	0.1%	0.4%	100.0%
met als index 1990 = 100	1980	87.2	117.4	89.7	79.4	120.2	84.2	125.6	87.1
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	119.1	47.0	139.1	137.0	372.3	114.1	128.0	121.4
	2006	117.8	38.1	181.4	139.9	219.2	113.3	117.6	121.1
	2007	120.6	35.9	191.0	143.1	204.0	115.5	117.0	124.0
Evolutie 1990-2007		+20.6%	-64.1%	+91.0%	+43.1%	+104.0%	+15.5%	+17.0%	+24.0%
GJGP¹⁰⁶1990-2007		+1.1%	-5.8%	+3.9%	+2.1%	+4.3%	+0.9%	+0.9%	+1.3%
Evolutie 2006-2007		+2.4%	-5.8%	+5.3%	+2.3%	-6.9%	+1.9%	-0.5%	+2.4%

Tabel 79 - Motorvoertuigenpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

¹⁰⁶ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groepercentage



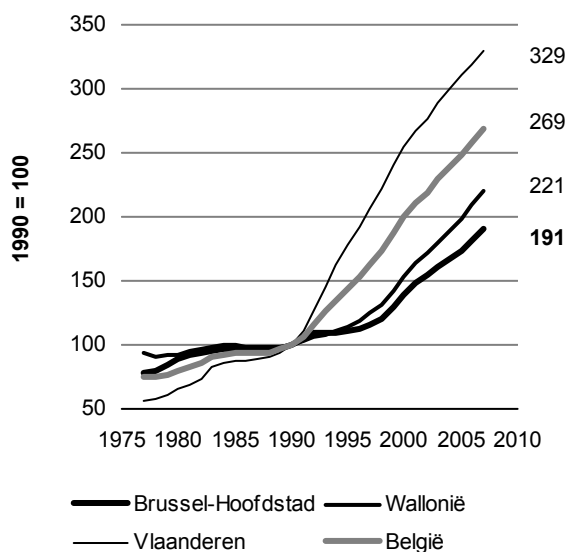
Verbruik per sector



Figuur 129 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

Zoals blijkt uit de onderstaande figuur, is de motor de jongste jaren bezig aan een aardige opmars. Op Belgisch niveau is het park gegroeid met 169 % sinds 1990 ! Ook al is deze tendens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest minder uitgesproken (+ 91 %) en later begonnen (einde van de jaren '90), toch is het verschijnsel zeker niet verwaarloosbaar.

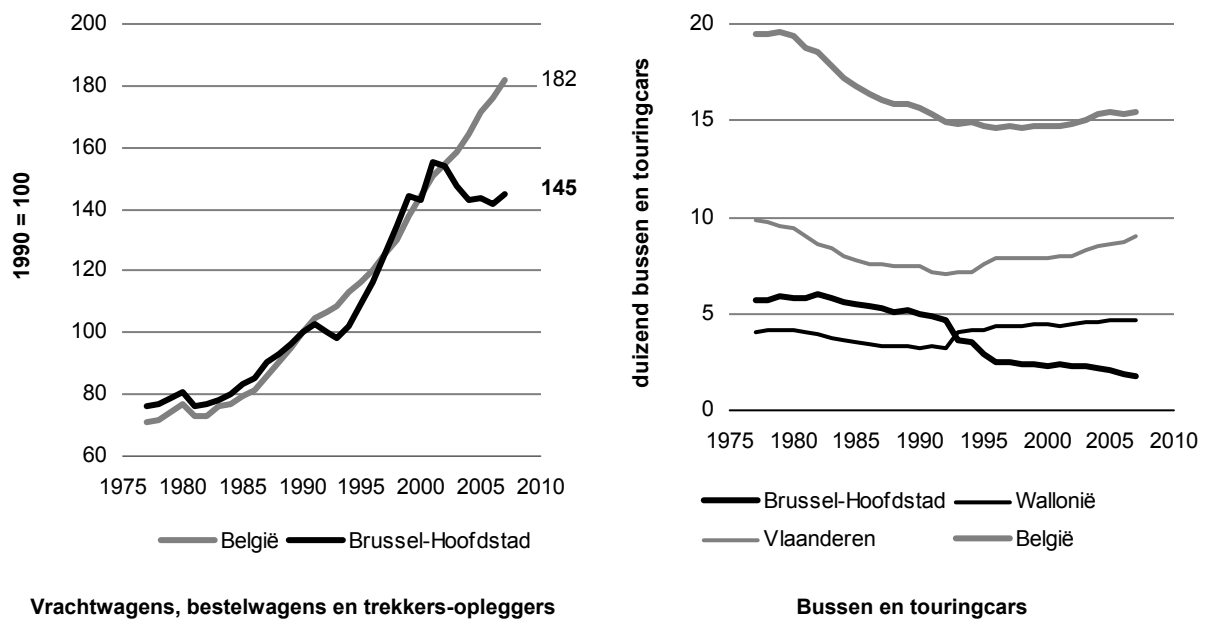
Het succes van de motor is ongetwijfeld een gevolg van de verkeersopstoppingen, maar ook, en misschien vooral, van de fiscale voordelen die aan dit vervoermiddel gekoppeld zijn. Qua verkeersbelasting zijn motorrijders aanzienlijk bevoordeeld ten opzichte van de automobilisten. Motoren van minder dan 250 cm³ zijn zelfs vrijgesteld van rijtaks.



Figuur 130 - Evolutie van het motorenpark
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus



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

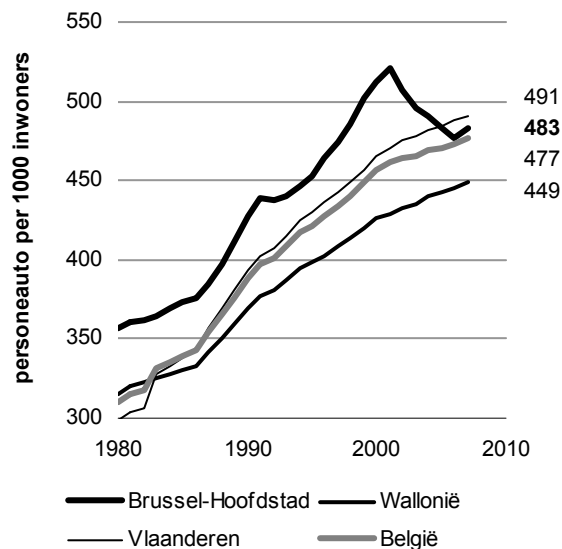


Figuur 131 - Evolutie van het voertuigenpark per type in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

5.3.2.1.3. Motorisatiegraad

5.3.2.1.3.1. Motorisatiegraad per inwoner

Het aantal wagens per inwoner van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kende een gevoelige daling sinds 2002, gevolgd door een licht herstel in 2007, en blijft nog iets boven het nationaal gemiddelde. Deze rangschikking wordt weliswaar beïnvloed door de aanwezigheid van autoverhuurbedrijven en/of firmawagens die nog steeds ingeschreven zijn op het adres van de bedrijfszetel. Dat verklaart waarom sommige gemeenten zelfs meer wagens dan inwoners tellen (zoals bijvoorbeeld Evere).



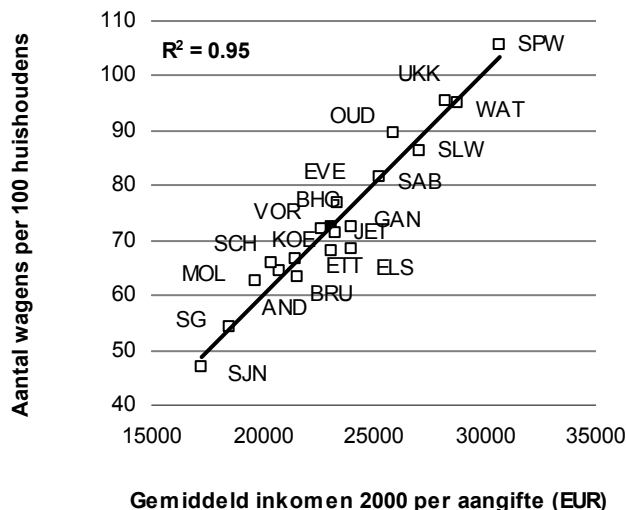
Figuur 132 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest
Bron : ADSEI



5.3.2.1.3.2. Motorisatiegraad per huishouden

De motorisatiegraad, uitgedrukt in aantal wagens per huishouden (en verkregen via de Sociaaleconomische 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 133 - Verband tussen inkomensniveau en aantal wagens per huishouden per gemeente van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI Sociaaleconomische enquête 2001
ADSEI - Gemiddeld belastbaar inkomen per aangifte - Aanslagjaar 2001 Inkomsten 2000

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.

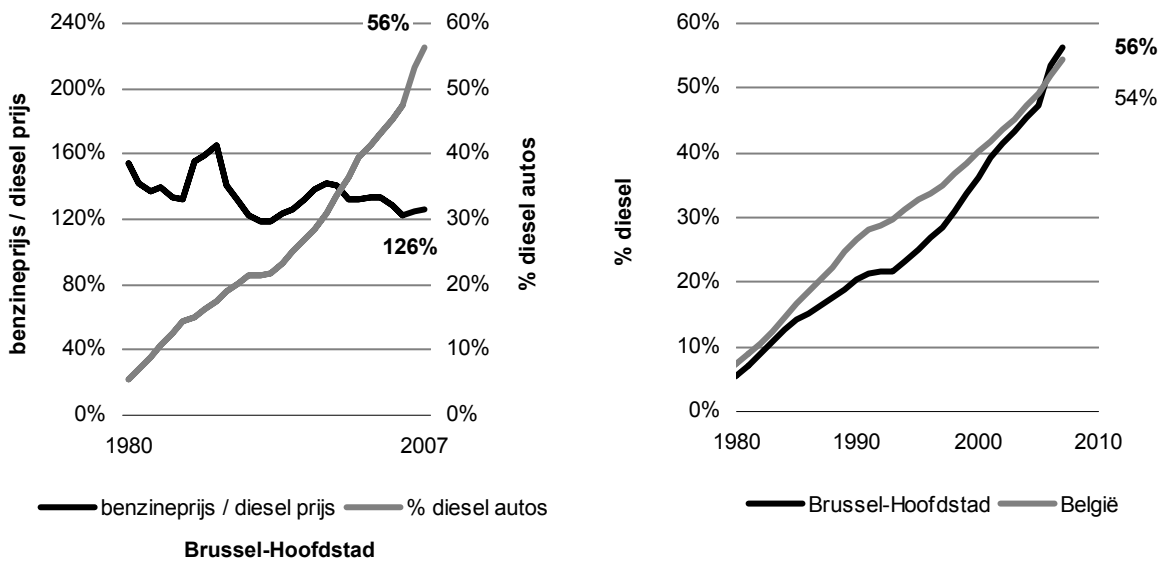
In vergelijking met benzinemotoren hinkten dieselmotoren lange tijd achterop wegens een aantal nadelen zoals : hun beduidend hoger gewicht, hun hogere geluidshinder, de rookuitstoot, de onaangename geur en het duurdere onderhoud. Ze hadden echter ook een aantal troeven : een hoger thermisch rendement,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

De overschakeling op diesel blijft dus verder groeien en bereikte bijna 56 % in 2007. 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.





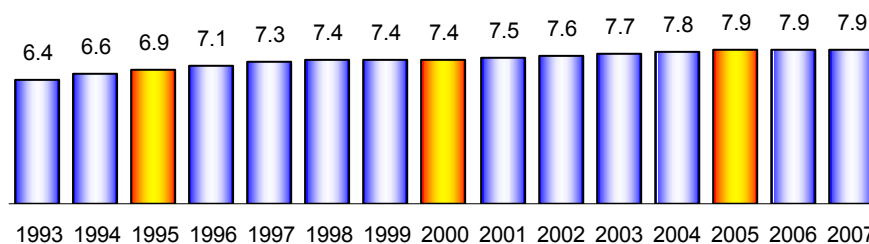
Figuur 134 - Overschakeling van het wagenpark op diesel
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 30 juni

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 1993 steeg de gemiddelde ouderdom van personenwagens ingeschreven in België met 23 %. 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.

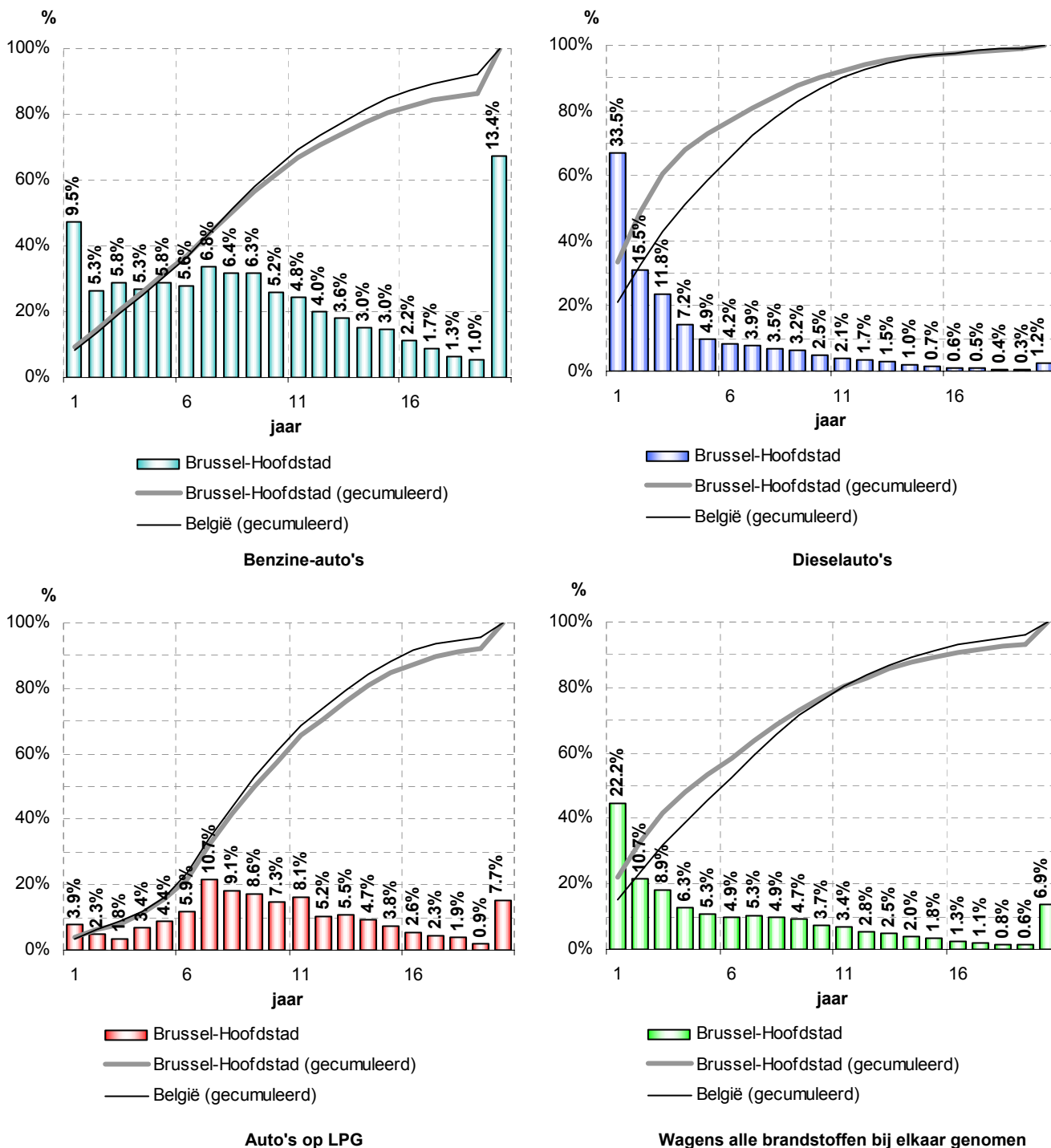


Figuur 135 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens
Bron Febiac (Belgische gegevens)



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 136 - Percentage van het park van ingeschreven personenwagens en wagens voor gemengd gebruik volgens ouderdom van het voertuig en motortype

Bron : ADSEI Vervoersstatistieken – Motorvoertuigenpark (gegevens op 1 augustus 2007)



5.3.2.2. Lengte van het wegennet

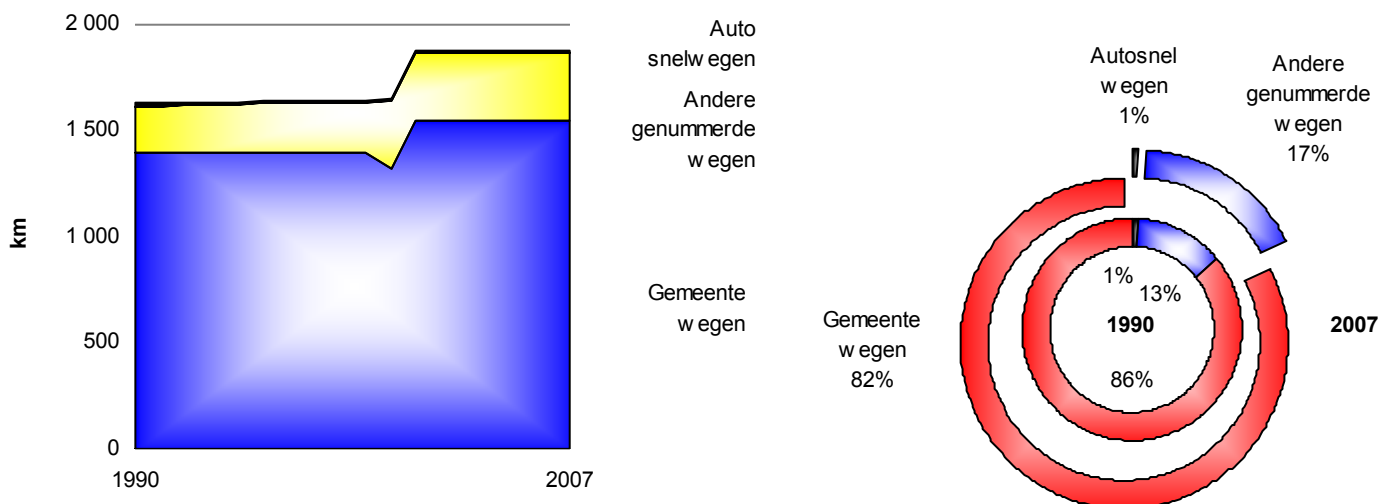
Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (FOD MV) was het Brusselse wegennet 1881 km lang in 2007.

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

De onderstaande cijfers houden rekening met de overname door het Gewest, in 1999, van 90 km gemeentewegen met druk transitverkeer. Dat verklaart de "sprong" tussen 1999 en 2000 van het verkeer op de "andere genummerde wegen"

	Jaar	Snelwegen	Andere genummerde wegen	Gemeentelijke wegen	Totaal
in kilometer	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
	2007	11.3	320.0	1550.0	1881.3
met als index 1990 = 100	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
	2007	89.0	148.1	110.7	115.5
in % van het Brusselse net	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%
	2007	1%	17%	82%	100%

Tabel 80 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD MV Verkeerstelling



Figuur 137 - Evolutie van het wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD MV Verkeerstelling¹⁰⁷

¹⁰⁷ 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".

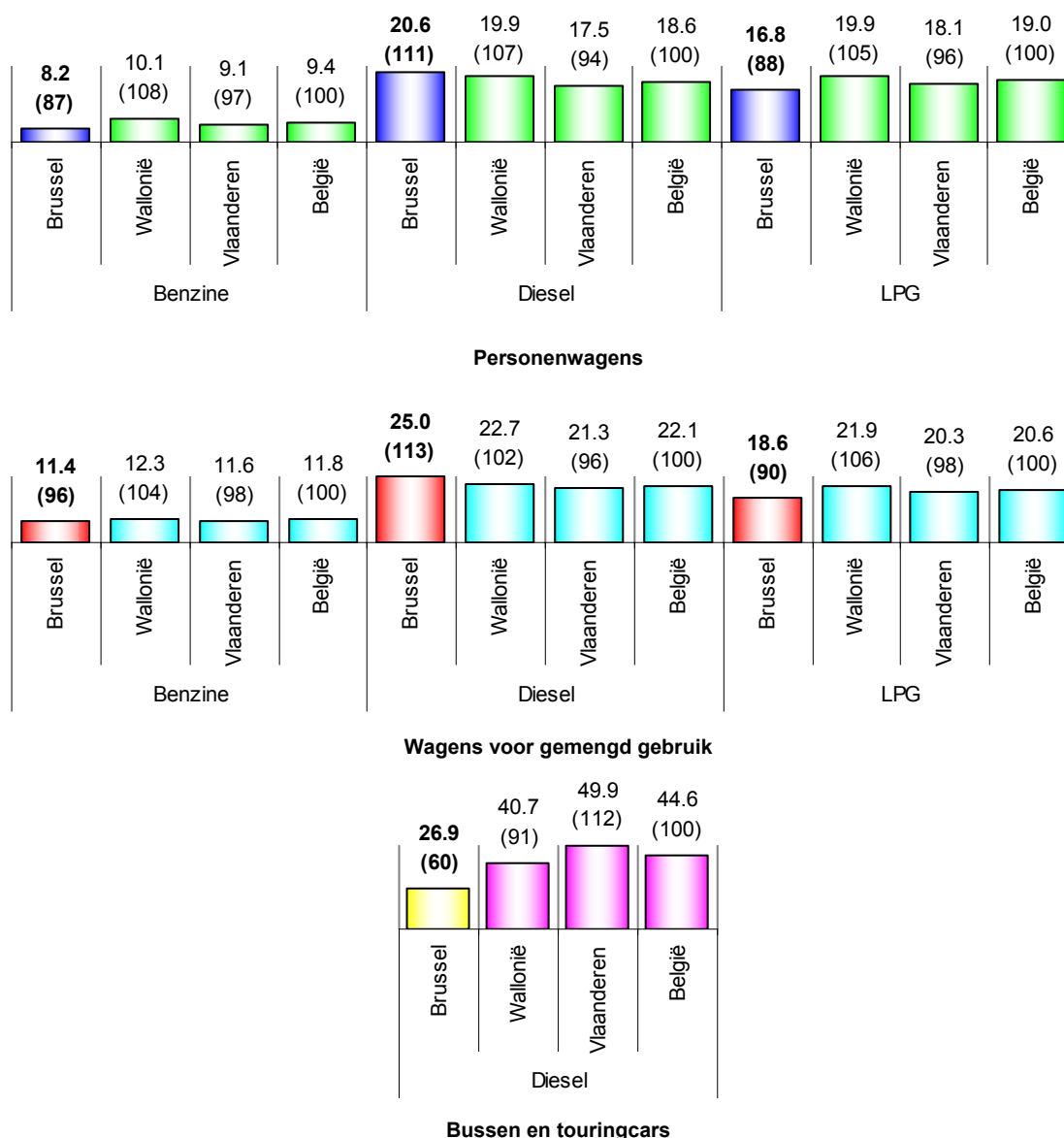


5.3.2.3. Kilometerafstand afgelegd per type voertuig

De FOD Mobiliteit Vervoer heeft 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 die we uit deze cijfers kunnen trekken, 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 voor de Brusselse dieselwagens, waarvan de gemiddelde jaarlijkse afstand dan weer boven het nationaal gemiddelde ligt.

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

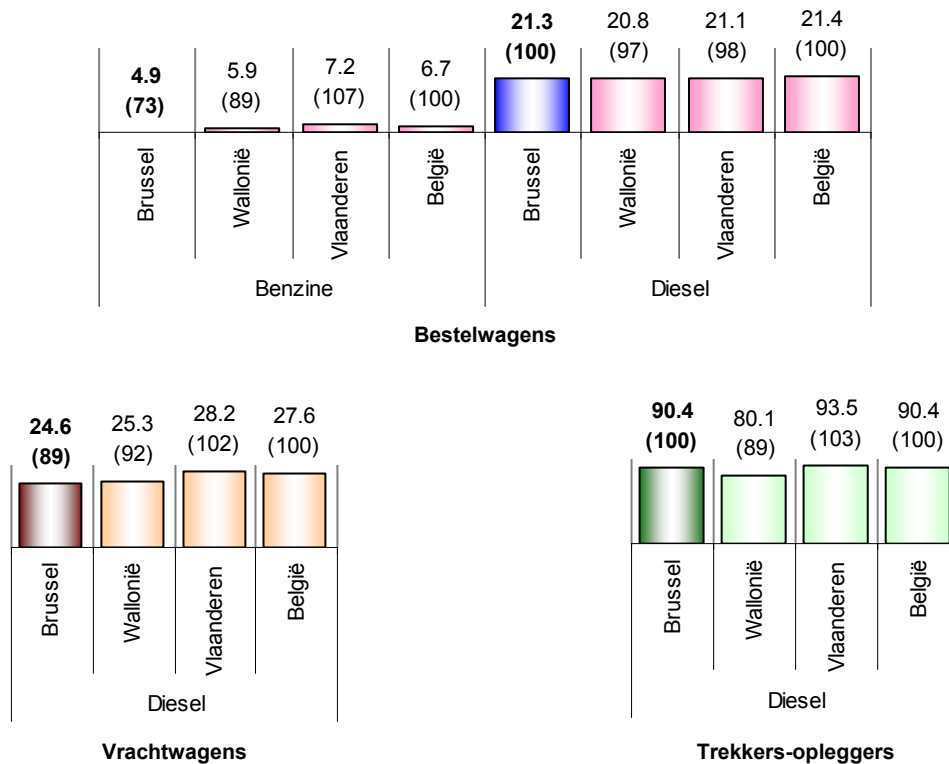


Figuur 138 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor personenvervoer in 2007 (x 1.000 kilometer en, tussen haakjes, met als index België = 100), per gewest van inschrijving

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, zij het slechts in geringe mate.



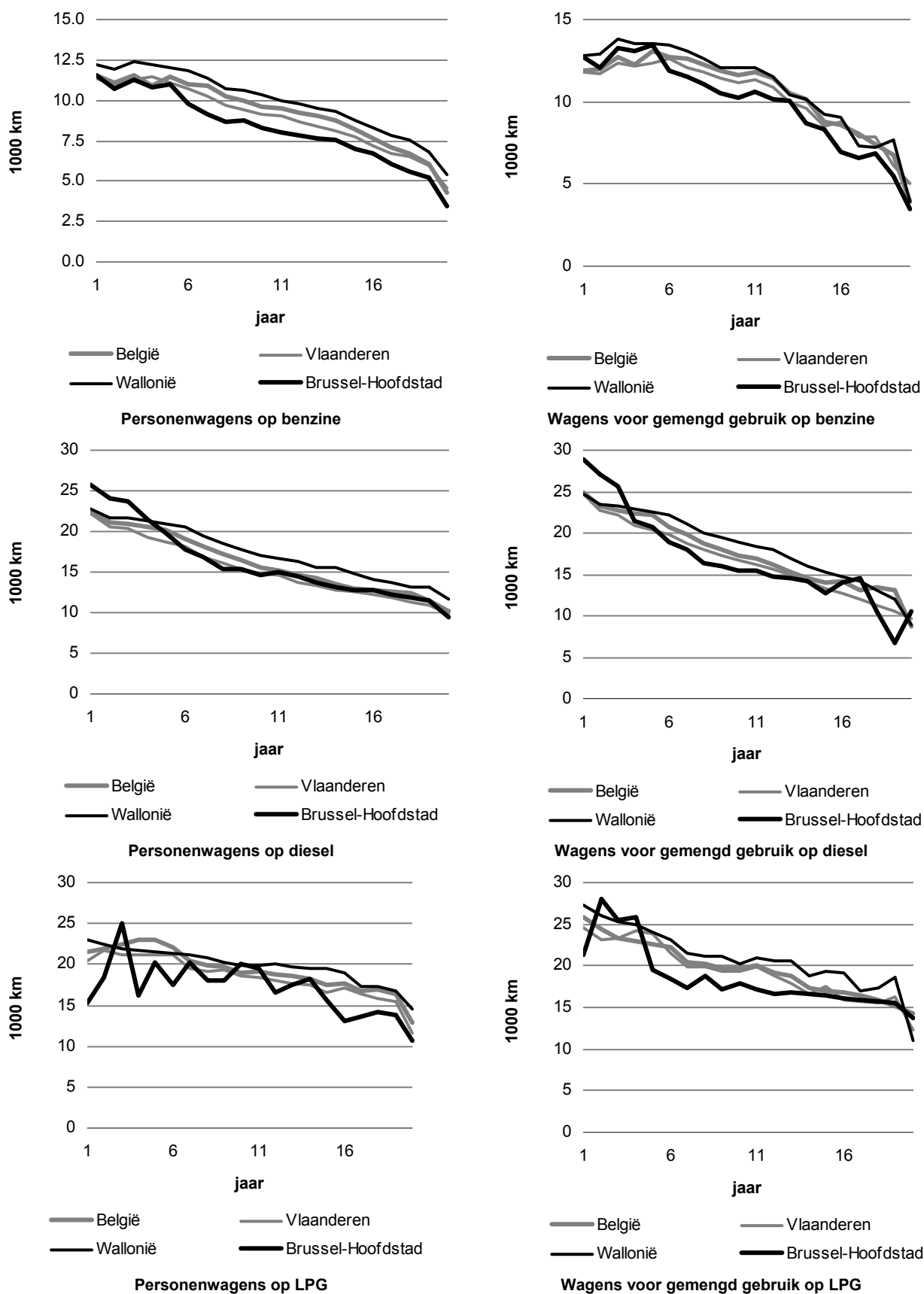
Figuur 139 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor vrachtvervoer in 2007 (x 1.000 kilometer en, tussen haakjes, met als index België = 100), per gewest van inschrijving
Bron : FOD MV

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.



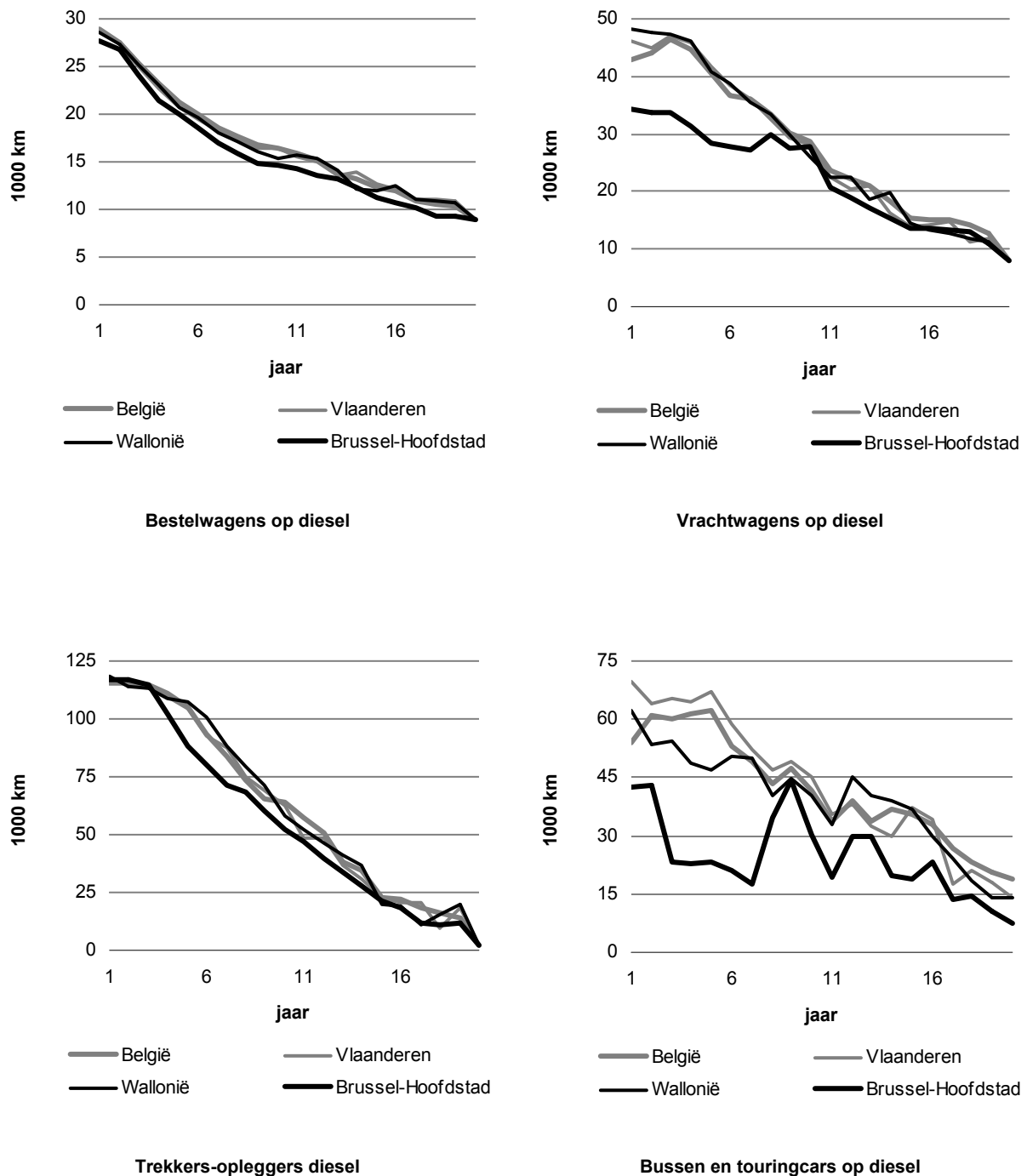
Verbruik per sector



Figuur 140 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de wagens op grond van hun type, hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2007

Bron : FOD MV





Figuur 141 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door de voertuigen voor vrachtvervoer, bussen en touringcars op grond van hun brandstof, hun ouderdom en het gewest van inschrijving in 2007
Bron : FOD MV

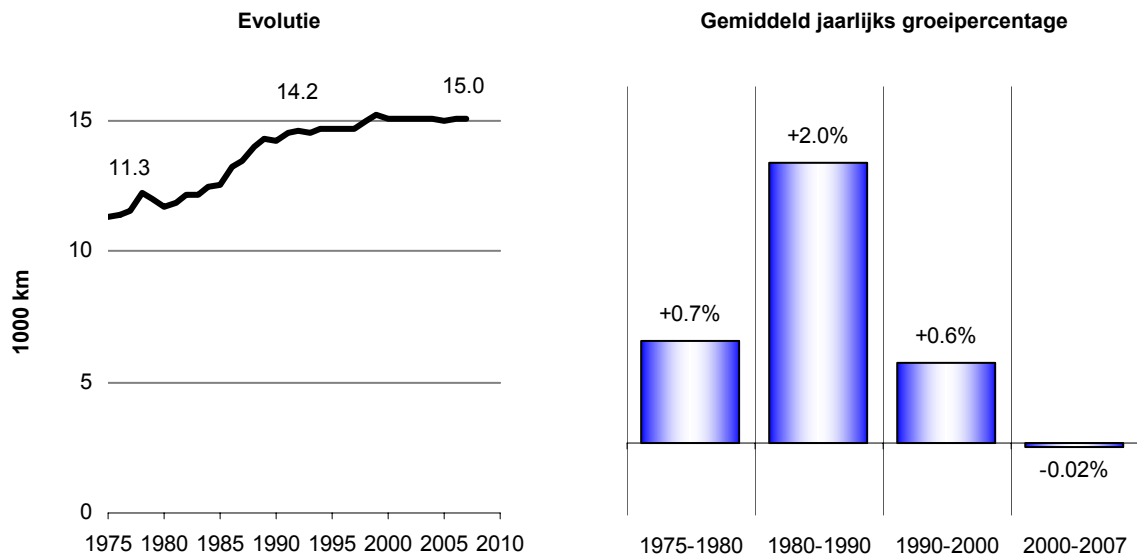


We stellen ook vast dat de afgelegde kilometerafstand toeneemt met de cilinderinhoud van de motor, en dit in belangrijke mate (van - 5 tot + 6 % in vergelijking met het gemiddelde) voor benzine- of dieselwagens.

Brandstof	Cilinderinhoud		Jaarlijks afgelegde afstand
	cc	km	met als index gemiddelde = 100
Benzine	<= 1199	9 211	95
	1200-1399	9 563	98
	1400-1699	9 964	102
	1700-9999	10 356	106
	Gemiddelde	9 739	100
Diesel	<= 1799	19 633	96
	1800-1899	19 756	97
	1900-1999	21 353	105
	2000-9999	21 682	106
	Gemiddelde	20 416	100

Tabel 81 - Gemiddelde kilometerafstand afgelegd door wagens voor persoonlijk en gemengd gebruik volgens cilinderinhoud in 2007
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.



Figuur 142 - Gemiddelde jaarlijkse afstand afgelegd in België door Belgische personenwagens
Bron : FOD MV (methode BVR)

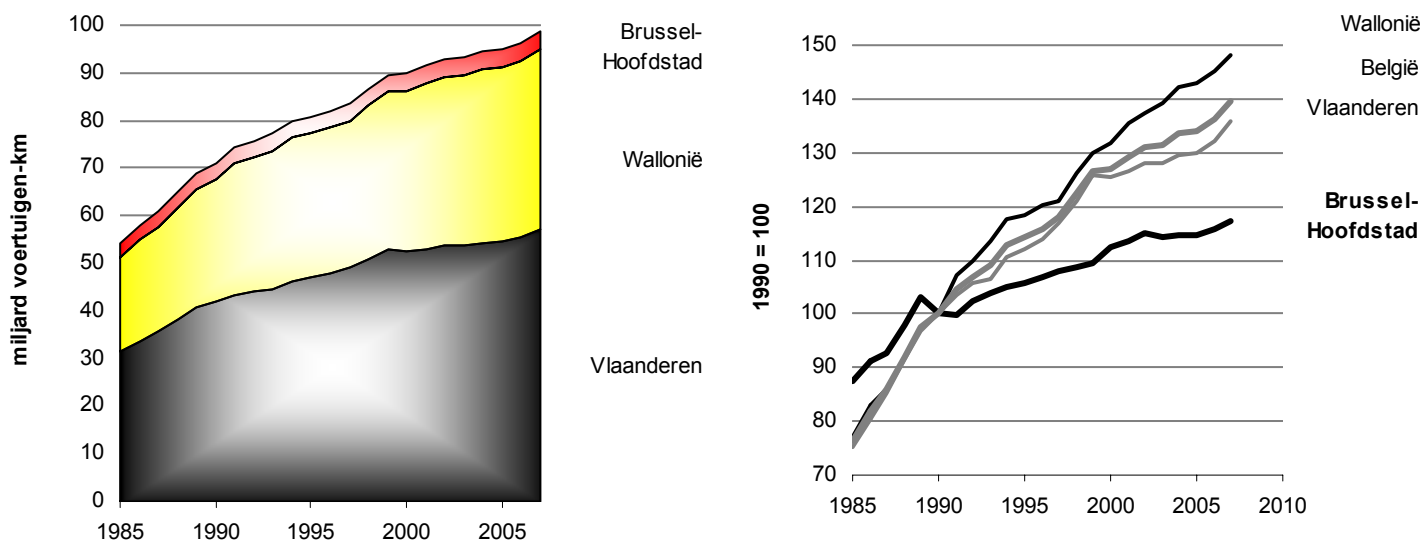


5.3.2.4. Wegverkeer

Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer steeg het wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 1.2 % tussen 2006 en 2007, alle netten bij elkaar genomen en uitgedrukt in voertuig-km. De toename bedroeg 17 % van 1990 van 2007.

	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	70.28 ¹⁰⁸
	2000	3.70	33.77	52.57	90.04
	2006	3.81	37.14	55.47	96.42
	2007	3.86	37.98	56.96	98.79
met als index 1990 = 100	1985	87.6	76.9	75.3	76.3
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	112.3	131.9	125.4	128.1
	2006	115.8	145.0	132.3	137.2
	2007	117.1	148.3	135.8	140.6
in % van het totaal nationaal verkeer	1985	5.4%	36.7%	58.8%	100%
	1990	4.7%	36.4%	59.7%	100%
	2000	4.1%	37.5%	58.4%	100%
	2006	4.0%	38.5%	57.5%	100%
	2007	3.9%	38.4%	57.7%	100%
Evolutie 1990-2007		+17.1%	+48.3%	+35.8%	+40.6%
GJPG¹⁰⁹ 1990-2007		+0.9%	+2.3%	+1.8%	+2.0%
Evolutie 2006-2007		+1.2%	+2.3%	+2.7%	+2.5%

Tabel 82 - Totaal wegverkeer per gewest
Bron : FOD MV Verkeerstelling 2007¹¹⁰ (GcLR-methode)¹¹¹



Figuur 143 - Verdeling van het Belgisch wegverkeer per gewest
Bron : FOD MV Verkeerstelling 2007

¹⁰⁸ de gegevens voor België zijn niet gelijk aan de som van de gewestelijke gegevens

¹⁰⁹ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

¹¹⁰ De berekening werd in 2005 herzien met terugwerkende kracht voor de nationale wegen (RN) (tot in 1985 ook in de totalen)

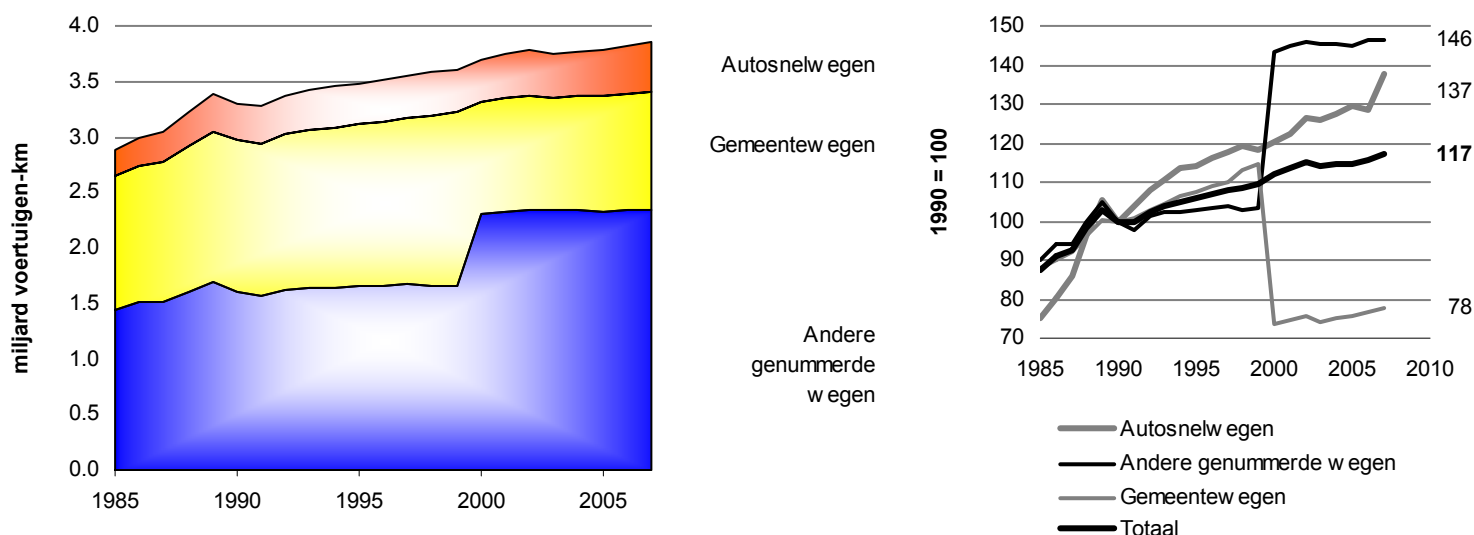
¹¹¹ GcLR = méthode Globale à réseau constant sur base de Longueurs représentatives par Route; of "globale methode bij een constant netwerk op basis van de representatieve lengtes per weg", de meest waarschijnlijke ramingsmethode)



De sterkste stijging in 2007 (+ 7 %) zien we in het snelwegverkeer.

Eenheid	Jaar	Snelwegen- net	Gewestelijk wegennet ¹¹²	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
	2000	0.39	2.31	1.00	3.70
	2006	0.41	2.35	1.05	3.81
	2007	0.44	2.35	1.06	3.86
met als index 1990 = 100	1985	75.2	89.9	87.9	87.6
	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	120.1	143.5	73.7	112.3
	2006	128.5	146.3	76.7	115.8
	2007	137.5	146.3	77.8	117.1
in % van het totaal gewestelijk verkeer	1985	8%	50%	42%	100%
	1990	10%	49%	41%	100%
	2000	10%	62%	27%	100%
	2006	11%	62%	27%	100%
	2007	12%	61%	28%	100%
Evolutie 1990-2007		+37.5%	+46.3%	-22.2%	+17.1%
GJGP¹¹³ 1990-2007		+1.9%	+2.3%	-1.5%	+0.9%
Evolutie 2006-2007		+7.0%	0%	+1.5%	+1.2%

Tabel 83 - Wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD MV¹¹⁴



Figuur 144 Evolutie van het wegverkeer per nettype
Bron : FOD MV

¹¹² 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 " genummerde wegen .

¹¹³ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

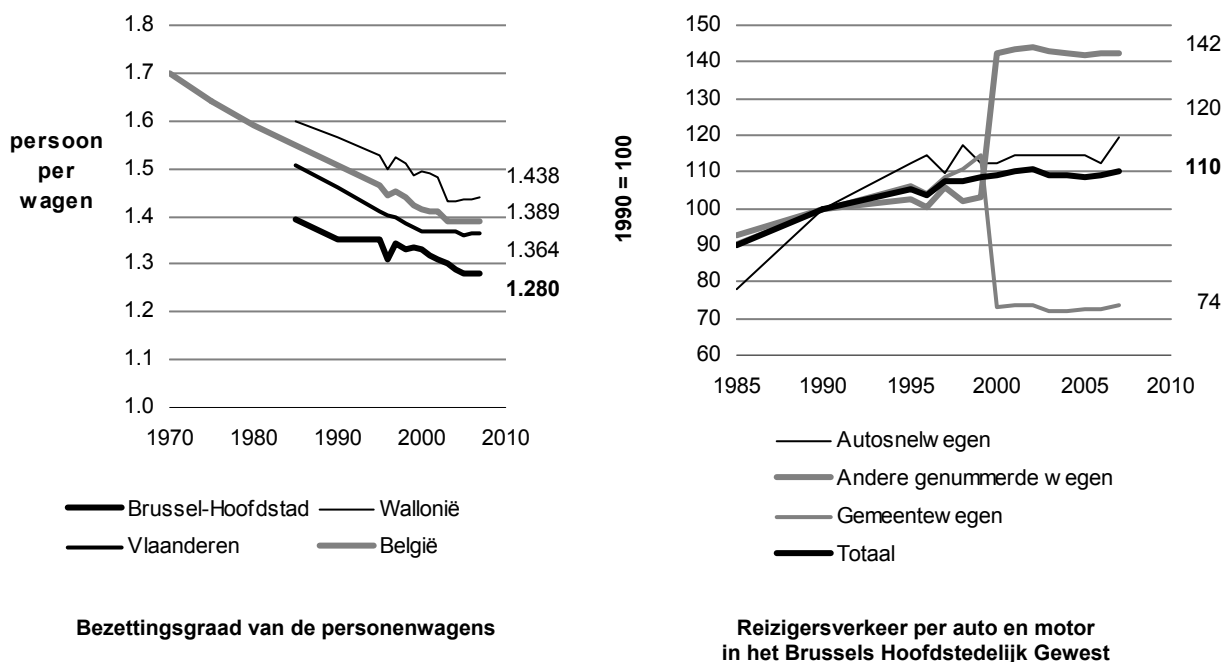
¹¹⁴ De berekening werd in 2005 herzien met terugwerkende kracht voor de nationale wegen (RN)



5.3.2.4.1. Personenvervoer met wagens en motoren

Sinds het midden van de jaren '90 gaat de bezettingsgraad van de wagens in dalende lijn. De Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer becijfert die daling voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op - 5 % van 1990 tot 2007. Volgens diezelfde bron ligt de bezettingsgraad van de wagens die in Brussel rijden bijna 8 % lager dan de gemiddelde Belgische bezettingsgraad.

Rekening houdend met de bezettingsgraad van de wagens was het personenvervoer per auto (en per motor) goed voor 4.2 miljard reizigers-km in 2007 (of 3.8% van de reizigers-km afgelegd in België), een stijging van 10 % in vergelijking met 1990.



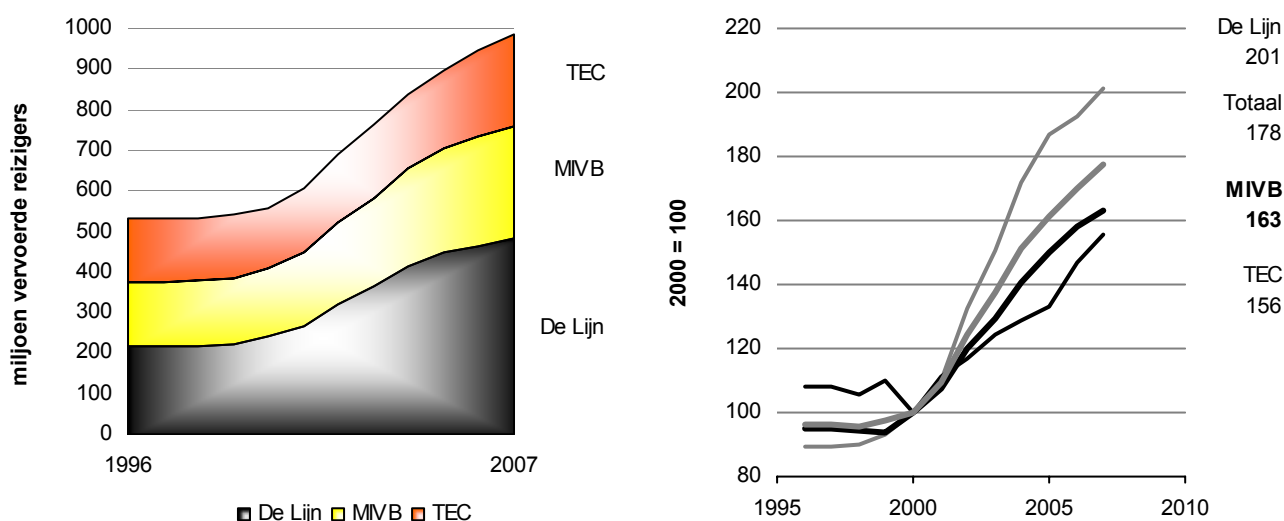
Figuur 145 - Wegvervoer van personen
Bron : FOD MV - Verkeerstelling 2007

5.3.2.4.2. Gewestelijk openbaar vervoer

De maatregelen die werden getroffen door de federale en gewestelijke overheden om de overschakeling van 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 2007 het aantal reizigers gestegen met 56 tot 101 %, al naargelang van het gewest ! (+ 63 % voor de MIVB).





Figuur 146 - Evolutie van het aantal reizigers vervoerd door het gewestelijk openbaar vervoer.
Bron : ADSEI

		1996	2000	2005	2006	2007	
aantal reizigers	in miljoen reizigers	De Lijn ¹¹⁵	215	240	449	463	483
		TEC ¹¹⁶	156	144	192	213	225
		MIVB ¹¹⁷	162	170	255	269	277
	Totaal	533	555	895	945	986	
	met index 2000 = 100	De Lijn	89	100	187	193	201
TEC		108	100	133	147	156	
MIVB		95	100	150	158	163	
Totaal		96	100	161	170	178	
afgelegde afstand	in miljoen km	De Lijn	118	131	200	203	209
		TEC	86	86	112	114	116
		MIVB	38	39	37	37	38
	Total	241	255	349	354	362	
	met index 2000 = 100	De Lijn	90	100	153	155	160
TEC		100	100	131	133	135	
MIVB		97	100	96	96	99	
Totaal		95	100	137	139	142	

Tabel 84Aantal vervoerde reizigers en afgelegde afstand door het gewestelijk openbaar vervoer.
Bron : ADSEI

Het perscommuniqué van de FOD Mobiliteit en Vervoer van 9 juli 2007 (waaruit enkele van de volgende paragrafen werden gehaald¹¹⁸) 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.

¹¹⁵ omvat de reizigers van trams en trolleybussen

¹¹⁶ omvat de reizigers van de lichte metro in Charleroi

¹¹⁷ omvat de reizigers van metro en trams

¹¹⁸ uit : <http://www.mobiliteit.fgov.be/data/pbs/p070711af.pdf>



- Wanneer een werkgever een fietsvergoeding toekent, stijgt het aantal fietsers van 6.3% naar 9.5% of een stijging met meer dan 50%.
- Wanneer de werkgever maatregelen neemt ter bevordering van het carpoolen, stijgt het aantal carpoolers van 3.9% naar 6.9%, of een stijging van meer dan 77%.
- Wanneer de werkgever een extra verplaatsingsvergoeding toekent aan de gebruikers van het openbaar vervoer, is er bijna een verdrievoudiging van het aantal tre pendelaars, 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 1 kilometer van een treinstation, stijgt het treingebruik van gemiddeld 9.3% naar 18.8%, terwijl het autogebruik daalt van gemiddeld 70.1% naar 59 %.
- 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
in miljard reizigers-km	1985	0.66	12.77
	1990	0.66	11.37
	1995	0.68	13.12
	2000	0.88	13.30
	2005	1.04	17.50
	2006	1.07	18.10
	2007	1.08	18.45
met als index 1990 = 100	1985	100	112
	1990	100	100
	1995	103	115
	2000	133	117
	2005	158	154
	2006	162	159
	2007	163	162
in % van het totaal voor België	1985	5.2%	100%
	1990	5.8%	100%
	1995	5.2%	100%
	2000	6.6%	100%
	2005	5.9%	100%
	2006	5.9%	100%
	2007	5.8%	100%
Evolutie 1990-2007		+63.0%	+62.3%
GJPG 1990-2007		+2.9%	+2.9%
Evolutie 2006-2007		+0.6%	+1.9%

Tabel 85 - Vervoer met bussen en touringcars
Bronnen : ADSEI, FOD MV



5.3.2.4.4. Vrachtvervoer

Het vrachtvervoer (gemeten in ton) vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest rijdt voornamelijk naar bestemmingen binnen Brussel (38 %).

Het vrachtvervoer naar het Gewest toe is dan weer hoofdzakelijk afkomstig uit Vlaanderen (42%).

		Losplaats					
		Vlaanderen	Wallonië	Brussel-Hoofdstad	België	Buitenland	Totaal
in miljoen ton	Vlaanderen	173.2	15.7	3.1	191.9	25.5	217.4
	Wallonië	19.2	60.0	1.3	80.4	10.9	91.3
	Brussel-Hoofdstad	2.1	2.0	2.7	6.7	0.2	7.0
	België	194.4	77.7	7.0	279.1	36.5	315.7
	Buitenland	19.5	4.7	.3	24.4	12.0	36.5
	Totaal	213.9	82.4	7.3	303.6	48.6	352.1
Plaats van laden	Vlaanderen	80%	7%	1%	88%	12%	100%
	Wallonië	21%	66%	1%	88%	12%	100%
	Brussel-Hoofdstad	30%	29%	38%	97%	3%	100%
	België	62%	25%	2%	88%	12%	100%
	Buitenland	53%	13%	1%	67%	33%	100%
	Totaal	61%	23%	2%	86%	14%	100%
in % van het geladen totaal	Vlaanderen	81%	19%	42%	63%	52%	62%
	Wallonië	9%	73%	17%	26%	22%	26%
	Brussel-Hoofdstad	1%	2%	37%	2%	0%	2%
	België	91%	94%	96%	92%	75%	90%
	Buitenland	9%	6%	4%	8%	25%	10%
	Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 86 - Gewestelijke verdeling van het intra- en intergewestelijk wegvervoer in 2007 (in miljoen ton)
Bron : ADSEI - Goederenvervoer over de weg door Belgische voertuigen met een nuttig laadvermogen van minstens 1 ton

5.3.2.5. Brandstofprijzen

De evolutie van de brandstofprijzen wordt behandeld in § 1.4.1.2., pag. 32.



5.3.2.6. Brandstofverbruik

5.3.2.6.1. Specifiek verbruik

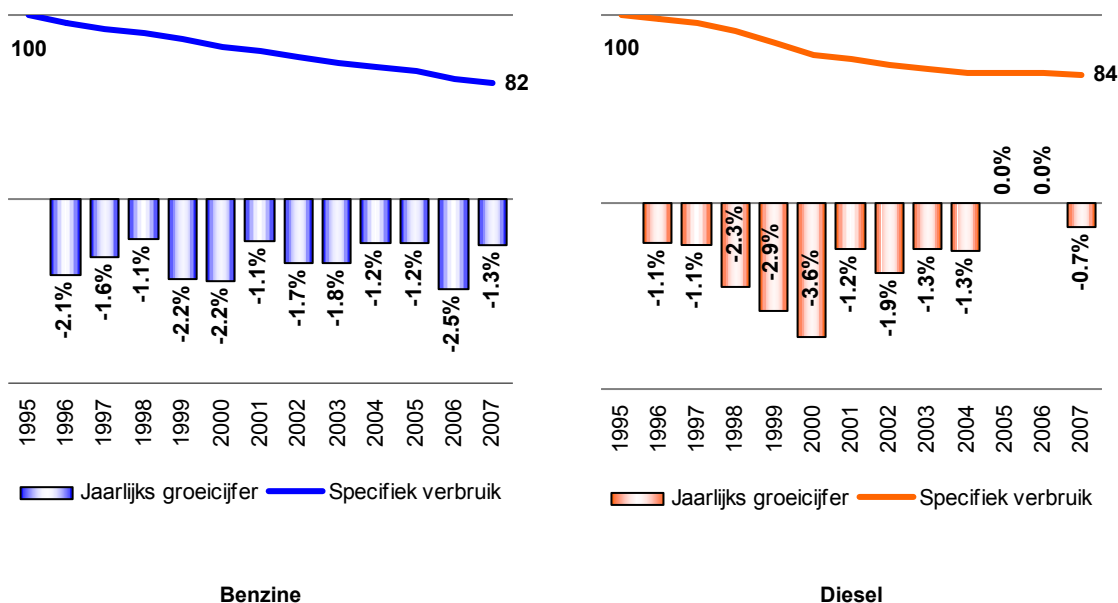
5.3.2.6.1.1. Gevolgen van het Kyoto-protocol

De Europese Commissie heeft zich ertoe verbonden om tussen 1990 en 2012 de CO₂-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 CO₂-uitstoot in Europa, is deze sector dus een hoofdbetrokkene. In die context hebben de voornaamste verenigingen van autoconstructeurs, waaronder de ACEA¹¹⁹, zich ertoe verbonden om de gemiddelde uitstoot van de in Europa gecommercialiseerde 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 CO₂-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 rechtstreeks evenredig is met de CO₂-emissies.

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

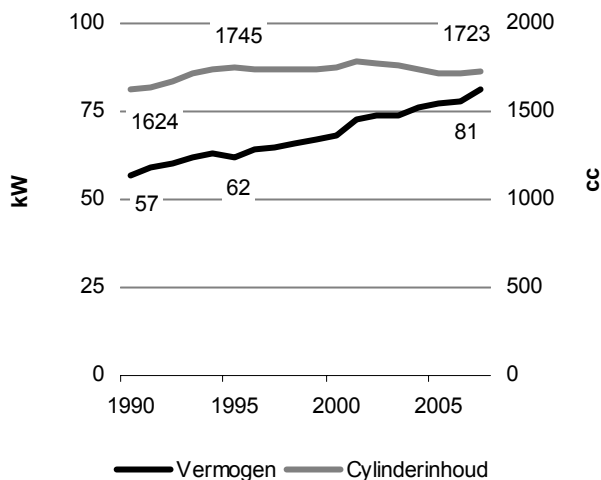
Van 1995 tot 2007 zijn de gemiddelde verbruikscijfers van benzine en diesel van de jaarlijks in België ingeschreven wagens namelijk gedaald met respectievelijk 18 en 16 %, en dat ondanks een stijging van het gemiddelde vermogen.



Figuur 147 - Evolutie van het gemiddeld specifiek verbruik van de nieuwe wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven
Bron : FEBIAC (gegevens met als index 1995 = 100)

¹¹⁹ ACEA = "Association des Constructeurs Européens d'Automobiles" (Europese associatie van autofabrikanten)

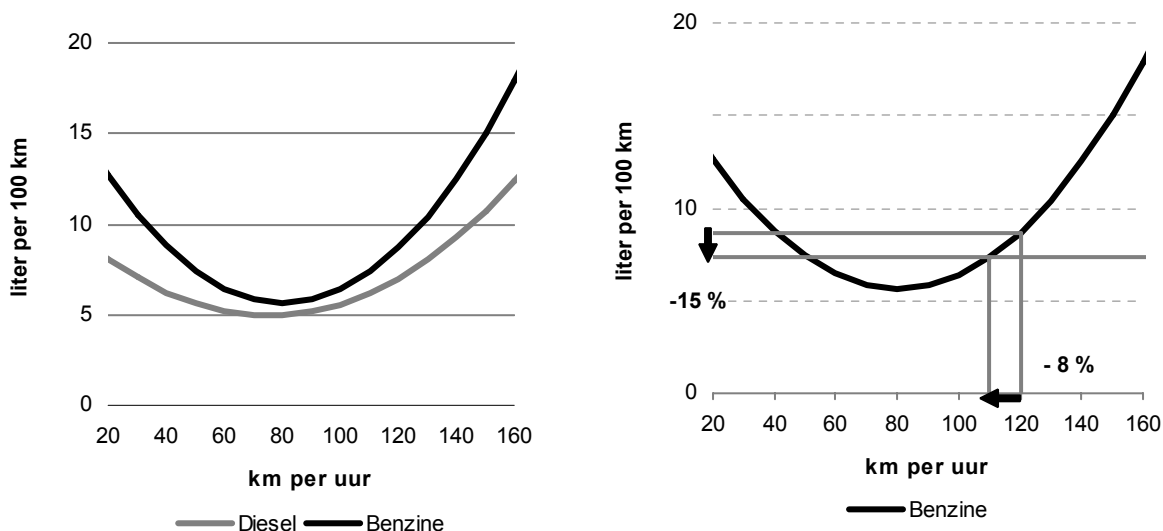




Figuur 148 - Evolutie van de cilinderinhoud en van het gemiddelde vermogen van de nieuwe Europese wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven
Bron : ACEA

5.3.2.6.1.2. 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 120 naar 110 km/u zakt (een snelheidsvermindering met 8 %), het instantverbruik terugvallen met 15 % !



Figuur 149 - 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 Milieugentschap¹²⁰

¹²⁰ 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)

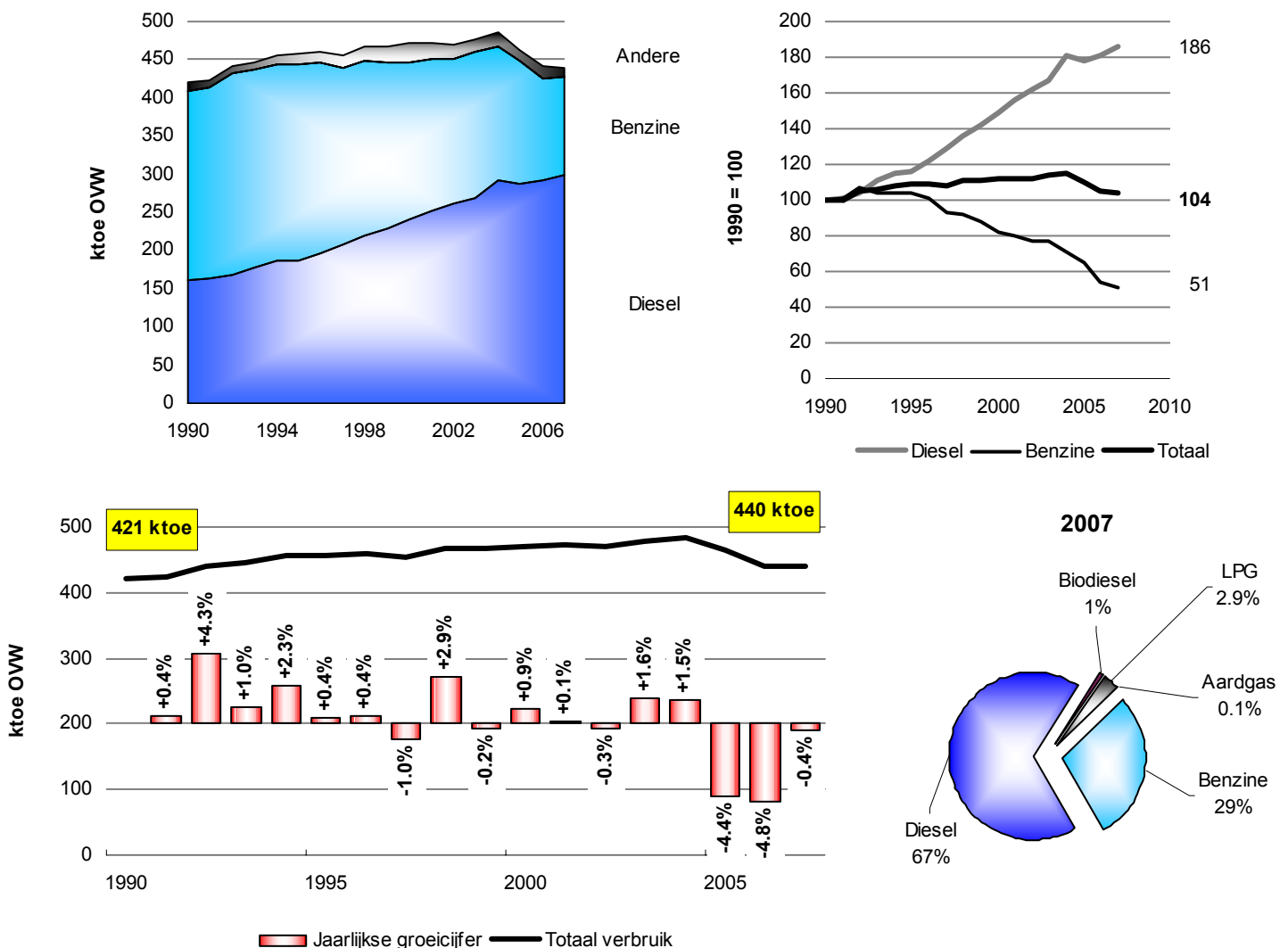


5.3.2.6.2. Evolutie van de brandstofverkoop

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

De bevoorradingen van benzine vertoonden in 2007 opnieuw een daling (-4.8 %), terwijl de leveringen van diesel met 2.3 % stegen. Globaal genomen is het verbruik van het wegvervoer (of om preciezer te zijn, de schatting van de brandstofverkoop) in het Gewest met een totaal van 440 ktoe in 2007 afgenomen met 0.4 % in vergelijking met 2006. Ten opzichte van 1990 steeg die verkoop echter met 4.5 %.

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 68 % in 2007. Sinds eind 2006 wordt in België biodiesel verwerkt in de verkeersdiesel. Volgens de gegevens van de FOD Financiën en van de FOD EKMOME ligt dat percentage biodiesel in de diesel in 2007 vast op 1.4 %.



Figuur 150 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bronnen : FOD EKMOME, FOD MV, ADSEI, ICEDD



Verbruik per sector

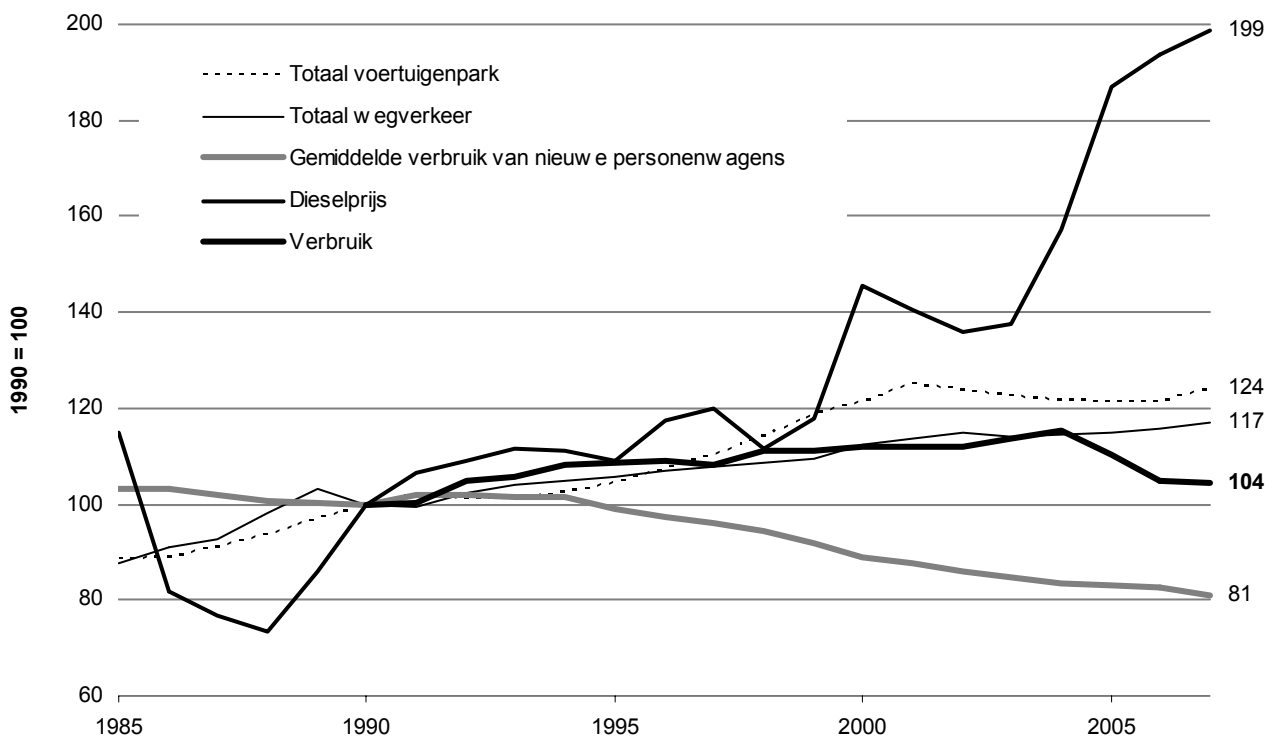
	Jaar	Diesel ¹²¹	Benzine	Andere ¹²²	Totaal
in ktoe OVW	1990	161.3	248.4	11.2	420.9
	1991	163.6	249.7	9.4	422.7
	1992	167.2	264.7	8.9	440.8
	1993	178.5	258.9	7.9	445.4
	1994	185.9	258.9	10.9	455.7
	1995	186.5	258.4	12.5	457.3
	1996	196.0	249.8	13.4	459.3
	1997	208.4	231.3	15.3	454.9
	1998	219.2	229.2	19.7	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	
2007	299.6	127.0	13.1	439.7	
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	
2007	185.7	51.1	117.2	104.5	
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%	
2007	68%	29%	3%	100%	
Evolutie 1990-2007		+85.7%	-48.9%	+17.2%	+4.5%
GJPG¹²³ 1990-2007		+3.7%	-3.9%	+0.9%	+0.3%
Evolutie 2006-2007		+2.3%	-4.8%	-14.1%	-0.4%

Tabel 87 - Eindverbruik van het wegvervoer

¹²¹ in 2007, met inbegrip van 1.4% biodiesel¹²² in hoofdzaak vloeibaar gas (LPG) maar ook aardgas (waarop een aantal bussen van de MIVB rijden).¹²³ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

De daling van het brandstofverbruik in 2006 en 2007 kan verklaard worden door verscheidene factoren, die allemaal nog bevorderd worden door de prijsstijgingen :

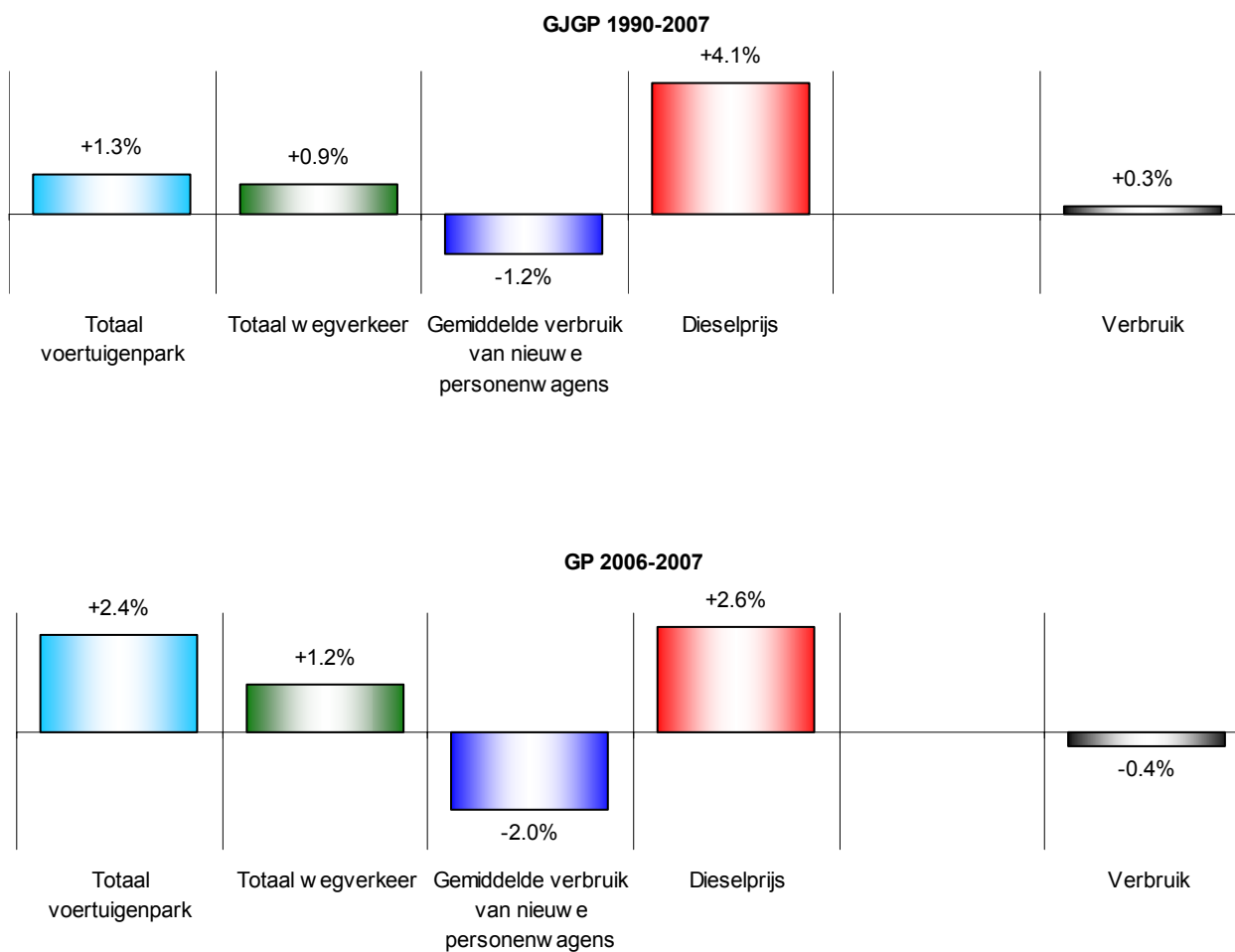
- de vervanging van benzineauto's door energiezuinigere dieselauto's (zie § 5.3.2.1.4, p. 158);
- de geleidelijke vernieuwing van het wagenpark met steeds zuinigere auto's (zie § 5.3.2.6.1, p. 173) ;
- een minder agressief rijgedrag (minder snel rijden) als gedeeltelijke compensatie van de forse stijging van de brandstofprijzen (zie respectievelijk § 5.3.2.6.1.2, p. 174 en § 1.4.1.2, p. 32) ;
- de toename van het verkeer met het openbaar vervoer (zie § 5.3.2.4.2, p. 169), ingevolge de gratis of door de werkgever terugbetaalde abonnementen, heeft een rem gezet op de groei van het wegverkeer.



Figuur 151 - Evolutie van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer



Verbruik per sector



Figuur 152 - Jaarlijkse groeipercentage en jaarlijkse gemiddelde van het verbruik van verkeersbrandstoffen en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer

5.3.2.6.3. Openbaar wegvervoer

Gemiddeld verbruiken de bussen van de MIVB¹²⁴ bijna 12 miljoen liter diesel (goed voor bijna 10 ktoe).

¹²⁴ MIVB = Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer van Brussel



5.3.3. Waterwegvervoer

In 2007 vertoonde het totaal verkeer via de waterweg in het Gewest een lichte daling (-0.4 % in vergelijking met 2006).

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 benadrukt 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	Transit-verkeer	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
	2007	4 317	71	4 246	3 108	7 425
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
	2007	124.9	35.5	130.4	127.2	125.9
Evolutie 2000-2007		+24.9%	-64.5%	+30.4%	+27.2%	+25.9%
GJPG 2000-2007		+3.2%	-13.8%	+3.9%	+3.5%	+3.3%
Evolutie 2006-2007		+2.8%	-35.5%	+3.8%	-2.8%	+0.4%

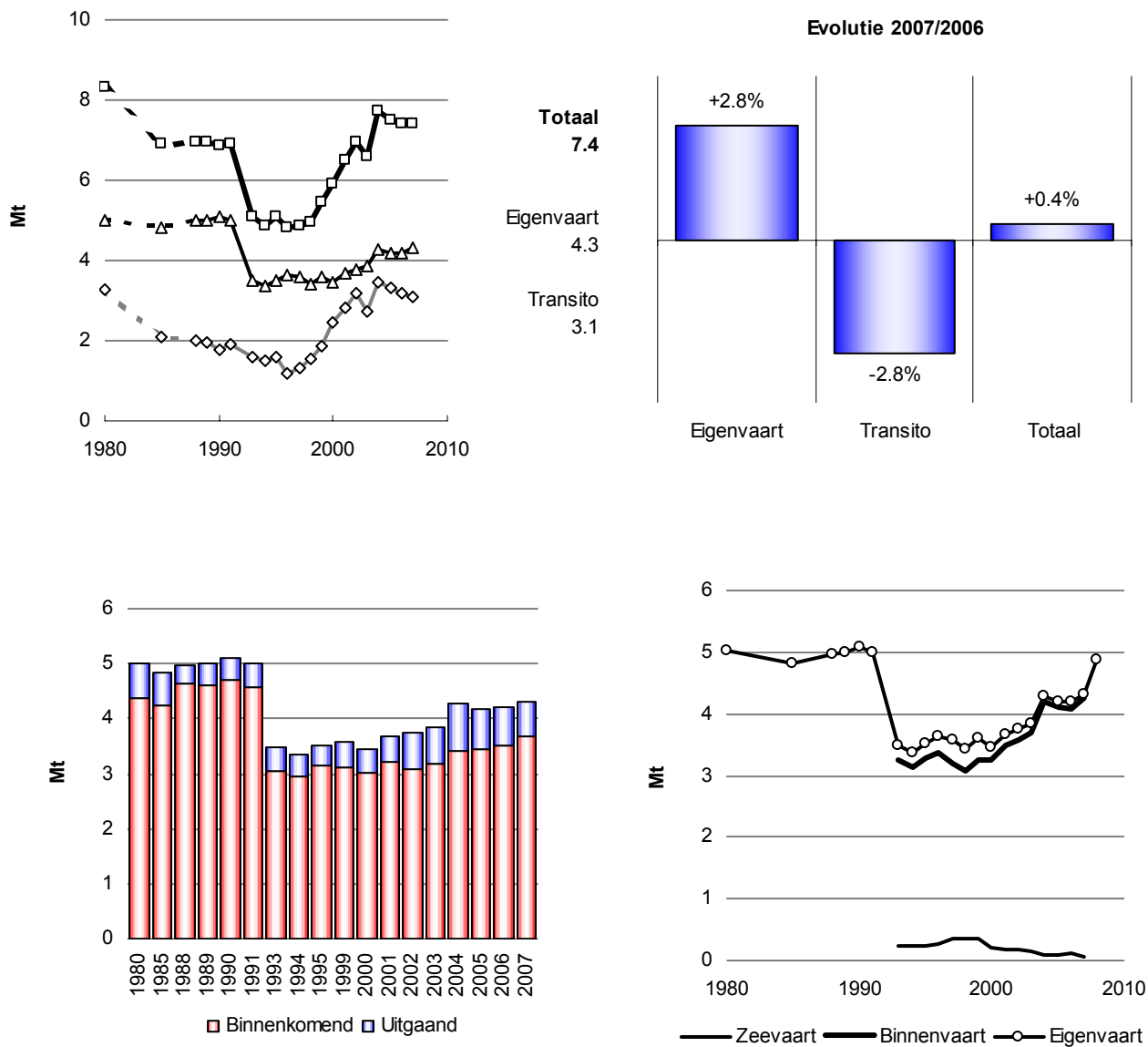
Tabel 88 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : Haven van Brussel

Het verbruik van het waterwegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 wordt geraamd op 0.71 ktce (stabiel ten opzichte van 2006).

De berekeningsmethode voor het energieverbruik van het waterwegvervoer werd gewijzigd sinds de energiebalans van het 2006, wat leidde tot een statistische sprong in dat jaar. Sinds 2006 wordt het verbruik 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 153 - Evolutie van het waterwegvervoer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : Haven van Brussel

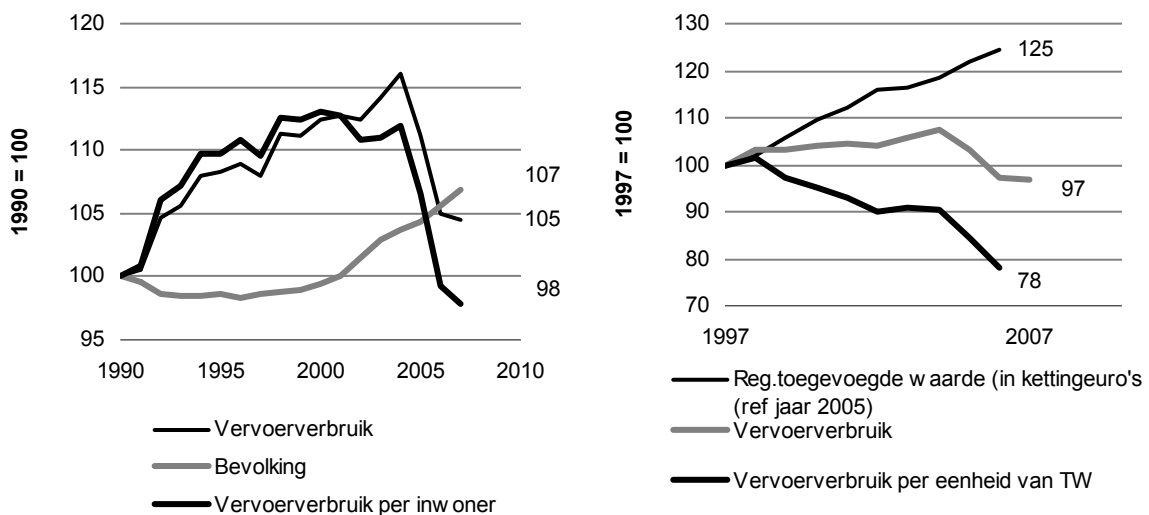


5.3.4. Totaal verbruik

Het globale energieverbruik van alle vervoermiddelen samen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 466 ktoe in 2007, of 0.4 % minder dan in 2006 en 4.5 % 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 in 2005 plots als gevolg van de verschijnselen die gepaard gingen met de prijsstijging (zie § 1.4.1.2) en van de bevolkingsgroei (zie § 1.1.1, p. 2) en bedroeg in 2007 nog slechts 0.46 toe per inwoner.

De energie-intensiteit van het vervoer¹²⁵, die van 1997 tot 2002 in dalende lijn ging (-10 %), en zich van 2002 tot 2004 leek te stabiliseren, ging in 2006 opnieuw de dieperik in naar een niveau dat 22 % lager lag dan in 1997.



Figuur 154 - 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)

5.3.4.1. Verbruik per energiedrager

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

¹²⁵ energieverbruik van het vervoer in verhouding tot de totale toegevoegde waarde van het Gewest

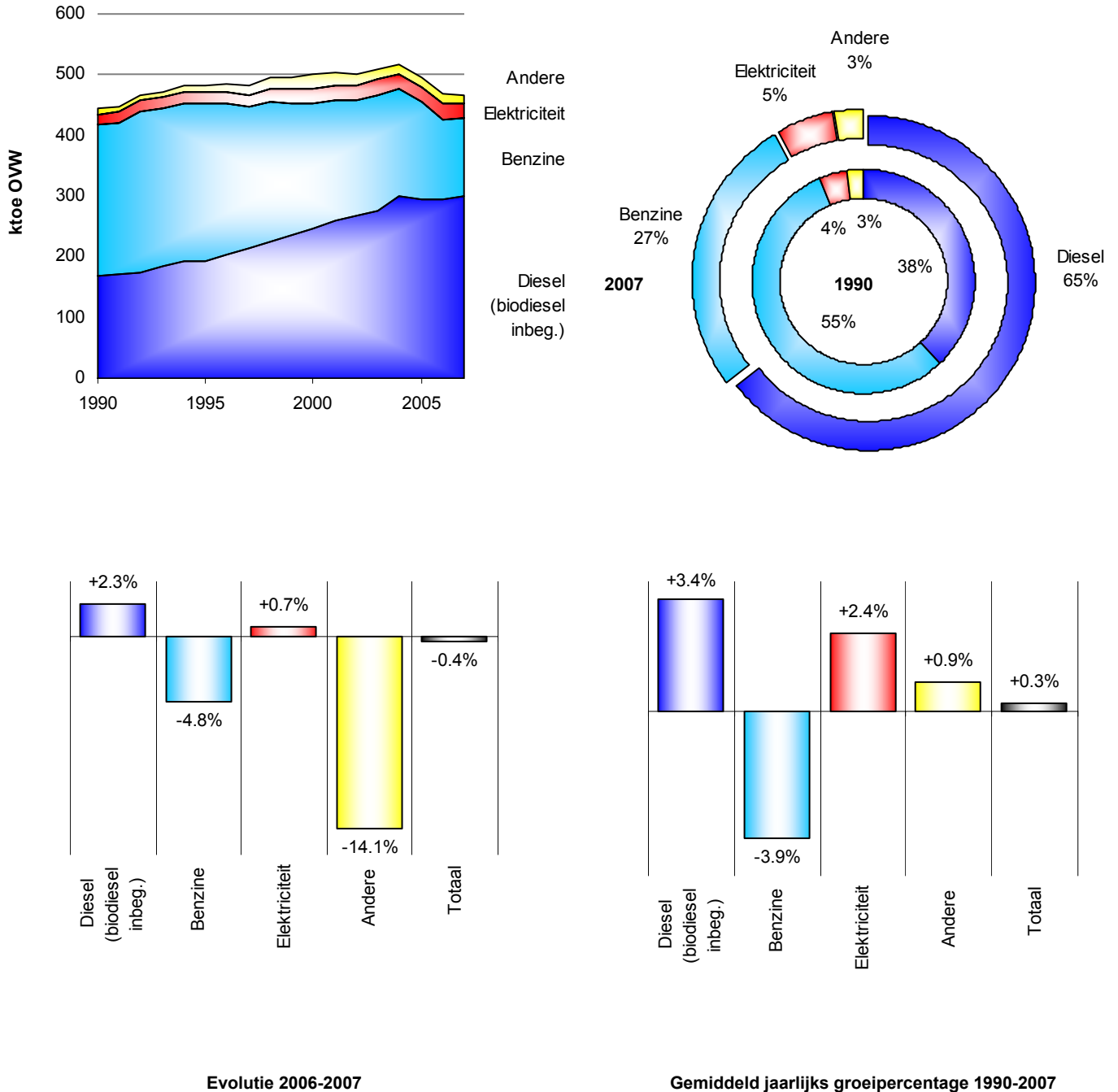


Verbruik per sector

	Jaar	Stookolie ¹²⁶	Benzine	Elektriciteit	Andere ¹²⁷	Totaal
in ktoe OVW	1990	169.3	248.4	17.0	11.2	445.9
	1991	171.6	249.7	17.4	9.4	448.1
	1992	175.3	264.7	18.0	8.9	466.9
	1993	185.5	258.9	18.3	7.9	470.6
	1994	192.7	258.9	18.8	10.9	481.3
	1995	193.3	258.4	18.8	12.5	483.0
	1996	202.8	249.8	19.4	13.4	485.5
	1997	215.0	231.3	19.8	15.3	481.4
	1998	226.0	229.2	21.5	19.7	496.4
	1999	235.3	218.4	21.8	20.1	495.7
	2000	247.6	204.8	23.2	25.3	501.1
	2001	258.7	199.1	24.0	21.1	502.9
	2002	268.2	190.1	23.9	19.2	501.4
	2003	275.5	191.7	24.8	17.2	509.2
	2004	299.8	176.0	24.9	16.6	517.3
	2005	294.6	160.5	25.0	15.8	495.9
	2006	293.8	133.4	25.3	15.3	467.8
2007	300.6	127.0	25.5	13.1	466.2	
met als index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1991	101.4	100.5	102.4	83.9	100.5
	1992	103.6	106.6	106.0	79.0	104.7
	1993	109.6	104.2	107.4	71.0	105.5
	1994	113.8	104.2	110.7	97.7	107.9
	1995	114.2	104.0	110.7	111.7	108.3
	1996	119.8	100.6	114.2	120.0	108.9
	1997	127.0	93.1	116.6	136.5	108.0
	1998	133.5	92.3	126.2	176.0	111.3
	1999	139.0	87.9	128.5	179.9	111.2
	2000	146.3	82.5	136.8	226.3	112.4
	2001	152.8	80.1	141.5	188.1	112.8
	2002	158.4	76.5	140.7	171.8	112.5
	2003	162.8	77.2	145.6	153.5	114.2
	2004	177.1	70.9	146.5	148.6	116.0
	2005	174.0	64.6	147.1	141.2	111.2
	2006	173.5	53.7	148.9	136.3	104.9
2007	177.6	51.1	149.9	117.2	104.5	
in % van het totaal verbruik van het vervoer	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%
2007	64.5%	27.2%	5.5%	2.8%	100%	
Evolutie 1990-2007		+77.6%	-48.9%	+49.9%	+17.2%	+4.5%
GJGP¹²⁸ 1990-2007		+3.4%	-3.9%	+2.4%	+0.9%	+0.3%
Evolutie 2006-2007		+2.3%	-4.8%	+0.7%	-14.1%	-0.4%

Tabel 89 - Evolutie van het totaal eindverbruik van het vervoer per energiedrager

¹²⁶ stookolie met inbegrip van biodiesel in 2007¹²⁷ in hoofdzaak vloeibaar gas (LPG) maar ook aardgas (waarop een aantal bussen van de MIVB rijden).¹²⁸ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Figuur 155 - 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 2007 ging het aandeel van het spoorwegvervoer er lichtjes op vooruit.



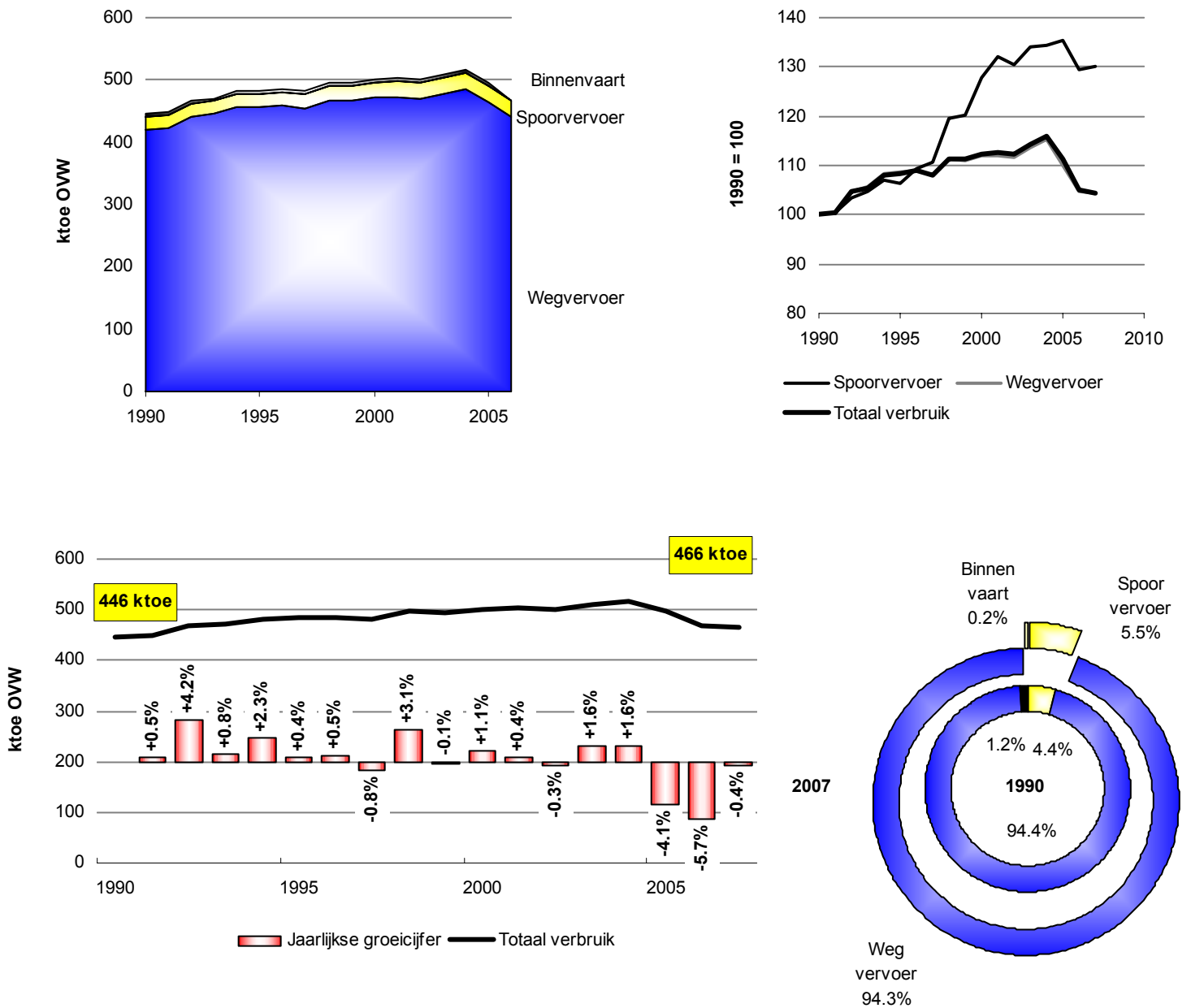
Verbruik per sector

	Jaar	Spoorwegvervoer	Wegvervoer	Binnenvaart	Totaal
in ktoe OVW	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	0.7 ¹²⁹	467.8
2007	25.8	439.7	0.7	466.2	
met als index 1990 = 100	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	13.6 ¹³⁰	104.9
2007	130.2	104.5	13.6	104.5	
in % van het totaal verbruik van het vervoer	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%
2007	5.5%	94.3%	0.2%	100%	
Evolutie 1990-2007		+30.2%	+4.5%	-86.4%	+4.5%
GJGP¹³¹ 1990-2007		+1.6%	+0.3%	-11.1%	+0.3%
Evolutie 2006-2007		+0.5%	-0.4%	-0.4%	-0.4%

Tabel 90 - Evolutie van het totale eindverbruik van het vervoer per vervoermiddel

¹²⁹ de statistische sprong is te verklaren door een verandering in de methodologie¹³⁰ de statistische sprong is te verklaren door een verandering in de methodologie¹³¹ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

Verbruik per sector



Figuur 156 - 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 (uit de FOD EKMOME gegevens)



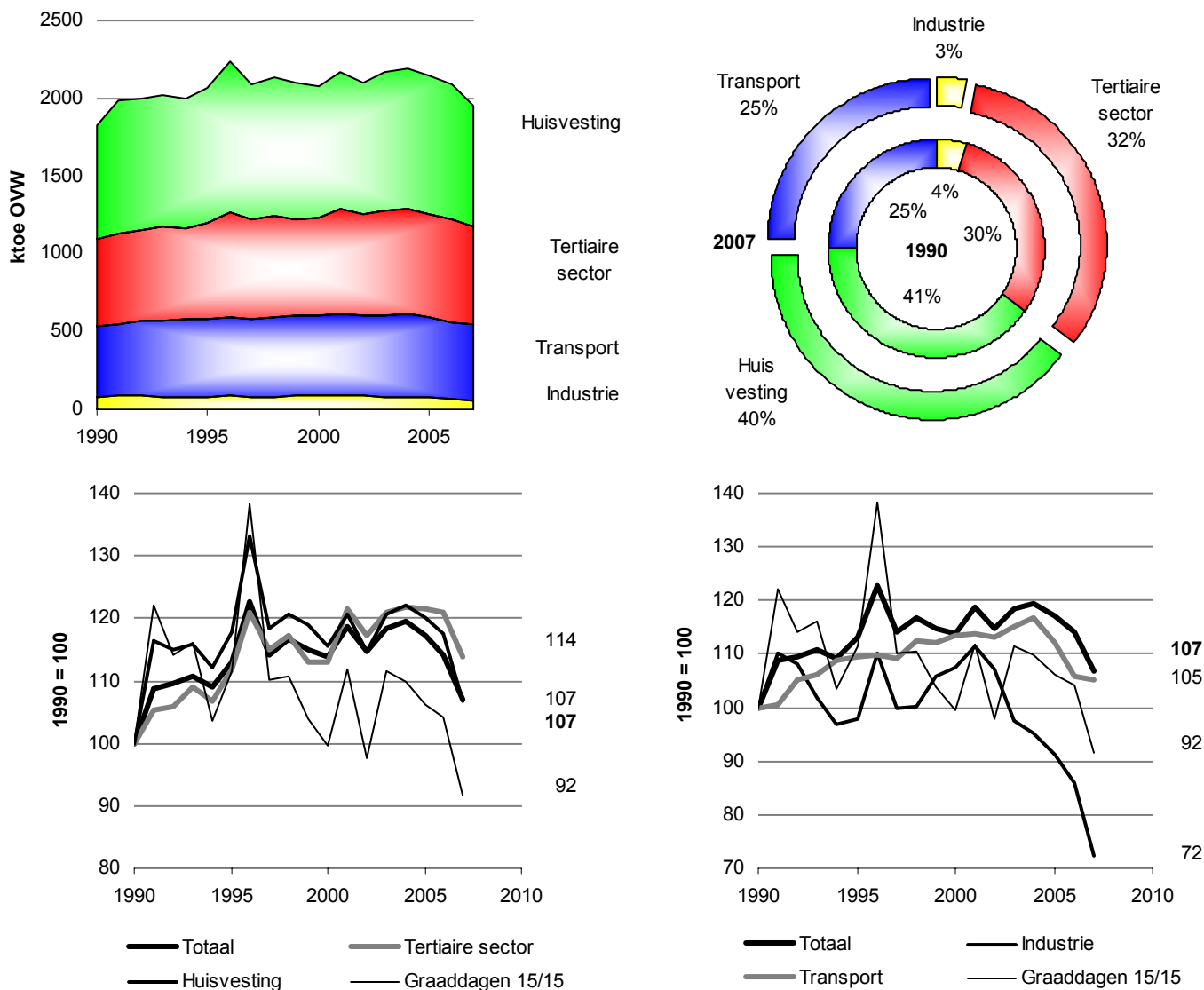
6. Energiebalans van het eindverbruik

In 2007 bedroeg het totale eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1956 ktoe, hetzij een daling van 6.3 % ten opzichte van het jaar voordien, maar een stijging van 7 % tegenover 1990.

De balans van het totale eindverbruik voor het jaar 2007 werd opgenomen in de globale balans (zie hoofdstuk 7, pag.194).

6.1. Evolutie per sector

Van 1990 tot 2007 vertoonde het verbruik van de tertiaire sector en de huisvestingssector respectievelijk een stijging van 14 % en 7 %. Ter herinnering stippen we nog even aan dat het aantal graaddagen 15/15 in 2007 zowat 8 % lager lag dan in 1990 (2007 was dus een beduidend warmer jaar dan 1990). Het verbruik van het vervoer is "slechts" met 5 % toegenomen in dezelfde periode, voornamelijk dankzij de daling die werd opgetekend in 2005 en 2006 en in mindere mate de lichte daling van 2007. Ten slotte zakte het verbruik van de industrie bijzonder sterk sinds 1990, en wel met maar liefst 28 %. In 2007 bleef de huisvestingssector veruit de belangrijkste energieverbruikende sector van het Gewest, met 40 % van het totaal, gevolgd door de tertiaire sector (32 %) en vervolgens de transportsector.



Figuur 157 - Evolutie van het eindverbruik per sector



Energiebalans van het eindverbruik

	Jaar	Industrie	Tertiaire sector	Huisvesting	Vervoer ¹³²	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	
	2007	59.3	629.4	784.2	483.1	1 956.1	
	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	
2007		72.3	113.9	106.6	105.3	106.9	
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%	
	2007	3.0%	32.2%	40.1%	24.7%	100%	
	Evolutie 1990-2007		-27.7%	+13.9%	+6.6%	+5.3%	+6.9%
	GJPG¹³³ 1990-2007		-1.9%	+0.8%	+0.4%	+0.3%	+0.4%
	Evolutie 2006-2007		-15.9%	-5.8%	-9.3%	-0.6%	-6.3%

Tabel 91 - Eindverbruik per sector

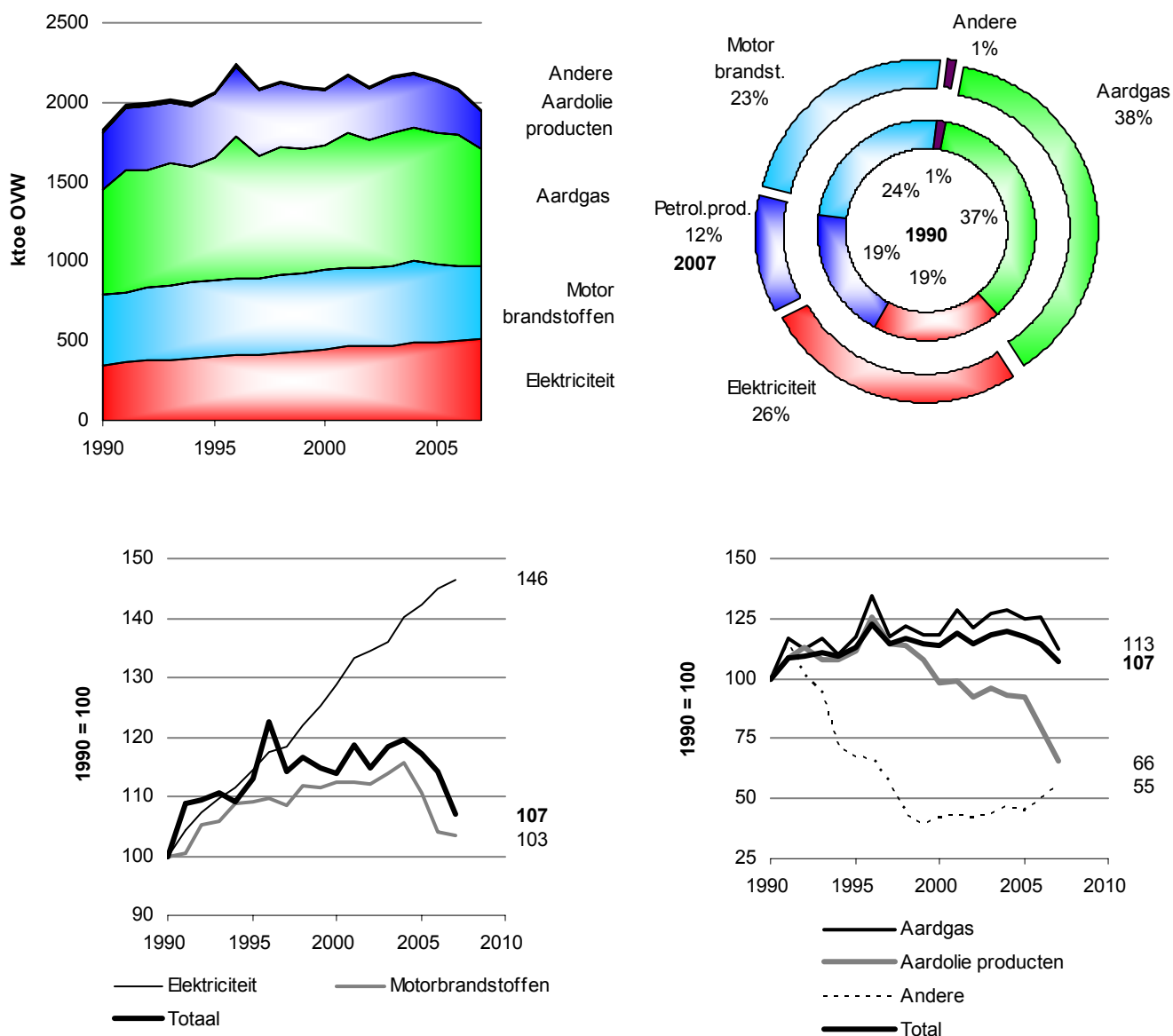
¹³² met inbegrip van het niet-energetische verbruik¹³³ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

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 in 2007 samengesteld (in afnemende volgorde van belangrijkheid) uit aardgas (38 %), elektriciteit (26 %), verkeersbrandstoffen (23 %) en ten slotte de andere olieproducten (12 %); de andere energiedragers (steenkool, hout, warmte/stoom) nemen slechts een marginaal percentage in.

Van 1990 tot 2007 vertonen het elektriciteits- en brandstofverbruik 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 7 %, ten koste van petroleumproducten (-34 %) en andere brandstoffen (-45 %).



Figuur 158 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager



Energiebalans van het eindverbruik

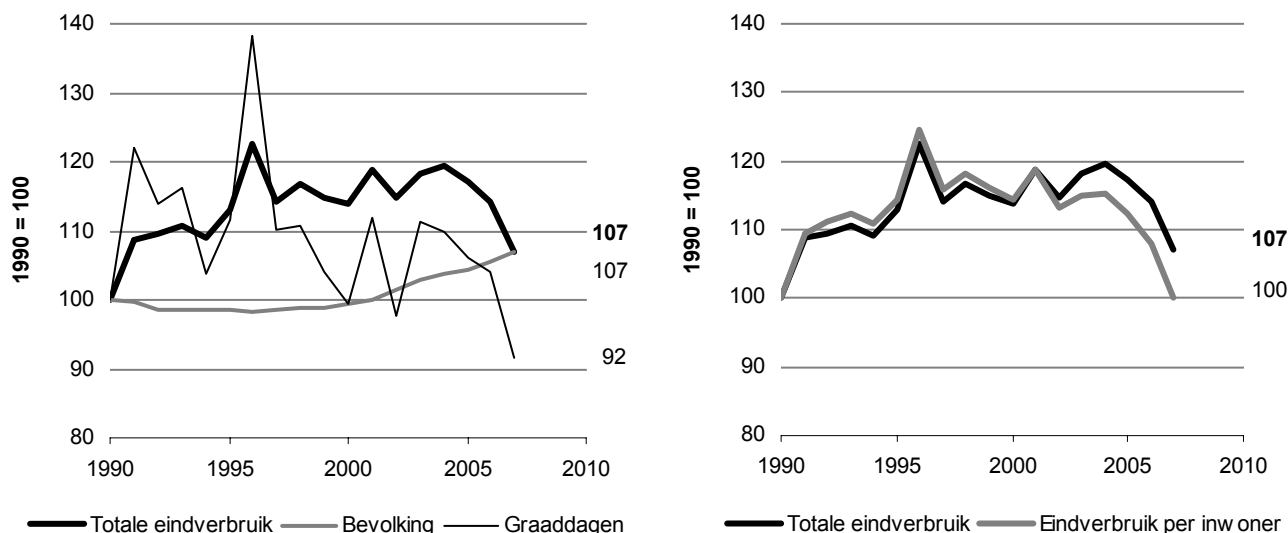
	Jaar	Aardgas	Elektriciteit	Aardolie- producten	Brandstoffen	Andere	Totaal	
in ktoe OVW	1990	659.6	348.6	353.6	441.9	25.4	1 829.1	
	1991	769.6	363.7	384.2	444.2	29.2	1 990.7	
	1992	738.9	374.5	399.6	464.5	25.7	2 003.2	
	1993	767.7	382.2	382.1	468.2	23.9	2 024.0	
	1994	726.3	388.2	380.5	480.3	18.2	1 993.5	
	1995	773.3	399.4	394.2	482.6	17.1	2 066.5	
	1996	888.0	409.9	443.3	484.5	16.8	2 242.5	
	1997	776.1	412.1	405.6	479.8	14.3	2 087.8	
	1998	803.3	425.1	401.6	493.6	11.0	2 134.5	
	1999	780.5	436.8	381.4	492.1	10.0	2 100.8	
	2000	780.6	448.9	346.2	496.2	10.7	2 082.7	
	2001	849.9	464.7	350.3	497.3	10.8	2 172.9	
	2002	798.3	469.1	325.3	495.2	10.7	2 098.6	
	2003	835.9	473.5	340.5	502.8	11.0	2 163.7	
	2004	846.6	488.2	329.3	510.9	11.7	2 186.8	
	2005	822.8	495.8	325.2	489.0	11.5	2 144.4	
	2006	828.4	505.7	281.4	460.1	12.8	2 088.5	
	2007	742.6	510.5	231.9	457.2	14.0	1 956.1	
	met als index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		1991	116.7	104.3	108.6	100.5	114.8	108.8
		1992	112.0	107.4	113.0	105.1	101.2	109.5
		1993	116.4	109.6	108.0	105.9	94.0	110.7
		1994	110.1	111.4	107.6	108.7	71.7	109.0
		1995	117.2	114.6	111.5	109.2	67.2	113.0
		1996	134.6	117.6	125.4	109.6	66.2	122.6
		1997	117.7	118.2	114.7	108.6	56.2	114.1
		1998	121.8	121.9	113.6	111.7	43.3	116.7
1999		118.3	125.3	107.9	111.4	39.2	114.9	
2000		118.4	128.8	97.9	112.3	42.2	113.9	
2001		128.9	133.3	99.1	112.5	42.4	118.8	
2002		121.0	134.6	92.0	112.1	42.0	114.7	
2003		126.7	135.8	96.3	113.8	43.3	118.3	
2004		128.4	140.0	93.1	115.6	46.2	119.6	
2005		124.7	142.2	92.0	110.7	45.3	117.2	
2006		125.6	145.1	79.6	104.1	50.3	114.2	
2007		112.6	146.4	65.6	103.5	55.0	106.9	
in % van het totale eindverbruik		1990	36.1%	19.1%	19.3%	24.2%	1.4%	100%
		1991	38.7%	18.3%	19.3%	22.3%	1.5%	100%
		1992	36.9%	18.7%	19.9%	23.2%	1.3%	100%
		1993	37.9%	18.9%	18.9%	23.1%	1.2%	100%
		1994	36.4%	19.5%	19.1%	24.1%	0.9%	100%
		1995	37.4%	19.3%	19.1%	23.4%	0.8%	100%
		1996	39.6%	18.3%	19.8%	21.6%	0.8%	100%
		1997	37.2%	19.7%	19.4%	23.0%	0.7%	100%
		1998	37.6%	19.9%	18.8%	23.1%	0.5%	100%
	1999	37.2%	20.8%	18.2%	23.4%	0.5%	100%	
	2000	37.5%	21.6%	16.6%	23.8%	0.5%	100%	
	2001	39.1%	21.4%	16.1%	22.9%	0.5%	100%	
	2002	38.0%	22.4%	15.5%	23.6%	0.5%	100%	
	2003	38.6%	21.9%	15.7%	23.2%	0.5%	100%	
	2004	38.7%	22.3%	15.1%	23.4%	0.5%	100%	
	2005	38.4%	23.1%	15.2%	22.8%	0.5%	100%	
	2006	39.7%	24.2%	13.5%	22.0%	0.6%	100%	
	2007	38.0%	26.1%	11.9%	23.4%	0.7%	100%	
	Evolutie 1990-2007		+12.6%	+46.4%	-34.4%	+3.5%	-45.0%	+14.2%
	GJPG¹³⁴ 1990-2007		+0.7%	+2.3%	-2.5%	+0.2%	-3.5%	+0.8%
	Evolutie 2006-2007		-10.4%	+0.9%	-17.6%	-0.6%	+9.2%	-2.6%

Tabel 92 - Eindverbruik per energiedrager

¹³⁴ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

6.3. Energieverbruik per inwoner

Het totale eindverbruik van energie per inwoner is identiek in 1990 en 2007 (1.90 toe/inwoner), doordat de stijging van het verbruik gecompenseerd wordt door de aangroei van de bevolking.



Figuur 159 - Evolutie van het energieverbruik per inwoner
Bronnen : ADSEI (bevolking op 1 januari), ICEDD (totaal eindverbruik)

6.4. Eindverbruik met klimaatcorrectie

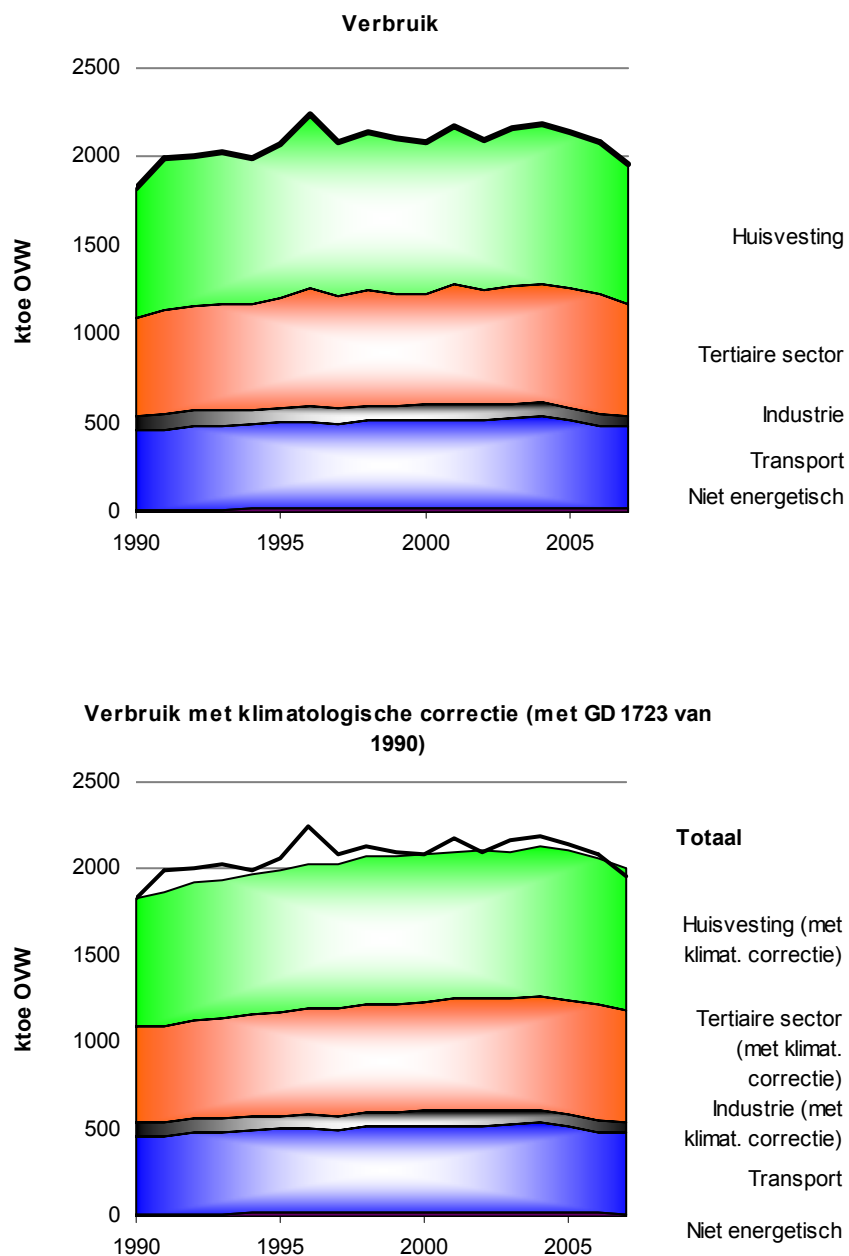
Zoals we in de voorgaande paragrafen konden vaststellen, is de evolutie van het verbruik het resultaat van een aantal basistendenzen, zoals de evoluties van de economische activiteit (productie, park...) of de gedragingen inzake energiebesparingen en de desbetreffende steunmaatregelen van de overheden (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 15/15).

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.

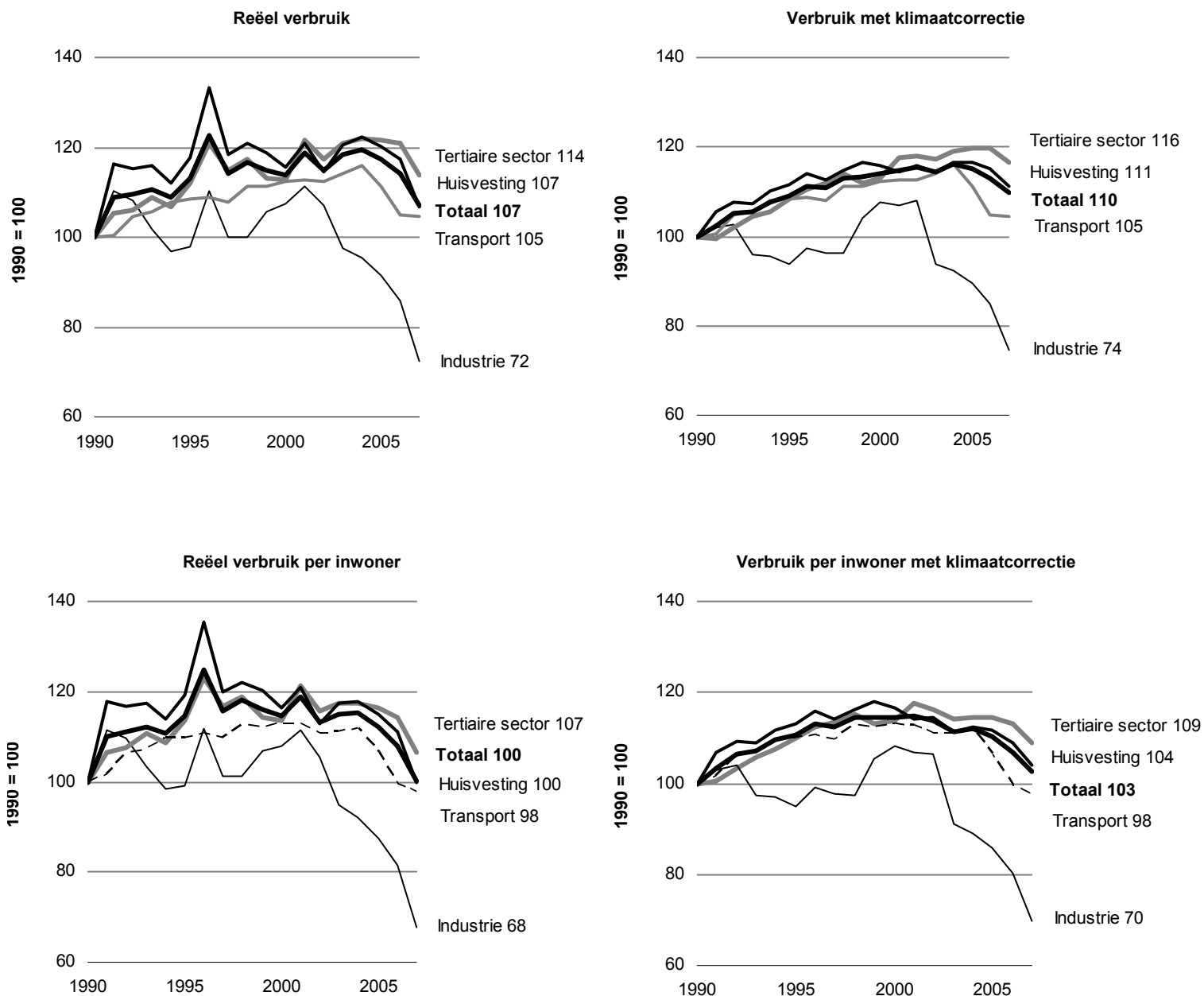


In de volgende grafieken en tabel zien we dat de klimaatcorrectie 49.2 ktoe bedraagt voor het jaar 2007 (zijnde +2.5 %), wat te maken heeft met het feit dat de graaddagen van 2007 8.4 % lager lagen dan die van 1990 (respectievelijk 1578 en 1723). Voor 1996 daarentegen (het koudste jaar van de periode 1990-2006) bedraagt de klimaatcorrectie -209,3 ktoe (of -9,3 %).



Figuur 160 - Evolutie van het eindverbruik met en zonder klimaatcorrectie





Figuur 161 - Evolutie van het eindverbruik per sector, met en zonder klimaatcorrectie



	Industrie			Tertiaire sector			Woning			Vervoer			Niet-energ.	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	
2007	28	31	59	302	327	629	658	127	784	441	26	466	17	1446	511	1 956	1 578	
Verbruik met klimaatcorrectie (met 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		
2007	30	31	61	316	327	643	690	128	818	441	26	466	17	1 494	512	2 006		

Tabel 93 - Eindverbruik per sector met en zonder klimaatcorrectie (in ktOe OVW)



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).

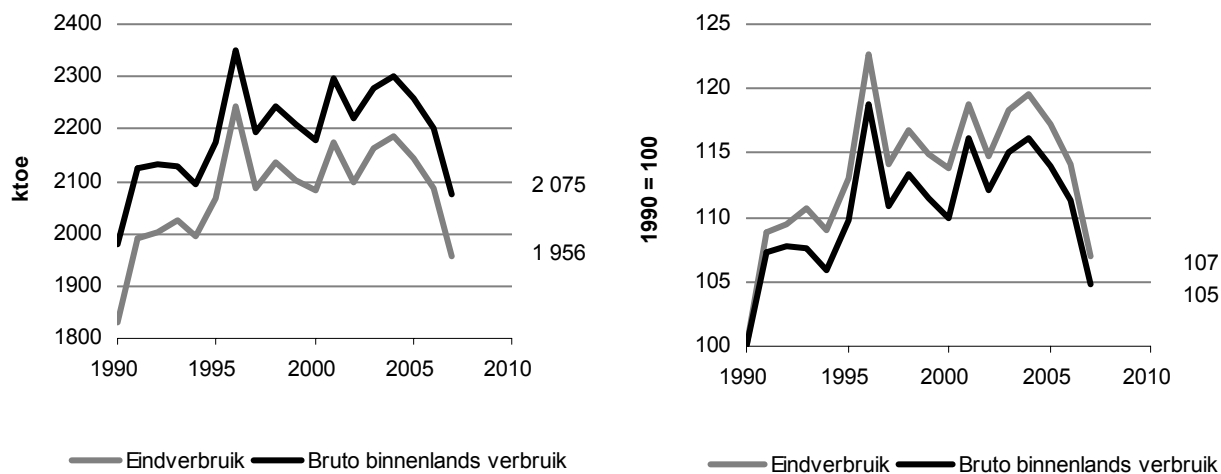
Dankzij deze balans kan het Bruto Binnenlands Verbruik van energie (BBV) van een land of gewest worden berekend. In vergelijking met het eindenergieverbruik geeft dit Bruto Binnenlands Verbruik een beeld van de capaciteiten inzake productie en transformatie van energie, wat ons dan weer toelaat de energieafhankelijkheid van een land of gewest te bepalen.

7.1. Bruto binnenlands verbruik

In 2007 bedroeg het bruto binnenlands verbruik (BBV) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2075 ktoe, een daling van 5.8 % in vergelijking met het jaar voordien, maar een toename met 4.8 % 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 162 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik

7.2. Balans

De tabel op de volgende pagina geeft de globale balans van het Gewest weer voor het jaar 2007.



	STEENKOOL	LICHTE STOOKOLIE	ZWARE STOOKOLIE	BENZINE	BUTAAN/PROPAAN EN ANDERE OLIEPROD.	AARDGAS	NIET-ORGANISCH HUISHOUDELIJK AFVAL	ORGANISCH HUISHOUDELIJK AFVAL	HOOUT
PRIMAIRE TERUGWININGSPRODUCTIE	--	--	--	--	--	--	78.2	26.8	0.5
SALDO VAN DE UITWISSELING	2.2	522.2	--	127.0	35.9	772.9	--	--	4.4
BRUTO BINNENL. VERBRUIK	2.2	522.2	--	127.0	35.9	772.9	78.2	26.8	4.8
TRANSFORMATIE-INPUT	--	0.2	--	--	--	30.3	78.2	26.8	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	0.2	--	--	--	30.3	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	78.2	26.8	--
TRANSFORMATIE-OUTPUT	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EIGEN VERBRUIK	--	--	--	--	--	--	--	--	--
WARMTEPOMPEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DISTRIBUTIEVERLIEZEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EINDVERBRUIK	2.2	522.1	--	127.0	35.9	742.6	--	--	4.8
ENERGETISCH EINDVERBRUIK	2.2	522.1	--	127.0	18.9	742.6	--	--	4.8
INDUSTRIE	--	2.6	--	--	0.0	25.2	--	--	--
TERTIAIRE SECTOR	--	69.3	--	--	0.1	227.3	--	--	--
Tertiaire sector HS	--	36.5	--	--	0.1	167.1	--	--	--
Profit	--	13.2	--	--	0.0	66.3	--	--	--
Non-profit	--	23.3	--	--	0.0	100.8	--	--	--
Tertiaire sector LS	--	32.8	--	--	--	60.2	--	--	--
HUISVESTING	2.2	153.8	--	--	6.2	489.6	--	--	4.8
VERVOER	--	296.4	--	127.0	12.6	0.5	--	--	--
Spoorwegvervoer	--	0.3	--	--	--	--	--	--	--
<i>waarvan MIVB</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Wegvervoer	--	295.4	--	127.0	12.6	0.5	--	--	--
<i>Privé</i>	--	282.9	--	127.0	12.6	--	--	--	--
<i>Openbaar</i>	--	12.5	--	--	--	0.5	--	--	--
Binnenvaart	--	0.7	--	--	--	--	--	--	--
NIET-ENERG. EINDVERBRUIK	--	--	--	--	17.0	--	--	--	--
% EINDVERBRUIK	0.1%	26.7%	0.0%	6.5%	1.8%	38.0%	0.0%	0.0%	0.2%

Tabel 94 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (in ktOe OVW)



BODIESEL	ANDERE VLOEIBARE BIOBRANDSTOF	WARMTEPOMPEN	THERMISCHE ZONNE- ENERGIE	FOTOVOLT. ZONNE- ENERGIE	STOOM WARMTE	ELEKTRICITEIT	TOTAAL	% EINDVERBRUIK	
--	--	0.8	0.2	0.007	--	--	106.6		PRIMAIRE TERUGWINNINGSPRODUCTIE
4.2	0.04	--	--	--	--	499.7	1 968.5		SALDO VAN DE UITWISSELING
4.2	0.04	0.8	0.2	0.007	--	499.7	2 075.0		BRUTO BINNENL. VERBRUIK
--	0.04	--	--	--	77.7	--	213.3		TRANSFORMATIE-INPUT
--	0.04	--	--	--	77.7	--	108.3		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	--	--	105.0		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	83.6	30.3	113.9		TRANSFORMATIE-OUTPUT
--	--	--	--	--	6.5	30.3	36.9		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	77.1	--	77.1		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	--	4.1	4.1		EIGEN VERBRUIK
--	--	--	--	--	--	0.3	0.3		WARMTEPOMPEN
--	--	--	--	--	--	1.0	1.0		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	--	2.8	2.8	0.0	VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	--	15.5	15.5		DISTRIBUTIEVERLIEZEN
4.2	--	0.8	0.2	0.007	5.9	510.4	1 956.1	100.0%	EINDVERBRUIK
4.2	--	0.8	0.2	0.007	5.9	510.4	1 939.1	99.1%	ENERGETISCH EINDVERBRUIK
--	--	--	--	--	0.2	31.4	59.3	3.0%	INDUSTRIE
--	--	0.3	0.1	0.006	5.4	327.0	629.4	32.2%	TERTIAIRE SECTOR
--	--	--	--	--	5.4	260.6	469.6	24.0%	Tertiaire sector HS
--	--	--	--	--	0.3	119.5	199.4	10.2%	Profit
--	--	--	--	--	5.0	141.2	270.3	13.8%	Non-profit
--	--	0.3	0.1	0.006	--	66.4	159.8	8.2%	Tertiaire sector LS
--	--	0.5	0.1	0.001	0.4	126.5	784.2	40.1%	HUISVESTING
4.2	--	--	--	--	--	25.5	466.2	23.8%	VERVOER
--	--	--	--	--	--	25.5	25.8	1.3%	Spoorwegvervoer
--	--	--	--	--	--	12.5	12.5	0.6%	waarvan MIVB
4.2	--	--	--	--	--	--	439.7	22.5%	Wegvervoer
4.0	--	--	--	--	--	--	426.5	21.8%	Privé
0.2	--	--	--	--	--	--	13.2	0.7%	Openbaar
--	--	--	--	--	--	--	0.7	0.0%	Binnenvaart
--	--	--	--	--	--	--	17.0	0.9%	NIET-ENERGETISCH EINDVERBR.
0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	26.1%	100.0%		EINDVERBRUIK

Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2007 (in ktOe OVW) (vervolg)



7.3. Balans van de primaire energie

Als we in de energiebalans van het eindverbruik de elektriciteit vervangen door de verschillende primaire energiebronnen die door het gemiddeld Belgisch elektrisch park werden gebruikt om die elektriciteit¹³⁵ te produceren (kernbrandstof, aardgas, steenkool...) en uitgaan van een transformatierendement van 100 % voor de olieraffinaderijen¹³⁶ en voor de cokesfabrieken¹³⁷, dan bekomen we een balans van de primaire energie.

	Steenkool	Aardolie	Aardgas	Afval	Hernieuwb. energie	Kern- centrales	Totaal	<i>in % van het totaal</i>
Industrie	8	3	43	2	3	54	113	4%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	8	1	17	2	3	54	85	3%
Tertiaire sector	80	76	408	24	36	567	1191	42%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	80	7	181	24	30	567	889	31%
Huisvesting	33	163	560	9	17	220	1001	35%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	31	3	70	9	12	220	344	12%
Vervoer	6	437	15	2	7	44	510	18%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	6	1	14	2	2	44	69	2%
Niet-energetisch verbruik	0	17	0	0	0	0	17	1%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0%
Totaal	127	695	1025	38	62	885	2833	100%
<i>waarvan voor elektr. verbr.</i>	125	11	282	38	47	885	1388	49%

Tabel 95 - Balans van het primaire energieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (ktoe OVW)
Bronnen : ICEDD, FOD EKMOME

Volgens die berekening bedragen de primaire energiebehoeften van het Gewest zowat 2.8 miljoen ton olie-equivalent, of 45 % meer dan het totale eindverbruik.

¹³⁵ Primaire energie die gebruikt wordt door de stroom uit Belgische zelfopwekkers bedragen tot 19.7 Mtoe in 2007 (63,8% kernenergie, 0,2% waterkracht, 0,2% van windenergie, steenkool met 7,4%, 1,6% gas hoogoven, 0,8% van de aardolieproducten, 20,3% aardgas, 2,7 % biomassa, 2,7% afval, en 0,3% biogas

¹³⁶ we vervangen 1 toe aardolieproduct door 1 toe aardolie

¹³⁷ we vervangen 1 toe cokesgas of 1 toe hoogovengas door 1 toe steenkool.



8. Energierkening van de eindverbruikers

8.1. Energierkening per sector en per energiedrager

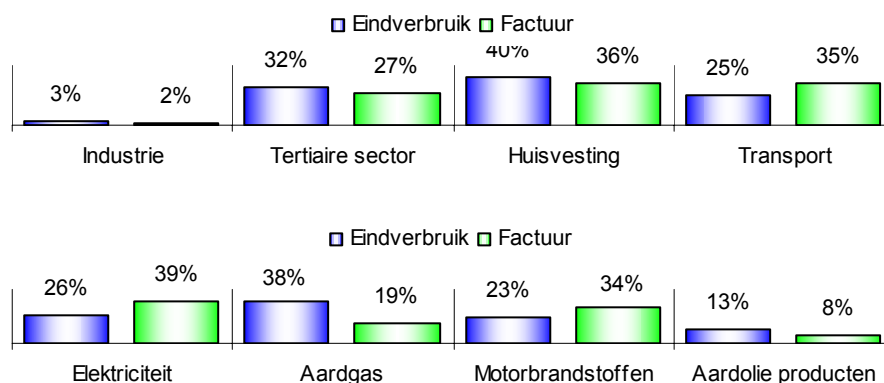
Als we de gemiddelde energieprijzen toepassen op de balans van het eindverbruik (en op de transformatie-input van de eigen producenten), per economische sector en per energiedrager (afkomstig van Eurostat en de Federale Overheidsdienst Economie, KMO's, Middenstand en Energie), dan kunnen we de energierkening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

De prijsevoluties van de verschillende energieën werden behandeld in § 1.4, p. 30 en volgende. In 2007 bedroeg de globale energierkening van de eindverbruikers zowat 2.0 miljard euro, een daling van 2 % in vergelijking met het jaar voordien. In de volgende tabel geven we de energierkening weer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (tegen courante prijzen).

	Vaste stoffen	Lichte stookolie	Zware stookolie	Benzine	Andere olieprod.	Aardgas	Elek	TOTAAL	%
Industrie	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	6.3	35.4	43.0	2%
Tertiaire sector	0.0	40.3	0.0	0.0	0.0	60.9	425.6	526.7	27%
Huisvesting	3.4	103.1	0.0	0.0	5.7	303.7	270.9	686.8	36%
Vervoer	0.0	382.1	0.0	201.8	11.5	0.1	19.0	614.6	32%
Niet-energetisch verbruik	0.0	0.0	0.0	0.0	50.6	0.0	0.0	50.6	3%
Totaal	3.4	526.9	0.0	201.8	67.9	371.1	750.8	1921.8	100%
%	0%	27%	0%	11%	4%	19%	39%	100%	

Tabel 96 - Energierkening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 (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 gros van de energierkening voor hun rekening nemen, op de voet gevolgd door de elektriciteit.



Figuur 163- Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2007



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 :

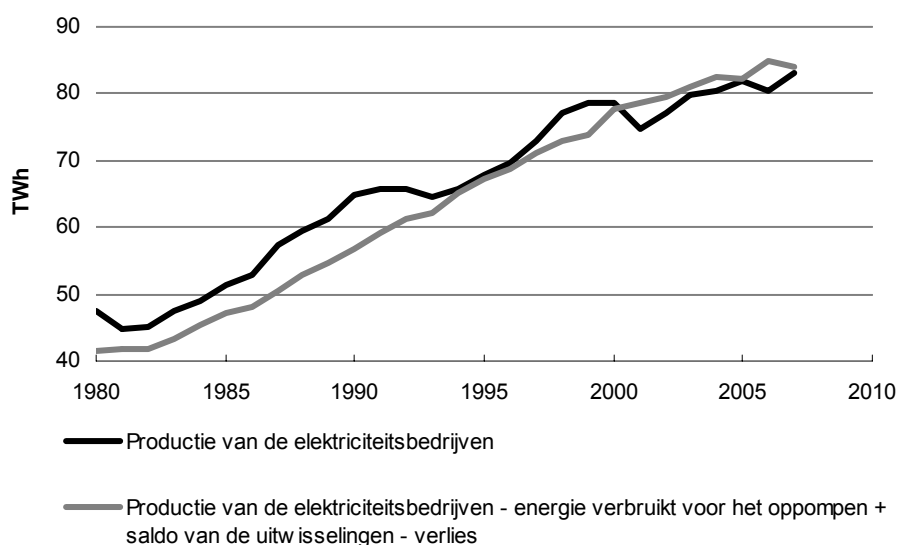
<p>Indirecte emissiecoëfficiënt</p> <p>=</p> <p>totale uitstoot van de elektriciteitscentrales van de producenten-distributeurs in België</p> <p><i>gedeeld door</i></p> <p>(de totale nettoproductie - de eigen nettoproductie - de energie die door de waterkrachtcentrales met pompaccumulatie verbruikt wordt¹³⁸ + invoer van elektriciteit - uitvoer van elektriciteit - de verliezen te wijten aan het transport en de distributie)</p>

Tabel 97 - 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 %).

¹³⁸ Pompcentrales van Coe (Electrabel) en Plate-Taille (DGO MVH, vroeger MET), beide in Wallonië.





Figuur 164 - Evolutie van de productie van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers
Bronnen : BFE, FOD EKMOME

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
1990	67 266	2 565	4 785	8 509	830	3 501
2000	80 266	1 548	11 645	7 319	1 640	3 682
2006	81 977	1 468	18 853	8 696	1 690	4 179
2007	85 098	1 972	15 816	9 037	1 712	4 064

Tabel 98 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België
Bronnen : BFE, FOD EKMOME

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.

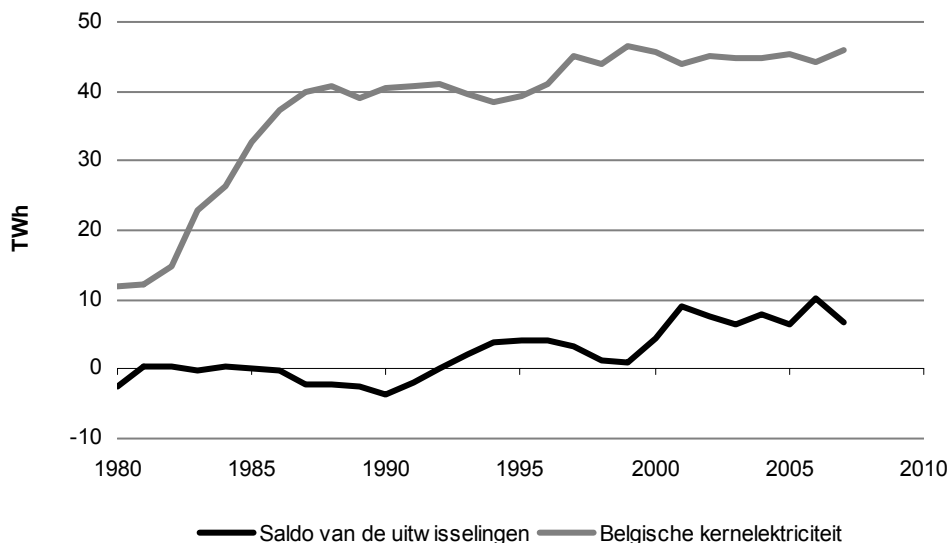
Het opstarten van de 7 kernreactoren in België nam maar liefst 11 jaar in beslag. De eerste reactor werd in 1974 in Doel opgestart, terwijl de zevende centrale in Tihange met haar productie startte in 1985. Vermits dit type centrale geen directe uitstoot genereert tijdens de elektriciteitsproductie, 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 elektriciteit¹³⁹. Dit heeft uiteraard ook een weerslag op de indirecte emissiecoëfficiënten, die verminderen naarmate het invoersaldo groter wordt (indien alle andere factoren gelijk blijven).

¹³⁹ of om preciezer te zijn : het invoersaldo (invoer-uitvoer) werd positief



Indirecte uitstoot

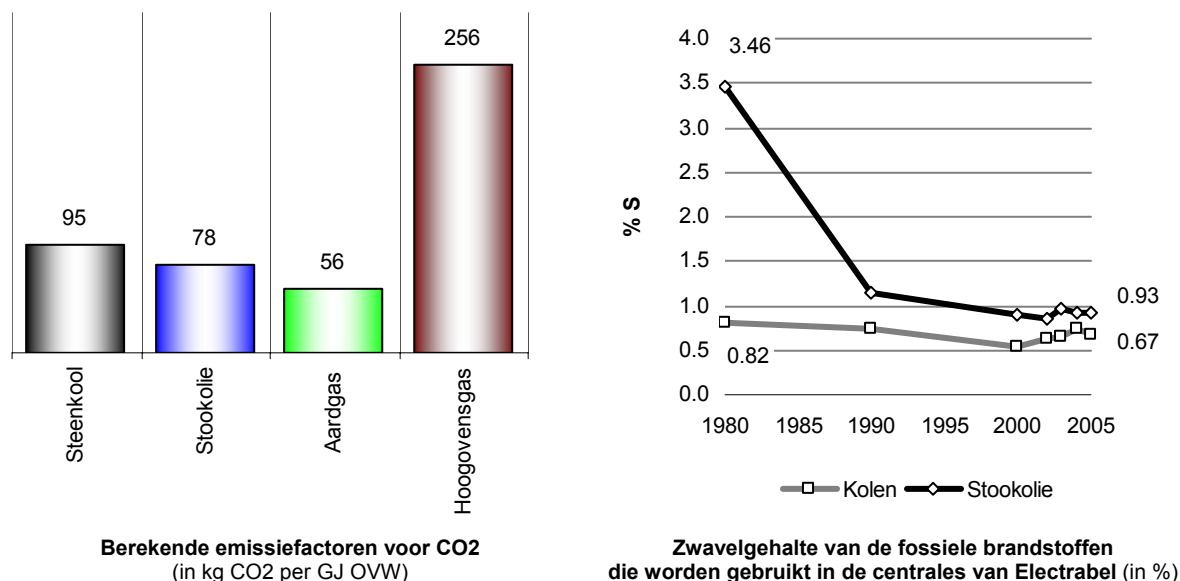


Figuur 165 - Evolutie van de elektriciteitsproductie uit kerncentrales en van het invoersaldo van elektriciteit in België
Bronnen : BFE, FOD EKMOME

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 CPTÉ¹⁴⁰, 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 166 - Berekende emissiefactoren en zwavelgehalte van de fossiele brandstoffen
Bron : Electrabel - Milieujaarverslagen

¹⁴⁰ CPTÉ = de maatschappij voor de Coördinatie van Productie en Transport van Elektrische Energie



Van 1980 tot 2007 daalde de SO₂-uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers met 95 % (en met 81 % sinds 1990). Tijdens dezelfde periode daalde de emissiecoëfficiënt met factor 39 (en met een ruime factor 8 sinds 1990).

Er zijn verscheidene oorzaken voor deze daling :

- het verhoogde kernvermogen (van 1980 tot 1986);
- de hogere productie van de centrales op aardgas sinds 1986, met de indienststelling van verscheidene GST-installaties met een hoger rendement; in de tweede helft van de jaren '90
- de sluiting van verscheidene steenkoolcentrales (de laatste was die van Monceau, die haar deuren sloot in 2007) 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 (zie hoger).

Van 1980 tot 2007 daalde de uitstoot van NO_x van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers met factor 4. Als we rekening houden met de andere factoren die in aanmerking worden genomen voor de berekening, verminderde de indirecte emissiecoëfficiënt van NO_x met factor 8 sinds 1980 en met factor 4 sinds 1990. De redenen voor de daling van de NO_x-uitstoot zijn dezelfde als die voor de uitstoot van zwaveldioxide, maar de vermindering van de NO_x-uitstoot is minder uitgesproken, wat te maken heeft met het feit dat de emissiefactor van NO_x bij de verbranding van aardgas niet gelijk is aan nul. In diezelfde periode is de CO₂-uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers gezakt met 32 % (en er is een daling van 5 % ten opzichte van 1990). De indirecte emissiecoëfficiënt daalde met factor 3 sinds 1980 (en met 36 % sinds 1990). De oorzaken van die daling zijn dezelfde als voor SO₂ en NO_x, maar de daling is hier nog minder uitgesproken dan voor NO_x, als gevolg van het geringere verschil tussen de respectieve emissiefactoren van aardgas en steenkool.

	Uitstoot			Specifieke uitstoot per verbruikseenheid ^{141 142}	
	Jaar	kt SO ₂	1990 = 100	kg SO ₂ per MWh	1990 = 100
SO ₂	1980	351.6	373	8.50	510
	1990	94.4	100	1.67	100
	2000	34.5	37	0.44	27
	2006	25.3	27	0.30	18
	2007	18.4	19	0.22	13
NO _x	1980	87.0	147	2.10	201
	1990	59.2	100	1.04	100
	2000	39.2	66	0.50	48
	2006	25.3	43	0.30	29
	2007	22.0	37	0.26	25
CO ₂	1980	31.6	140	764	191
	1990	22.6	100	399	100
	2000	21.2	94	273	68
	2006	23.3	103	275	69
	2007	21.5	95	255	64

Tabel 99 - Uitstoot van SO₂, NO_x en CO₂ door de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten (zelfproducerende installaties niet meegerekend)

Bronnen : Electrabel , BFE, FOD EKMOME, schattingen ICEDD

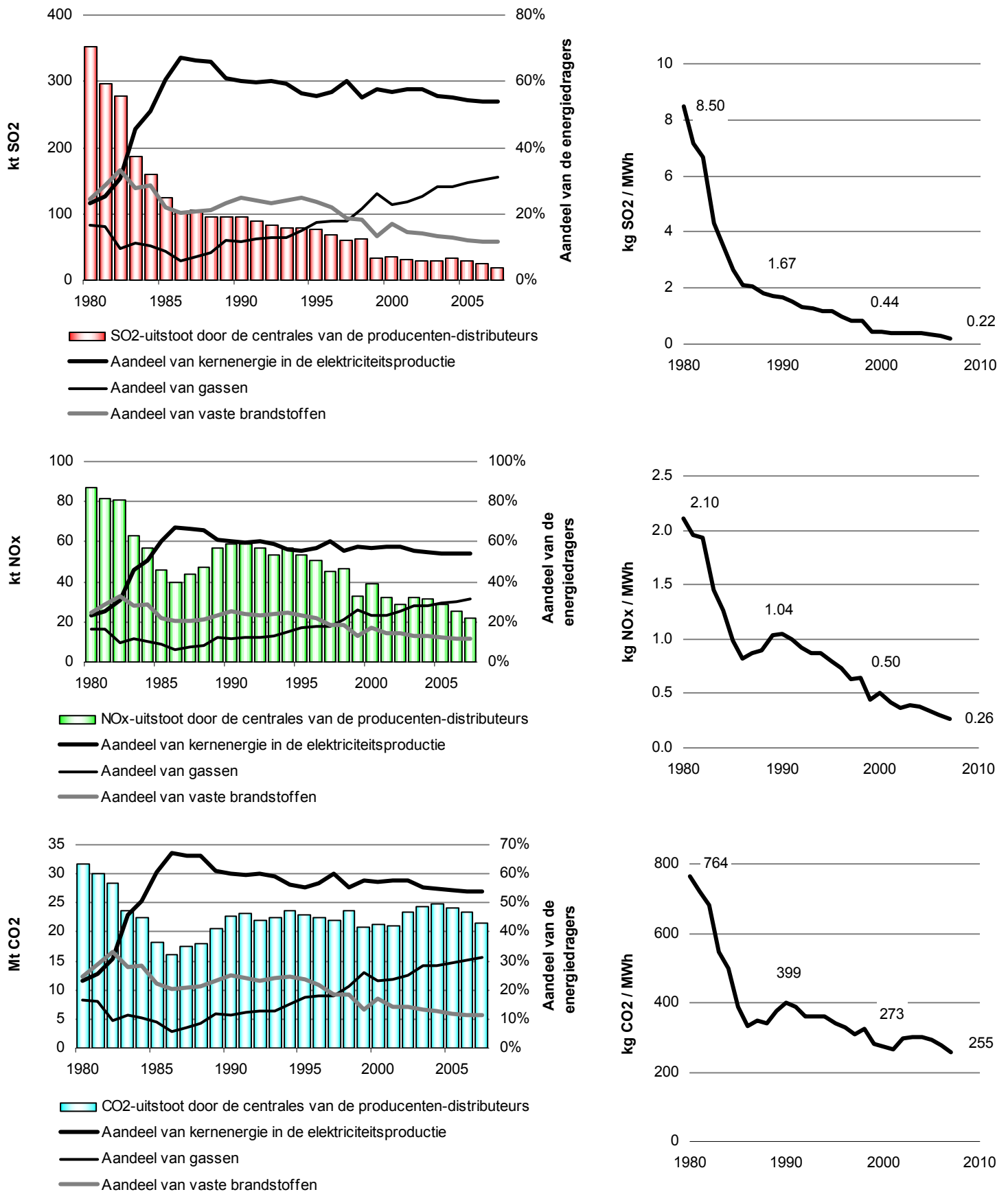
¹⁴¹ verbruikseenheid = elektriciteit verbruikt door de eindverbruiker

¹⁴² De emissie van CO₂-factor berekend met verwijzing naar de MWh geproduceerd (in plaats van verbruikt MWh) is hieronder voor informatie

	kg CO ₂ / geproduceerd MWh	kg CO ₂ /verbruikt MWh
1980	666	764
1990	349	399
2000	270	273
2006	290	275
2007	259	255



Indirecte uitstoot



Figuur 167 - Evolutie van de uitstoot en van de emissiecoëfficiënten van SO₂, NO_x en CO₂ van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers
Bronnen : Electrabel , BFE, FOD EKMOME, schatting ICEDD



9.2. 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 2007.

Sector	Indirecte uitstoot van SO ₂	Indirecte uitstoot van NO _x	Indirecte uitstoot van CO ₂	% van de indirecte uitstoot
	t SO ₂	t NO _x	kt CO ₂	%
Verbrandingsoven	7.1	8.5	8.3	1%
Industrie	79.6	95.5	93.2	6%
Huisvesting	321.5	385.4	376.4	25%
Tertiaire sector	827.8	992.3	969.3	64%
Vervoer ¹⁴³	64.6	77.5	75.7	5%
Total	1 300.7	1 559.2	1 523.0	100%

Tabel 100 - Indirecte uitstoot van SO₂, NO_x en CO₂ per sector in 2007

Ondanks een stijging van het elektriciteitsverbruik met 47 %, zijn de indirecte emissies van SO₂ gedaald met bijna 81% van 1990 tot 2007, dankzij een forse daling van de indirecte emissiecoëfficiënt met 87 %.

Voor de indirecte uitstoot van NO_x stellen we eveneens een dalende tendens vast sinds 1990 (-63 %), waarbij de emissiefactor sterker afnam (-75 %) dan het elektriciteitsverbruik is gestegen.

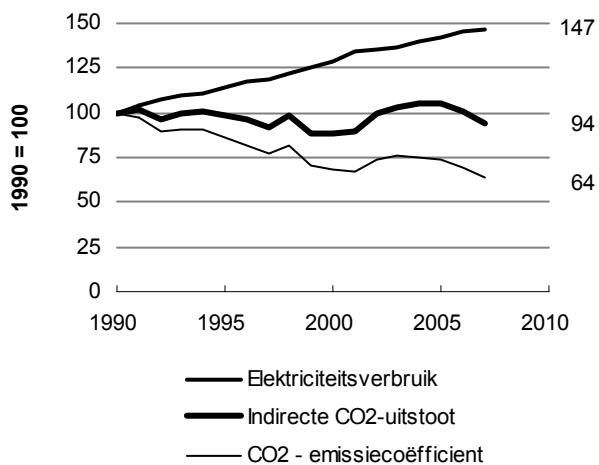
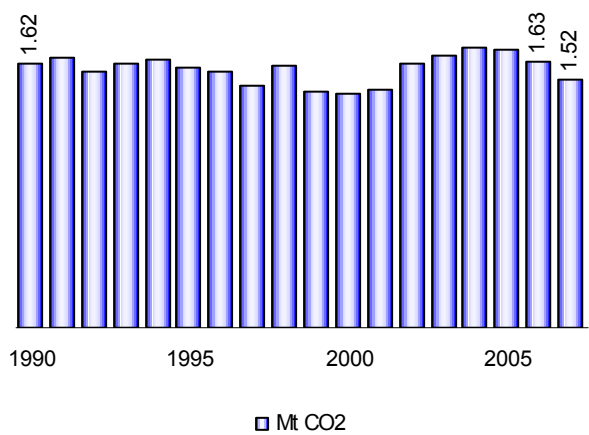
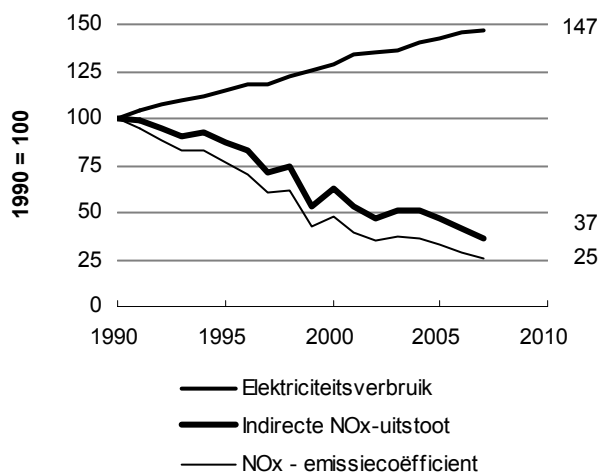
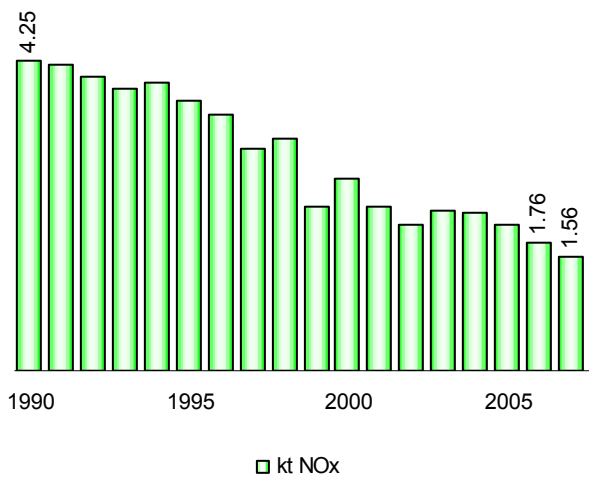
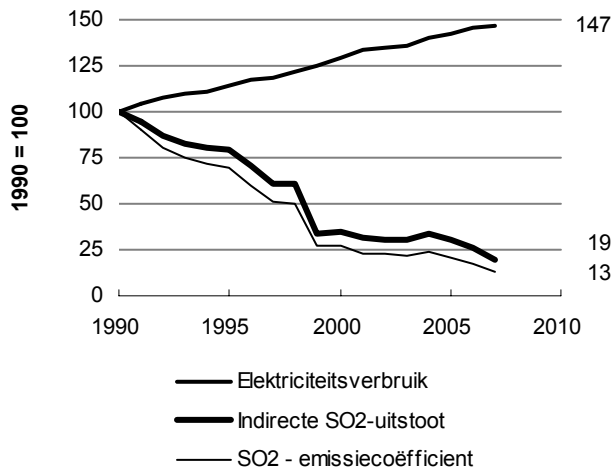
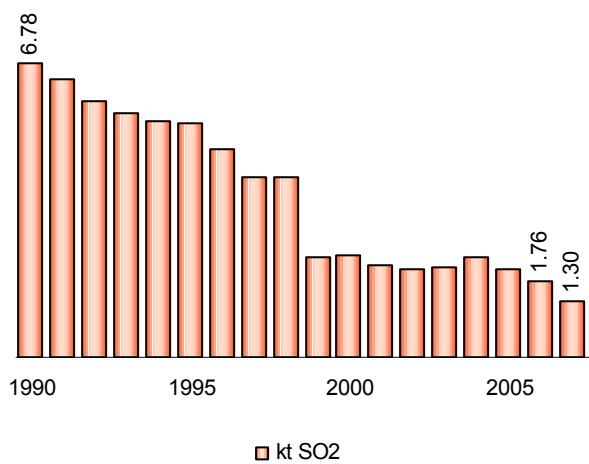
Wat de indirecte uitstoot betreft van CO₂ tijdens dezelfde periode, bleef de daling beperkt tot 6 %, wat het gevolg is van een daling van de indirecte emissiefactor met 36 % en een stijging van het elektriciteitsverbruik.

Deze resultaten worden geïllustreerd in de volgende grafieken.

¹⁴³ uitsluitend spoorwegverkeer



Indirecte uitstoot



Figuur 168 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO₂, NO_x en CO₂ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

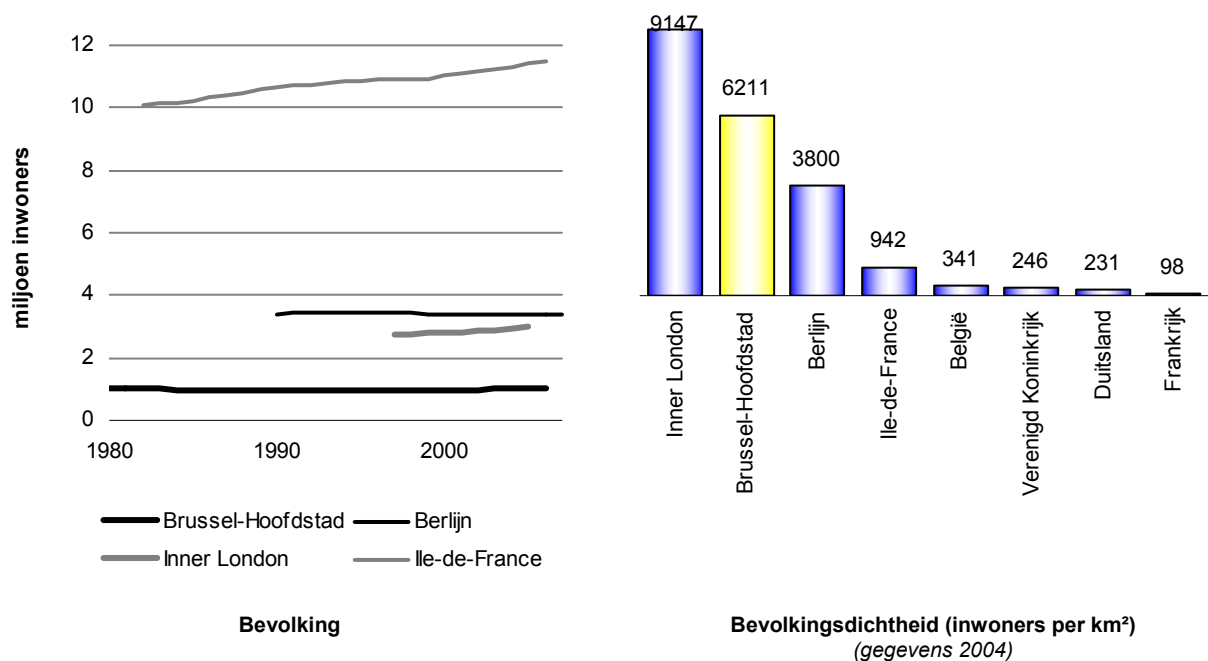


10. Vergelijking tussen de gewesten

10.1. Context

Verhoudingsgewijs bekeken¹⁴⁴ vertonen de deelstaat (Bundesland) Berlijn, de regio's Ile-de-France en Inner London tal van punten van gemeenschap met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest :

- een statuut van hoofdstedelijk gewest
- een hoge bevolkingsdichtheid;
- een doorgedreven tertiërisering van de tewerkstelling; (79 % in Ile-de-France, 85 % in Berlijn en 91 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest¹⁴⁵);
- een zeer hoge concentratie van administraties en maatschappelijke zetels;
- vergelijkbare weersomstandigheden (Bundesland Berlijn is de koudste regio, Ile-de-France de warmste);
- een sterke afhankelijkheid van buitenaf voor hun energiebehoeften.



Figuur 169 - Vergelijking van Bundesland Berlijn en de regio's Brussel-Hoofdstad, Ile-de-France en Inner London
Bron : Eurostat

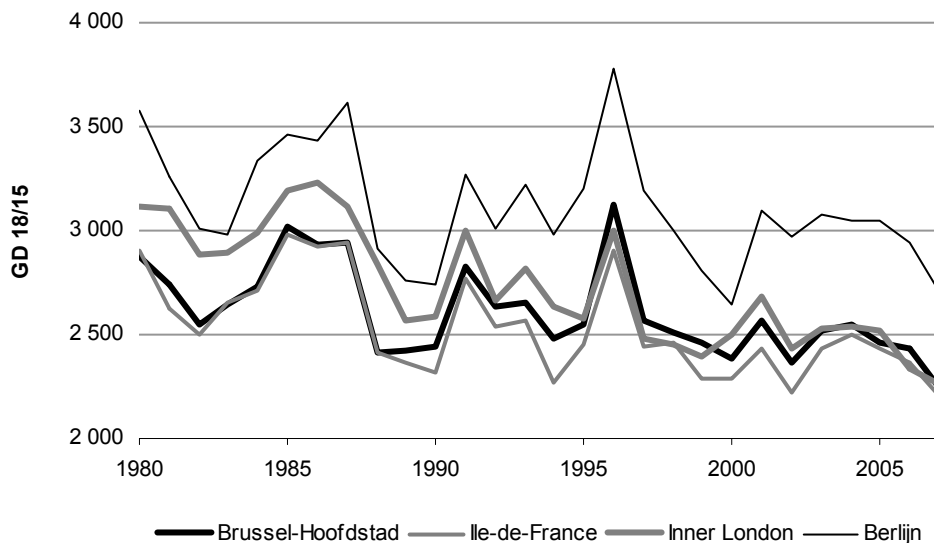
¹⁴⁴ Het Bundesland Berlijn bestrijkt 891 km² (zijnde 5.5 keer de oppervlakte van het BHG) en telde 3.4 miljoen inwoners in 2004.

De regio Ile-de-France beslaat een oppervlakte van 12 011 km² (74 keer de oppervlakte van het BHG) voor 11.3 miljoen inwoners in 2004. Inner London = het centrale gedeelte van Groot Londen, is de regio die bestaat uit de districten Camden, Hackney, Hammersmith en Fulham, Haringey, Newham, Islington, Kensington en Chelsea, Lambeth, Lewisham, Southwark, Tower Hamlets, Wandsworth, en Westminster, plus London City (definiëring gebruikt door Eurostat om Inner London te klasseren in NUTS 2-niveau). Deze zone beslaat 319 km² en telt een bevolking die in 2006 werd geraamd op 2.986 miljoen inwoners.

¹⁴⁵ bronnen : www.idf.pref.gouv.fr voor Ile-de-France (gegevens van 31/12/2003); RSZ op 31/12/2003 voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; Bureau voor Statistiek van Berlijn (gegevens 2004)

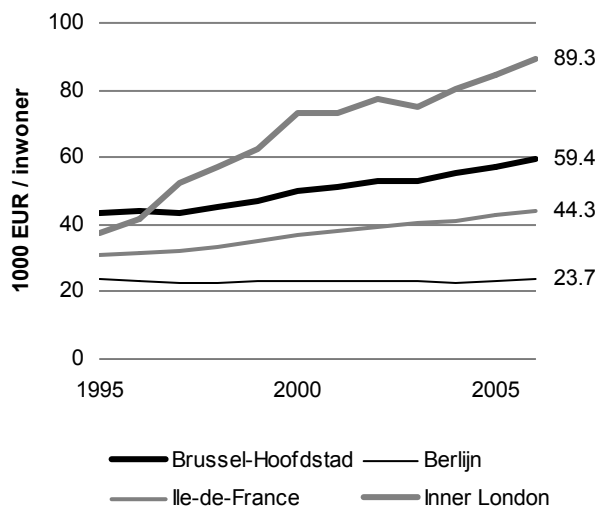


Vergelijking tussen de gewesten



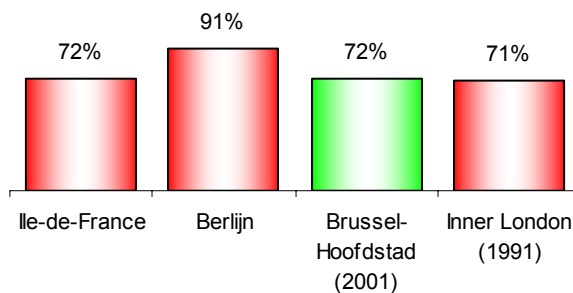
Figuur 170 - Graaddagen 18/15
Bron : Eurostat

Ingevolge de eenmaking behield Berlijn een bruto binnenlands product per inwoner dat beduidend lager ligt dan dat van de drie andere gewesten. Dat BBP ligt er ook lager dan het nationale gemiddelde, in tegenstelling tot de situatie bij de andere regio's. Van de vier regio's onderscheidt Inner London zich door het hoogste BBP per inwoner, evenals door de meest indrukwekkende groei van het BBP.



Figuur 171 - Evolutie van het BBP per inwoner
Bron : Eurostat

Inzake huisvesting vertonen de vier regio's allemaal een hoog percentage appartementen :



Figuur 172 - Aandeel appartementen in het woningpark
Bronnen : Eurostat, Office for National Statistics 1991 Census



Een punt waarop de 4 regio's dan weer sterk verschillen (met een aanzienlijke weerslag op de energiebalans) is het percentage woningen met elektrische verwarming. Dat ligt namelijk veel hoger in Ile-de-France (25 %) dan in Brussel (slechts 4 %). We hebben hierover geen exacte cijfers voor Berlijn, maar voor Duitsland bedraagt dat aandeel zowat 8 %¹⁴⁶. De oorzaak voor dat opmerkelijke verschil moet gezocht worden in het omvangrijke Franse kerncentralevermogen (meer dan 80 % van de elektriciteit die in Frankrijk wordt geproduceerd, komt van kerncentrales), waardoor het land de elektrische verwarming sterk is gaan promoten.

10.2. Energiebalans

10.2.1. Bronnen en hypothese

De energiegegevens over het Bundesland Berlijn komen uit de brochure "Energiebilanzen für das Land Berlin 2001 und 2002", uitgegeven door de Senaatsadministratie van Berlijn voor Economie, Tewerkstelling en Vrouwen¹⁴⁷.

De energiegegevens met betrekking tot Ile-de-France die we voor onze vergelijking hebben gebruikt, komen uit een studie van het Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF in Parijs).¹⁴⁸ We hebben eveneens gegevens gebruikt die afkomstig zijn van het Comité professionnel du pétrole (CPDP France) om het verbruik van verkeersbrandstoffen te kunnen vergelijken over een langere periode.

De energiegegevens met betrekking tot Londen komen van het ministerie BERR (Business Enterprise & Regulatory Reform) en het ministerie Energie en Klimaatverandering¹⁴⁹.

Sommige gegevens met betrekking tot de vier regio's zijn ook afkomstig van de regionale databank van Eurostat.

We stippen hierbij nog even aan dat de vergelijkingen hierna met de nodige voorzichtigheid moeten worden geanalyseerd. Het is immers bijzonder moeilijk om zich ervan te vergewissen dat de ingezamelde gegevens steeds betrekking hebben op precies dezelfde elementen. Maar met die waarschuwing in het achterhoofd is het toch interessant om de energieprofielen te vergelijken van stedelijke regio's met gelijkaardige sociaaleconomische profielen.

10.2.2. Primaire productie en terugwinning van energie

In tegenstelling tot de twee andere bestudeerde regio's, en hoe vreemd dit op het eerste gezicht ook mag lijken, produceert Ile-de-France zelf aardolie (de jaarlijkse productie wordt geraamd op 1.3 Mtoe). Bovendien recupereert die regio geothermische energie (goed voor zowat 0.11 Mtoe). Vier stortplaatsen produceren er tevens elektriciteit door terugwinning van hun methaan. Net zoals in het Brussels Gewest en in Berlijn wordt er huishoudelijk afval verbrand met terugwinning van energie (3.5 miljoen ton verbrand in 1998, tegenover zowat 500 000 ton in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). In het Bundesland Berlijn zijn de enige primaire producties afkomstig van afval (96% van een totaal van 87 ktoe in 2002), biogas en andere hernieuwbare energiebronnen. We vonden geen gegevens met betrekking tot dit aspect voor Inner London.

¹⁴⁶ Brochure "Chauffage électrique en France Novembre 2002"

¹⁴⁷ Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

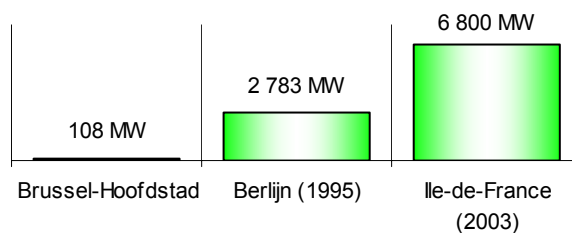
¹⁴⁸ We preciseren hierbij ook nog dat sommige verbruiksgegevens in de studie van het IAURIF bijgewerkt moesten worden om ze vergelijkbaar te maken met die van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Onze vergelijkingen hebben betrekking op de balans van het eindverbruik, luchtvervoer niet meegerekend. Ile de France heeft op zijn grondgebied namelijk twee internationale luchthavens (Roissy en Orly), waarvoor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geen equivalent heeft, want de luchthaven Brussel Nationaal bevindt zich op grondgebied Vlaanderen. Het verbruik van de Parijse luchthavens alleen al vertegenwoordigde in 1997 bijna 4 miljoen toe, zijnde bijna 2 keer het totale eindverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het luchtvervoer in Berlijn was in 2002 goed voor 264 ktoe. Bij gebrek aan gegevens wordt in de vergelijking ook geen rekening gehouden met het verbruik van het waterwegvervoer (voor Ile-de-France) en het niet-energetisch gebruik (voor de 4 regio's).

¹⁴⁹ In het Engels "Department of Energy and Climate Change" (gegevens gepubliceerd in oktober 2008 voor de jaren 2005 en 2006).



10.2.3. Elektriciteitsproductie

De elektriciteitscentrales in Ile-de-France vertegenwoordigen een globaal vermogen van 6.8 GW, tegenover 2.8 GW voor Berlijn en 0.1 GW in het Brussels Gewest. We vonden geen gegevens met betrekking tot dit aspect voor Inner London.



Figuur 173 - Geïnstalleerd vermogen van de elektriciteitscentrales
Bronnen : Eurostat, IAURIF, BFE, ICEDD

10.2.4. Balans van het eindverbruik

10.2.4.1. Verbruik van Bundesland Berlijn in 2002

In 2002 bedroeg het eindverbruik¹⁵⁰ van Bundesland Berlijn 6 miljoen toe, waarvan 69 % voor de huishoudelijke en gelijkgestelde sector (tegenover 72 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in hetzelfde jaar).

	Vaste stoffen	Aardolie-producten	Aardgas	Hernieuwb. energie	Stoom warmte	Elektriciteit	Totaal
Industrie	0	67	112		70	196	445
Huishoudelijk en gelijkgesteld	15	1 369	1 314	1	762	715	4 176
Vervoer		1 309				83	1 393
spoorwegvervoer		8				83	92
wegverkeer		1 293					1 293
binnenvaart		8					8
Totaal eindverbruik excl. luchtvervoer	15	2 745	1 426	1	832	994	6 013
Luchtvervoer		264					264
Niet-energetisch		46		0			46
Totaal eindverbruik met inbegrip van luchtvervoer en niet-energetisch gebruik	15	3 055	1 426	1	832	994	6 323

Tabel 101 - Eindverbruik van Bundesland Berlijn in 2002 (in ktOE OVW)
Bron : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

¹⁵⁰ exclusief luchtvervoer en niet-energetisch gebruik



Vergelijking tussen de gewesten

	Vaste stoffen	Aardolie-producten	Aardgas	Hernieuwb. energie	Stoom warmte	Elektriciteit	Totaal
Industrie	0.1%	15%	25%	0.00%	16%	44%	100%
Huishoudelijk en gelijkgesteld	0.4%	33%	31%	0.01%	18%	17%	100%
Vervoer	0.0%	94%	0%	0.00%	0%	6%	100%
spoorwegvervoer	0.0%	9%	0%	0.00%	0%	91%	100%
wegverkeer	0.0%	100%	0%	0.00%	0%	0%	100%
binnenvaart	0.0%	100%	0%	0.00%	0%	0%	100%
Totaal eindverbruik excl. luchtvervoer	0.2%	46%	24%	0.01%	14%	17%	100%

Tabel 102 - Aandeel van de energiedragers in het eindverbruik van elke sector in Bundesland Berlijn in 2002
Bron : *Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen*

	Vaste stoffen	Aardolie-producten	Aardgas	Hernieuwb. energie	Stoom warmte	Elektriciteit	Totaal
Industrie	2%	2%	8%	0%	8%	20%	7%
Huishoudelijk en gelijkgesteld	98%	50%	92%	100%	92%	72%	69%
Vervoer	0%	48%	0%	0%	0%	8%	23%
spoorwegvervoer	0%	0%	0%	0%	0%	8%	2%
wegverkeer	0%	47%	0%	0%	0%	0%	22%
binnenvaart	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totaal eindverbruik excl. luchtvervoer	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 103 - Aandeel van de sectoren in het eindverbruik van elke energiedrager in Bundesland Berlijn in 2002
Bron : *Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen*

10.2.4.2. Verbruik van Ile-de-France in 1997

In 1997 bedroeg het eindverbruik¹⁵¹ van de regio Ile-de-France bijna 19 Mtoe. De tertiaire sector vertegenwoordigt slechts 17 % van de regionale energiebalans. De relatieve aandelen van de residentiële sector en het vervoer zijn daarentegen veel groter. De industrie neemt slechts 12 % van het energieverbruik van de regio voor haar rekening.

Sector	Elektriciteit	Aardolie-producten	Aardgas	Vaste brandstoffen	Andere energie	Totaal	% van net totaal excl. luchtverv. en binnenvaart en niet-energetisch gebruik	% van het totaal
Industrie	0.8	0.3	1.0	0.03	0.1	2.2	12%	10%
Residentiële markt	1.8	2.1	3.0		0.3	7.1	38%	31%
Tertiaire sector (en landbouw)	2.0	0.1	1.1			3.2	17%	14%
Regionaal vervoer	0.3	6.0				6.3	33%	27%
Totaal excl. luchtvervoer	4.9	8.4	5.2	0.03	0.4	18.9	100%	83%
Luchtvervoer		4.0				4.0		17%
Totaal	4.9	12.4	5.2	0.03	0.4	22.9		100%

Tabel 104 - Eindverbruik van de regio Ile-de-France in 1997 (in Mtoe OVW)
(exclusief luchtvervoer en niet-energetisch gebruik)

¹⁵¹ exclusief verbruik van het luchtvervoer en binnenvaart en niet-energetisch verbruik 1997 = laatste jaar waarvoor gegevens beschikbaar zijn



Vergelijking tussen de gewesten

Sector	Elektriciteit	Aardolie- producten	Aardgas	Vaste brandstoffen	Andere energie	Totaal
Industrie	37%	11%	46%	1.5%	4.7%	100%
Residentiële markt	25%	29%	42%		4.0%	100%
Tertiaire sector (en landbouw)	62%	3%	35%			100%
Regionaal vervoer	4%	96%				100%
Totaal excl. luchtvervoer	26%	45%	27%	0.2%	2.1%	100%

Tabel 105 - Aandeel van de energiedragers in het eindverbruik van elke sector in de regio Ile-de-France in 1997 (exclusief luchtvervoer en niet-energetisch gebruik)

10.2.4.3. Verbruik van de regio Inner London in 2006

In 2006 bedroeg het eindverbruik van de regio Inner London 5.8 Mtoe. De residentiële sector vertegenwoordigde daarvan zowat een derde, het wegvervoer een vijfde.

	Vaste brandstoffen	Aardolie- producten	Elektriciteit	Aardgas	Hernieuwb. energie	Totaal
Industrie + tertiair	0	101	1 585	1 093	8	2 787
<i>waarvan Industrie</i>	0	95	<i>N.B.</i>	<i>N.B.</i>	8	<i>N.B.</i>
<i>waarvan tertiair openb.</i>		2	<i>N.B.</i>	<i>N.B.</i>		<i>N.B.</i>
<i>waarvan tertiair privé</i>	0	3	<i>N.B.</i>	<i>N.B.</i>		<i>N.B.</i>
Huishoudelijk	0	6	452	1 400		1 858
Wegvervoer		1191				1 191
Spoorwegvervoer		10				10
Landbouw		0				0
Totaal	0	1 308	2 037	2 493	8	5 846

Tabel 106- Eindverbruik van de regio Inner London in 2006 (in ktoe OVW)
(exclusief luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch gebruik)
Bron : UK Department of Energy and Climate Change

	Vaste brandstoffen	Aardolie- producten	Elektriciteit	Aardgas	Hernieuwb. energie	Totaal
Industrie + tertiair	0%	4%	57%	39%	0%	100%
Huishoudelijk	0%	0%	24%	75%	0%	100%
Wegvervoer	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Spoorwegvervoer	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Landbouw	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Totaal	0%	22%	35%	43%	0%	100%

Tabel 107 - Aandeel van de energiedragers in het eindverbruik van de regio Inner London in 2006 (exclusief luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch gebruik)
Bron : UK Department of Energy and Climate Change



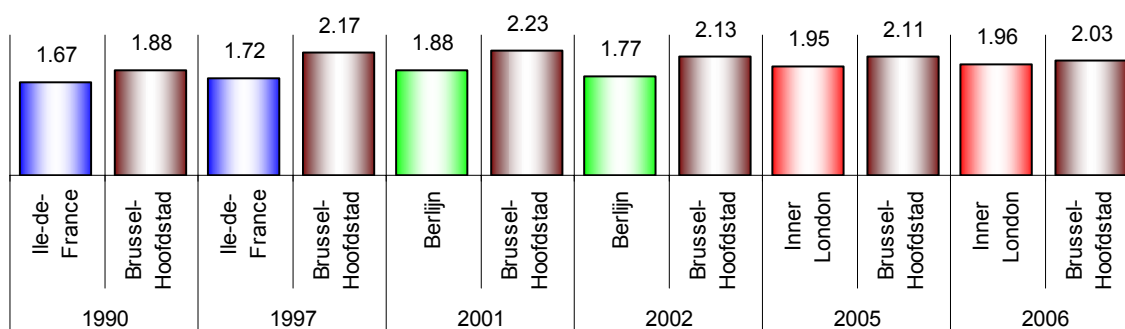
	Vaste brandstoffen	Aardolie-producten	Elektriciteit	Aardgas	Hernieuwb. energie	Totaal
Industrie + tertiair	60%	8%	78%	44%	100%	48%
<i>waarvan Industrie</i>	53%	7%	N.B.	N.B.	100%	N.B.
<i>waarvan tertiair openb.</i>	0%	0%	N.B.	N.B.	0%	N.B.
<i>waarvan tertiair privé</i>	7%	0%	N.B.	N.B.	0%	N.B.
Huishoudelijk	40%	0%	22%	56%	0%	32%
Wegvervoer	0%	91%	0%	0%	0%	20%
Spoorwegvervoer	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Landbouw	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 108 - Aandeel van de sectoren in het eindverbruik van elke energiedrager in de regio Inner London in 2006 (exclusief luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch gebruik)
Bron : UK Department of Energy and Climate Change

10.2.5. Vergelijking van het eindverbruik

10.2.5.1. Totaal eindverbruik per inwoner

In 1997 lag het eindverbruik¹⁵² per inwoner van Ile-de-France 20 % lager dan dat van de Brusselaars (11 % lager in 1990). In 2002 lag het eindverbruik per inwoner van Berlijn 17% lager dan dat per inwoner van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In 2007 lag het eindverbruik per Londenaar 4 % lager dan dat per Brusselaar.



Figuur 174 - Vergelijking van het eindverbruik per inwoner (exclusief luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch gebruik) (in toe/inwoner)

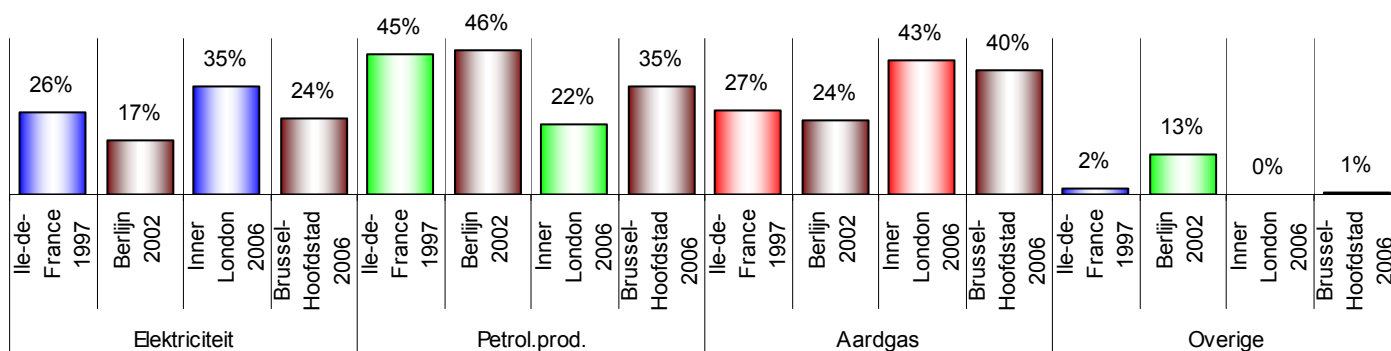
¹⁵² exclusief verbruik van het luchtvervoer en binnenvaart en niet-energetisch verbruik



10.2.5.2. Verdeling van het verbruik per energiedrager

De verdeling van het verbruik per energiedrager wijst ons op een belangrijk kenmerk van elke regio :

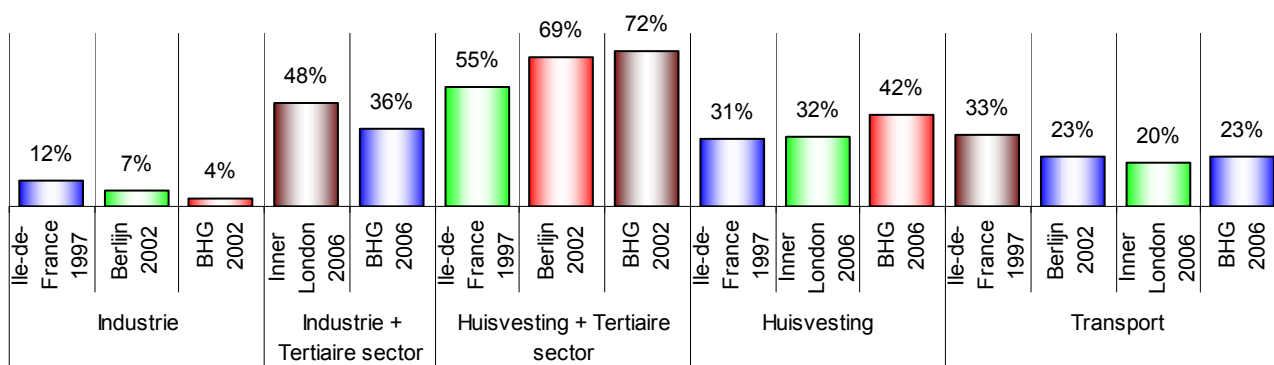
- de aanwezigheid van een uitgebreid stedelijk verwarmingsnet in Berlijn (in "andere");
- het overwicht van aardgas in de regio's Brussel-Hoofdstad en Inner London;
- de omvang van de elektrische verwarming in Ile-de-France.



Figuur 175 - Aandeel van de voornaamste energiedragers in het eindverbruik (exclusief luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch gebruik)

10.2.5.3. Verdeling van het verbruik per activiteitentak

Bij gebrek aan gegevens voor bepaalde regio's werd in de volgende grafiek het verbruik van de tertiaire sector al naargelang de regio een keer weergegeven met inbegrip van de industrie en een andere keer met inbegrip van de residentiële sector (in "huishoudelijk en gelijkgesteld"). Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft de meest energieverslindende huishoudelijke sector (en gelijkgesteld) van de vier bestudeerde regio's. Ile-de-France onderscheidt zich dan weer door het hoge verbruik van de vervoerssector.



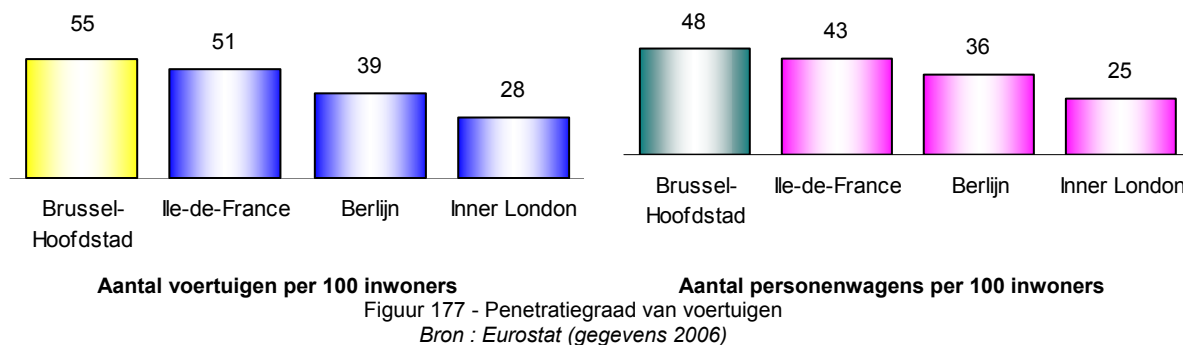
Figuur 176 - Aandeel van de activiteitentakken in het eindverbruik (exclusief verbruik van het luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch verbruik)



10.2.5.4. Wegvervoer

10.2.5.4.1. Wagenpark

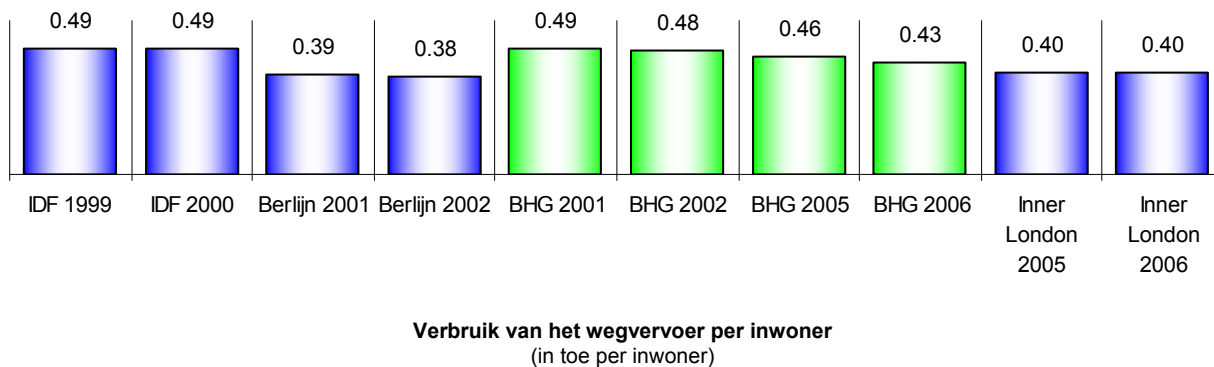
Het aantal ingeschreven voertuigen per inwoner ligt hoger in het Brussels Gewest dan in de Parijse regio, beduidend hoger dan in Berlijn en bijna 2 keer zo hoog als in Londen.



10.2.5.4.2. Verbruik

De evoluties van het verbruik van het wegvervoer (of meer bepaald van de verkoop van brandstoffen) vertonen dezelfde proportionele daling van benzine in Brussel, Parijs en Berlijn (geen gegevens per brandstof voor Londen).

Het totaal verbruik per inwoner ligt lager in Londen dan in de drie andere regio's, maar het verschil is minder groot dan de respectieve penetratiegraden van de motorvoertuigen zou doen denken.



Figuur 178 - Verbruik van het wegvervoer per inwoner (in toe per inwoner)
Bronnen : IDF : Comité Professionnel du Pétrole (France), INSEE
Berlijn : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Statistisches Landesamt Berlin
Londen : UK Department of Energy and Climate Change
BHG : ICEDD, ADSEI

