



LEEFMILIEU BRUSSEL · BIM
BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2012

*Eindrapport
Juni 2014*

*Gerealiseerd op vraag van het BIM, de overheidssdienst voor milieu en energie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest,
in het kader van een overeenkomst met de vzw "Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable"*

ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2012

Juni 2014

Gerealiseerd op vraag van het BIM, de overheidsdienst voor milieu en energie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in het kader van een overeenkomst met de vzw "Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable"

*INSTITUT DE CONSEIL ET D'ETUDES EN DEVELOPPEMENT DURABLE
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.	Bevolkingsdichtheid	3
1.1.3.	Gemiddelde leeftijd	3
1.1.4.	Particuliere huishoudens	4
1.2.	Sociaaleconomische context	6
1.2.1.	Tewerkstelling	6
1.2.1.1.	Interne tewerkstelling	6
1.2.1.1.1.	Industriële tewerkstelling	9
1.2.1.1.2.	Tewerkstelling in de tertiaire sector	10
1.2.1.2.	Pendelverkeer	11
1.2.2.	Bruto binnenlands product en toegevoegde waarde	12
1.2.2.1.	Bruto binnenlands product	12
1.2.2.2.	Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector	13
1.2.3.	Beschikbaar inkomen per huishouden	14
1.2.4.	Bestaansonzekerheid en sociale maatregelen	15
1.3.	Weersomstandigheden	16
1.4.	Evolutie van de energieprijzen	18
1.4.1.	Brandstoffen en oliebrandstoffen	18
1.4.2.	Elektriciteit	20
1.4.2.1.	Huishoudelijk gebruik	20
1.4.2.2.	Industrieel en tertiair gebruik	20
1.4.3.	Aardgas	21
1.4.3.1.	Huishoudelijk gebruik	21
1.4.3.2.	Industrieel en tertiair gebruik	21
2.	Primaire productie en terugwinning	22
2.1.	Biomassa	22
2.1.1.	Verbranding van huishoudelijk afval	22
2.1.2.	Houtverbranding voor verwarming	24
2.1.3.	Biogas	24
2.1.4.	Biobrandstoffen	24
2.1.4.1.	Biobrandstoffen voor het vervoer	24
2.1.4.2.	Andere vloeibare biobrandstoffen	25
2.2.	Hernieuwbare energie exclusief biomassa	25
2.2.1.	Zonne-energie	25
2.2.1.1.	Fotovoltaïsche zonne-energie	25
2.2.1.2.	Thermische zonne-energie	26
2.2.2.	Warmtepompen	27
2.3.	Synthese	28
2.3.1.	Energieterugwinning in 2012	28
2.3.2.	Bruto binnenlands verbruik van hernieuwbare energie	29

2.3.3.	Hernieuwbare elektriciteitsproductie	30
2.3.4.	Hernieuwbare warmteproductie	31
3.	Transformatie	32
3.1.	Verwerking tot cokes	32
3.2.	Verbranding	32
3.3.	Elektriciteitsproductie.....	32
3.3.1.	Gewestelijke productie	32
3.3.2.	Netto elektriciteitsproductie in België per energiebron	34
3.4.	Cogeneratie.....	37
3.4.1.	Park en elektriciteitsproductie in 2012	37
3.4.2.	Evolutie	38
3.4.3.	Hoogrendabele warmtekrachtkoppeling (richtlijn 2004/8/EG)	38
3.5.	Transformatiebalans	39
4.	Verbruik.....	42
4.1.	Industrie	42
4.2.	Structuur en nomenclatuur	42
4.2.1.	Activiteit	43
4.2.1.1.	Metaalproductie.....	43
4.2.1.2.	Andere industrietakken	44
4.2.2.	Verbruik 2012.....	45
4.2.3.	Extrapolatiepercentage	46
4.2.4.	Penetratiegraad van elektriciteit.....	47
4.2.5.	Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik.....	47
4.2.6.	Evolutie van het verbruik.....	47
4.2.6.1.	Evolutie per energiedrager.....	47
4.2.6.2.	Evolutie per activiteitentak	50
4.3.	Huishoudelijk en equivalenten	53
4.3.1.	Huisvesting	53
4.3.1.1.	Woningpark.....	53
4.3.1.1.1.	Bouw en werven.....	53
4.3.1.1.2.	Opstart van werven	55
4.3.1.1.3.	Vastgoedmarkt	56
4.3.1.1.4.	Aantal sociale woningen.....	56
4.3.1.1.5.	Park van gekadastreerde woningen.....	57
4.3.1.1.6.	Park van de bewoonde woningen	59
4.3.1.1.7.	Kenmerken en voorzieningen van het woningpark.....	61
4.3.1.1.7.1.	Bewoonbare oppervlakte van de woningen.....	61
4.3.1.1.7.2.	Statuut van de bewoner	63
4.3.1.1.7.3.	Verdeling per energiedrager voor verwarming en oppervlakte	63
4.3.1.1.7.4.	Verdeling volgens aantal personen in het huishouden en per oppervlakte	64
4.3.1.1.7.5.	Ouderdom van de woningen	64
4.3.1.1.7.6.	Warmte-isolatie van de woningen	65
4.3.1.1.7.7.	Hoofdverwarming	66
4.3.1.1.7.7.1.	Hoofdverwarming in 2001	66
4.3.1.1.7.7.2.	Hoofdverwarming in 2012	67
4.3.1.1.7.7.2.1.	Penetratiegraad.....	67
4.3.1.1.7.7.2.2.	Ketels	69

4.3.1.1.7.8.	Voorzieningen voor het koken, sanitair warm water en bijverwarming	69
4.3.1.1.7.8.1.	Sanitair warm water	69
4.3.1.1.7.8.2.	Koken	70
4.3.1.1.7.8.3.	Samenvatting van de voorzieningen en specifieke verbruikscijfers	70
4.3.1.1.7.9.	Andere uitrustingsgoederen volgens de Enquête naar de begroting van de huishoudens	72
4.3.1.1.7.9.1.	Verbruik	75
4.3.1.1.7.10.	Premies	77
4.3.1.2.	Verbruik	78
4.3.1.2.1.	Totaal eindverbruik per energiedrager in 2012	78
4.3.1.2.2.	Specifieke verbruikscijfers voor verwarming	79
4.3.1.2.2.1.	Specifieke verbruikscijfers	79
4.3.1.2.2.2.	Genormaliseerd specifiek verbruik	79
4.3.1.2.3.	Verbruik 2012 per woningtype en type verwarming	80
4.3.1.2.4.	Verbruik 2012 per woningtype en type verwarming	83
4.3.1.3.	Energierkening	84
4.3.1.4.	Evolutie van het verbruik en verklarende factoren	86
4.3.1.4.1.	Evolutie van het verbruik	86
4.3.1.4.2.	Verklarende variabelen	89
4.3.1.4.2.1.	Brandstoffen	89
4.3.1.4.2.2.	Elektriciteit	92
4.3.1.4.2.3.	Totaal	94
4.3.2.	Tertiaire sector	96
4.3.2.1.	Activiteit	96
4.3.2.1.1.	Bouw van niet-residentiële gebouwen	96
4.3.2.1.2.	Evolutie van het gebouwenpark	97
4.3.2.1.3.	Evolutie van de activiteit per sector	100
4.3.2.1.3.1.	Handel	100
4.3.2.1.3.2.	Kantoren	102
4.3.2.1.3.3.	Onderwijs	104
4.3.2.1.3.4.	Gezondheid	104
4.3.2.2.	Verbruik	106
4.3.2.2.1.	Hoogspanningscliënteel tertiaire sector	106
4.3.2.2.1.1.	Verbruik 2012	109
4.3.2.2.1.2.	Extrapolatiepercentage	112
4.3.2.2.1.3.	Penetratiegraad van elektriciteit	112
4.3.2.2.1.4.	Aandeel van aardgas in het brandstoftotaal	113
4.3.2.2.2.	Laagspanningscliënteel tertiaire sector	113
4.3.2.2.3.	Totaal verbruik van de tertiaire sector	114
4.3.2.2.3.1.	Verbruik 2012	114
4.3.2.2.3.2.	Evolutie van het verbruik per energiedrager	114
4.3.2.2.3.3.	Evolutie van het verbruik per activiteitentak	117
4.3.2.2.3.4.	Verbruik per gebruikstoepassing	121
4.3.2.3.	Bezettingsgraden	122
4.3.2.4.	Specifieke verbruikscijfers	122
4.3.2.5.	Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector	123
4.4.	Vervoer	124
4.4.1.	De vraag naar vervoer	124
4.4.2.	Spoorwegvervoer	125
4.4.2.1.	Infrabel NMBS	125
4.4.2.1.1.	Netwerk	125
4.4.2.1.2.	Park van het tractiematerieel	125
4.4.2.1.3.	Verkeer	125
4.4.2.1.3.1.	Reizigersverkeer	125
4.4.2.1.3.2.	Goederenverkeer	126
4.4.2.1.4.	Verbruik	127
4.4.2.1.4.1.	Specifieke verbruikscijfers	127
4.4.2.1.4.2.	Verbruik in 2012	128
4.4.2.2.	MIVB	129
4.4.2.2.1.	Verkeer	129
4.4.2.2.2.	Verbruik	130
4.4.3.	Wegvervoer	131
4.4.3.1.	Het motorvoertuigenpark	131
4.4.3.1.1.	Evolutie van het totale wagenpark	131
4.4.3.1.2.	Evolutie van het park per type voertuig	132
4.4.3.1.3.	Motorisatiegraad	132

4.4.3.1.3.1.	Motorisatiegraad per inwoner	132
4.4.3.1.3.2.	Uitrustingsgraad van de huishoudens	133
4.4.3.1.4.	Overschakeling op diesel	134
4.4.3.1.5.	Ouderdom van de voertuigen	134
4.4.3.2.	Lengte van het wegennet	135
4.4.3.3.	Kilometerafstand afgelegd per type voertuig	135
4.4.3.4.	Wegverkeer	136
4.4.3.4.1.	Personenvervoer met wagens, bestelwagens en motoren	137
4.4.3.4.2.	Vrachtvervoer	138
4.4.3.5.	Brandstofprijzen	140
4.4.3.6.	Brandstofverbruik	140
4.4.3.6.1.	Specifieke verbruikscijfers van nieuwe wagens	140
4.4.3.6.2.	Evolutie van het verbruik	141
4.4.3.6.3.	Openbaar wegvervoer	143
4.4.4.	Waterwegvervoer	144
4.4.4.1.	Netwerk	144
4.4.4.2.	Verkeer	144
4.4.4.3.	Verbruik	145
4.4.5.	Totaal verbruik	146
4.4.5.1.	Verbruik per energiedrager	146
4.4.5.2.	Energieverbruik per vervoermiddel	148
4.5.	Niet-energetisch verbruik	150
5.	Energiebalans van het eindverbruik	151
5.1.	Evolutie per sector	151
5.2.	Evolutie per energiedrager	154
5.3.	Aandeel van de hernieuwbare energiebronnen	156
5.4.	Eindverbruik met klimaatcorrectie	156
6.	Globale energiebalans	161
6.1.	Bruto binnenlands verbruik	161
6.2.	Balans	161
6.3.	Balans van de primaire energie	164
7.	Energierkening van de eindverbruikers	165
8.	Indirecte uitstoot	167
8.1.	Emissiecoëfficiënten	167
8.2.	Uitstoot	170
9.	Vergelijking tussen de regio's	172
9.1.	Context	172
9.2.	Energiebalans	174
9.2.1.	Bronnen en hypothesen	174

9.2.2.	Primaire productie en terugwinning van energie	174
9.2.3.	Elektriciteitsproductie	174
9.2.4.	Vergelijking van het eindverbruik	175
9.2.4.1.	Totaal eindverbruik per inwoner	175
9.2.4.2.	Verdeling van het verbruik per energiedrager	175
9.2.4.3.	Verdeling van het verbruik per activiteitentak.....	176
9.2.4.4.	Wegvervoer.....	177

LIJST VAN DE TABELLEN

Tabel 1 - Bevolking per gewest.....	2
Tabel 2 - Aantal en omvang van de particuliere huishoudens per gewest.....	5
Tabel 3 - Werkgelegenheid loontrekkenden en zelfstandigen	6
Tabel 4 - Interne tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	8
Tabel 5 - Bruto binnenlands product tegen courante prijzen (miljard euro)	12
Tabel 6 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	13
Tabel 7 - Klimaatgegevens	17
Tabel 8 - Prijs van de voornaamste oliebrandstoffen.....	18
Tabel 9 - Verkeersbrandstofprijzen	19
Tabel 10 - Energieproductie uit de fermentatie van het slib van het zuiveringsstation van Aquiris	24
Tabel 11 - Evolutie van de productie en het verbruik van biobrandstoffen in het verkeer in het BHG.....	25
Tabel 12 - Evolutie van de energieproductie op basis van andere vloeibare biobrandstoffen in het BHG	25
Tabel 13 - Productie van zonnemodules per vermogensklasse en per sector in het BHG in 2012	26
Tabel 14 - Productie van fotovoltaïsche zonne-energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	26
Tabel 15 - Productie van thermische zonne-energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	27
Tabel 16 - Energieproductie van warmtepompen in het BHG in 2012.....	27
Tabel 17 - Schatting van de energie geproduceerd door warmtepompen in het Brussels Gewest van 2000 tot 2012	28
Tabel 18 - Balans van de terugwinning uit hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012.....	28
Tabel 19 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (in GWh OVW).....	29
Tabel 20 - Bruto binnenlands verbruik van hernieuwbare energie in het Brussels Gewest.....	30
Tabel 21 - Nettoproductie van hernieuwbare elektriciteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	30
Tabel 22 - Hernieuwbare warmteproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	31
Tabel 23 - Netto ontwikkelbaar vermogen van het park van elektriciteitscentrales	32
Tabel 24 - Kenmerken van het elektriciteitsproductiepark per eenheidstype in 2012.....	33
Tabel 25 - Netto elektriciteitsproductie per drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012	33
Tabel 26 - Netto elektriciteitsproductie per type centrale in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012.....	33
Tabel 27 - Aandeel netto elektriciteitsproductie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in de Belgische productie	34
Tabel 28 - Netto elektriciteitsproductie in België	35
Tabel 29 - Kenmerken van het cogeneratiepark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012.....	37
Tabel 30 - Productie van het cogeneratiepark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012	38
Tabel 31 - Evolutie van het vermogen en de productie van het cogeneratiepark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	38
Tabel 32 - Vergelijking van elektriciteitsproductie via warmtekrachtkoppeling in 2012 volgens de verschillende hypothesen	39
Tabel 33 - Balans van de primaire productie en transformatie 2012 (1 ^{ste} deel)(in GWh OVW)	40
Tabel 34 - Balans van de primaire productie en transformatie 2012 (2 ^{de} deel)(in GWh OVW).....	41
Tabel 35 - Nomenclatuur van de industriële sector.....	43
Tabel 36 - Energiebalans van de industrie in 2012 (in GWh OVW).....	45
Tabel 37 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2012 (in %)......	45
Tabel 38 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de industrie in 2012	47
Tabel 39 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager	48
Tabel 40 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak	51
Tabel 41 - Aantal woningen volgens het type gebouw.....	57
Tabel 42 - Evolutie van de bevolking, de huishoudens en het bewoonde woningpark.....	59
Tabel 43 - Verdeling van het bewoonde woningpark volgens woningtype	60
Tabel 44 - Evolutie van het park van bewoonde woningen.....	60

Tabel 45 - Verdeling van het bewoonde woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001 per type woning, verwarming en energiedrager voor verwarming.....	66
Tabel 46 - Verdeling van het bewoonde woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 per type woning, verwarming en energiedrager voor de hoofdverwarming.....	67
Tabel 47 - Verdeling van kooktoestellen volgens energiedrager.....	70
Tabel 48 - Schatting van de uitrusting van de woningen in Brussels Hoofdstedelijk Gewest, buiten de hoofdverwarming, en van hun specifieke verbruikscijfers in 2012.....	71
Tabel 49 - Schatting van de elektro-uitrusting van de huishoudens in 2012.....	75
Tabel 50 - Aantal toegekende premies in de woningsector per jaar.....	77
Tabel 51 - Verdeling van het energieverbruik van de residentiële sector per energiedrager in 2012.....	78
Tabel 52 - Specifieke verbruikscijfers voor verwarming per woningtype en type verwarming in 2012.....	79
Tabel 53 - Conventionele specifieke verbruikscijfers voor verwarming per woningtype en type verwarming in 2012.....	79
Tabel 54 - Verbruik 2012 per woningtype en type verwarming, zonder klimaatcorrectie.....	80
Tabel 55 - Genormaliseerd verbruik 2012 per woningtype en type verwarming.....	83
Tabel 56 - Energierekening van de residentiële sector in 2012.....	84
Tabel 57 - Evolutie van het energieverbruik van de woningsector per type drager.....	88
Tabel 58 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1 000 m ²).....	100
Tabel 59 - Evolutie van de oppervlakten van het kantorenpark sinds 1997 (x 1 000 m ²).....	103
Tabel 60 - Aantal leerlingen en studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1 000).....	104
Tabel 61 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	104
Tabel 62 - Nomenclatuur van de tertiaire sector (deel 1).....	107
Tabel 63 - Nomenclatuur van de tertiaire sector (deel 2).....	108
Tabel 64 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2012 (in GWh OVW).....	110
Tabel 65 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2012 (in % per drager).....	111
Tabel 66 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de tertiaire sector HS in 2012.....	112
Tabel 67 - Energiebalans van de tertiaire sector (HS+LS) in 2012 (in GWh OVW).....	114
Tabel 68 - Aandeel van de energiedragers in het verbruik van de tertiaire activiteitentakken (HS+LS) in 2012 (in %)......	114
Tabel 69 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager.....	115
Tabel 70 - Verdeling van het energieverbruik van de tertiaire sector per activiteitentak (in GWh OVW).....	117
Tabel 71 - Verdeling van het verbruik van de tertiaire sector per activiteitentak.....	118
Tabel 72 - Gemiddeld jaarlijks verbruik per arbeidsplaats (MWh OVW per arbeidsplaats VTE).....	118
Tabel 73 - Gemiddeld jaarlijks verbruik per vierkante meter (kWh OVW per m ²).....	118
Tabel 74 - Aandeel van de voornaamste gebruikstoepassingen van brandstoffen in de tertiaire sector (2012).....	121
Tabel 75 - Aandeel van de voornaamste gebruikstoepassingen van elektriciteit in de tertiaire sector (2011).....	121
Tabel 76 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2012.....	122
Tabel 77 - Overzicht van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2012.....	123
Tabel 78 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak (enquêtes 2008 tot 2012).....	123
Tabel 79 - Reizigersverkeer van de NMBS.....	126
Tabel 80 - Evolutie van het goederenverkeer van de NMBS.....	126
Tabel 81 - Formule voor de schatting van het tractieverbruik.....	128
Tabel 82 - Tractie-energieverbruik van het spoorwegvervoer in 2012.....	128
Tabel 83 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest.....	131
Tabel 84 - Motorvoertuigenpark ingeschreven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	132
Tabel 85 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	135
Tabel 86 - Evolutie van het wegverkeer per wegentype.....	137
Tabel 87 - Verbruik van het wegvervoer per energiedrager.....	142
Tabel 88 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	144
Tabel 89 - Gemiddeld specifiek verbruik van de binnenvaart.....	145

Tabel 90 - Evolutie van het verbruik van het vervoer per energiedrager, alle vervoerswijzen samen	147
Tabel 91 - Energieverbruik per vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	149
Tabel 92 - Eindverbruik per sector	152
Tabel 93 - Eindverbruik per energiedrager	155
Tabel 94 - Eindverbruik per sector en type energiedrager met klimaatcorrectie (met graaddagen van 1990) (in GWh OVW).....	160
Tabel 95 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2012 (in GWh OVW).....	162
Tabel 96 - Balans van het primaire eindenergieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (GWh OVW).....	164
Tabel 97 - Energierekening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (in miljoen euro).....	165
Tabel 98 - Formule voor de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënt	167
Tabel 99 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België.....	167
Tabel 100 - Uitstoot van SO ₂ , NO _x en CO ₂ door de Belgische elektriciteitscentrales, excl. zelfproducerende installaties	168
Tabel 101 - Indirecte uitstoot van SO ₂ , NO _x en CO ₂ per sector in 2012	170

LIJST VAN DE FIGUREN

Figuur 1 - Evolutie van de residerende wettelijke bevolking in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	3
Figuur 2 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest	3
Figuur 3 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest.....	4
Figuur 4 - Percentage alleenwonenden van de bevolking	5
Figuur 5 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest	5
Figuur 6 - Evolutie van de interne tewerkstelling	7
Figuur 7 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste industrietakken.....	9
Figuur 8 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector.....	10
Figuur 9 - Evolutie van de tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens woongewest van de werknemer en van de tewerkstelling van werknemers die wonen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	11
Figuur 10 - Evolutie van de verdeling van de interne tewerkstelling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per woongewest van de werknemer.....	12
Figuur 11 - Evolutie 2003-2012 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het BHG.....	13
Figuur 12 - Verdeling van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het BHG in 2012.....	14
Figuur 13 - Reëel (of niet-fictief) gemiddeld inkomen per huishouden per inkomensschijf volgens de kwartielen in 2012 (x 1.000 EUR)	15
Figuur 14 - Evolutie van het aantal werklozen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	15
Figuur 15 - Evolutie van het aantal beschermde klanten en vermogensbegrenzers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	16
Figuur 16 - Evolutie van de graaddagen	17
Figuur 17 - Evolutie van de gemiddelde jaarprijzen van de voornaamste oliebrandstoffen.....	18
Figuur 18 - Evolutie van de gemiddelde jaarprijzen van de voornaamste verkeersbrandstoffen.....	19
Figuur 19 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen in de residentiële sector.....	20
Figuur 20 - Elektriciteitsprijzen voor tertiaire en industriële verbruikers.....	20
Figuur 21 Evolutie van de aardgasprijs in de residentiële sector.....	21
Figuur 22 - Evolutie van de aardgasprijs voor de tertiaire en industriële verbruikers	21
Figuur 23 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door Brussel-Energie en van de elektriciteitsproductie van de thermische centrale van Schaarbeek	23
Figuur 24 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België.....	35
Figuur 25 - Evolutie van de verdeling van de netto elektriciteitsproductie in België, per energiebron	36
Figuur 26 - Structuur van de industriële sector	42
Figuur 27 - Aantal wagens geassembleerd in de fabriek Volkswagen-Audi van Vorst en in België	44
Figuur 28 - Evolutie van de bruto productie-index van de vervaardigingsindustrie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	44
Figuur 29 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per subtak en per energiedrager.....	46
Figuur 30 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2012	47
Figuur 31 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2012.....	47
Figuur 32 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager	49
Figuur 33 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2012 (met als index 1991 = 100)	50
Figuur 34 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken	52
Figuur 35 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik	53
Figuur 36 - Bouwvergunningen en opgestarte werven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	54
Figuur 37 - Aantal en oppervlakte van werkelijk opgestarte woningen	55
Figuur 38 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m ²)	55
Figuur 39 - Evolutie van de vastgoedverkoop in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	56
Figuur 40 - Park van sociale woningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	56
Figuur 41 - Aantal woningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per type gebouw volgens de gegevens van het kadaster	58
Figuur 42 - Evolutie van het Brussels park van bewoonde woningen en zijn demografische factoren.....	59

Figuur 43 - Verdeling van het bewoonde woningpark tussen appartementen en eengezinswoningen	61
Figuur 44 - Evolutie 2001-2012 van het bewoonde woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	61
Figuur 45 - Evolutie van de verdeling van het Brusselse woningpark volgens bewoonbare oppervlakte.....	62
Figuur 46 - Verdeling van het woningpark op grond van de bewoonbare oppervlakte.....	62
Figuur 47 - Statuut van de bewoner	63
Figuur 48 - Verdeling van de energiedragers per gemiddelde oppervlakte van de Brusselse woningen in 2001	63
Figuur 49 - Verdeling van de energiedragers volgens omvang van de Brusselse huishoudens in 2001.....	64
Figuur 50 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar	64
Figuur 51 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar in 2001.....	65
Figuur 52 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991 (toestand 2001)	65
Figuur 53 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001.....	65
Figuur 54 - Evolutie van het aandeel van de bewoonde woningen met centrale verwarming	68
Figuur 55 - Evolutie van de verdeling van het bewoonde woningpark per type energiedrager voor de hoofdverwarming.....	68
Figuur 56 - Penetratie van de condensatieketels in de jaarlijkse verkoop van verwarmingsketels.....	69
Figuur 57 - Evolutie van het aantal woningen met een private badkamer of doucheceel.....	69
Figuur 58 - Uitrustingsgraad van de gezinnen qua kooktoestellen,	70
Figuur 59 - Verdeling van het woningpark per energiebron gebruikt voor de verschillende toepassingen, buiten de hoofdverwarming, in 2012.....	71
Figuur 60 - Uitrustingsgraad van de gezinnen qua huishoudapparatuur (deel 1).....	73
Figuur 61 - Uitrustingsgraad van de gezinnen qua huishoudapparatuur (deel 2).....	74
Figuur 62 - Verdeling van het elektriciteitsverbruik in de residentiële sector in 2012	76
Figuur 63 - Gemiddeld elektriciteitsverbruik per woning per gebruik in 2012	77
Figuur 64 - Verdeling van het energieverbruik van de residentiële sector in 2012	78
Figuur 65 - Verdeling van het energieverbruik voor verwarming in 2012 per hoofdgebruik, woningtype, type verwarming en type energiedrager	81
Figuur 66 - Energieverbruik van de residentiële sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per energiedrager en per gebruikstoepassing in 2012.....	82
Figuur 67 - Verdeling van de energierekening van de residentiële sector in 2012, per energiedrager en per gebruikstoepassing	85
Figuur 68 - Energierekening per woning in 2012, volgens gebruikte energiedrager (in EUR per woning)	85
Figuur 69 - Vergelijking van de gemiddelde jaarlijkse energierekening van een woning met maandelijkse sociale uitkeringen	85
Figuur 70 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen per drager in 2012.....	86
Figuur 71 - Evolutie van het energieverbruik van de residentiële sector	87
Figuur 72 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik van de residentiële sector	90
Figuur 73 - Impact van premies en andere stimulerende maatregelen op het brandstofverbruik.....	91
Figuur 74 - Evolutie van het eindverbruik specifiek brandstofverbruik per inwoner, met klimaatcorrectie.....	91
Figuur 75 - Evolutie van het gemiddeld elektriciteitsverbruik per woning, zonder klimaatcorrectie	92
Figuur 76 - Verklarende variabelen van de evoluties van het elektriciteitsverbruik van de residentiële sector	93
Figuur 77 - Impact van premies voor huishoudelektro op het elektriciteitsverbruik	94
Figuur 78 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale energieverbruik van de residentiële sector	95
Figuur 79 - Evolutie van de bouw van niet-residentiële gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1990 tot 2012	96
Figuur 80 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	97
Figuur 81 - Aandeel van de activiteitentakken in de totale vloeroppervlakte en het totaal volume van de tertiaire gebouwen opgericht van 1996 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	98
Figuur 82 - Gecumuleerd aantal en volume van de gebouwen van de voornaamste tertiaire activiteitentakken	99
Figuur 83 - Evolutie van de tewerkstelling in de handel.....	100
Figuur 84 - Zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	101
Figuur 85 - Evolutie van het kantorenpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	102
Figuur 86 - Evolutie van het kantorenpark sinds 1997 (gecumuleerde oppervlakten).....	103

Figuur 87 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	104
Figuur 88 - Structuur van de tertiaire sector.....	106
Figuur 89 - Verdeling van het energieverbruik van de tertiaire HS-sector per drager en per activiteitentak	109
Figuur 90 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2012	112
Figuur 91 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2012.....	113
Figuur 92 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type drager	116
Figuur 93 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector.....	119
Figuur 94 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector.....	120
Figuur 95 - Verdeling van het verbruik van de tertiaire sector per gebruikstoepassing (2012).....	121
Figuur 96 - Evolutie van de voornaamste factoren van de vraag naar vervoer	124
Figuur 97 - Totale evolutie van het tractiematerieel van de NMBS per type.....	125
Figuur 98 - Evolutie van het reizigersverkeer van de NMBS	125
Figuur 99 - Evolutie van het spoorwegverkeer van goederen.....	127
Figuur 100- Gemiddeld specifiek tractieverbruik van de NMBS.....	127
Figuur 101 - Evolutie van de gemiddelde massa van het NMBS-materieel per zitplaats	128
Figuur 102 - Verdeling van het tractieverbruik van het spoorwegvervoer in 2012	129
Figuur 103 - Evoluties van het totaal verkeer en van de kilometerproductie van de MIVB.....	129
Figuur 104 - Vergelijking van de evoluties van het verkeer, het geïnstalleerd elektrisch vermogen en het totaal verbruik HS-electriciteit van de MIVB	130
Figuur 105 - Evolutie van het totale voertuigenpark.....	131
Figuur 106 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	132
Figuur 107 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest	133
Figuur 108 - Uitrustingsgraad van de huishoudens per gewest en per voertuigtype.....	133
Figuur 109 - Overschakeling van het wagenpark op diesel	134
Figuur 110 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens	134
Figuur 111 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor personenvervoer in 2012	136
Figuur 112 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor vrachtvervoer in 2012	136
Figuur 113 - Verdeling van het Belgisch wegverkeer per gewest.....	137
Figuur 114 - Evolutie van het aantal reizigers-km.....	138
Figuur 115 - Evolutie van het goederenverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	138
Figuur 116 - Evolutie van het Brussels wegvervoer en verdeling van intra- en intergewestelijk vervoer in 2012.....	139
Figuur 117 - Evolutie van het gemiddeld specifiek verbruik, het vermogen en de cilinderinhoud van de nieuwe wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven	140
Figuur 118 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per brandstoftype.....	141
Figuur 119 - Evolutie van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer.....	143
Figuur 120 - Evolutie van het waterwegvervoer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	144
Figuur 121 - Evoluties van het verbruik van het vervoer per inwoner en per eenheid toegevoegde waarde	146
Figuur 122 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	148
Figuur 123- Evolutie van het eindverbruik per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	150
Figuur 124 - Evolutie van het eindverbruik per sector.....	151
Figuur 125 - Verdeling van het eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012.....	153
Figuur 126 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager	154
Figuur 127 - Evolutie van het aandeel van de hernieuwbare energiebronnen in het bruto eindverbruik volgens de richtlijn 2009/28/EG	156
Figuur 128 - Evolutie van het aandeel hernieuwbare elektriciteit in het bruto eindverbruik van elektriciteit volgens de richtlijn 2009/28/EG	156
Figuur 129 - Evolutie van het eindverbruik met en zonder klimaatcorrectie (graaddagen van 1990).....	157
Figuur 130 - Evolutie van het eindverbruik en het verbruik per arbeidsplaats in de tertiaire sector en in de industrie, met en zonder klimaatcorrectie (graaddagen van 1995).....	158

Figuur 131 - Evolutie van het eindverbruik per sector, met en zonder klimaatcorrectie	159
Figuur 132 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik.....	161
Figuur 133- Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2012	166
Figuur 134 - Evolutie van de energierekening van de eindverbruikers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	166
Figuur 135 - Evolutie van de elektriciteitsproductie in België.....	168
Figuur 136 - Evolutie van de uitstoot en van de emissiecoëfficiënten van SO ₂ , NO _x en CO ₂ van de Belgische elektriciteitscentrales, zelfproducerende installaties niet meegerekend	169
Figuur 137 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO ₂ , NO _x en CO ₂ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	171
Figuur 138 - Vergelijking van Bundesland Berlijn en de regio's Brussel-Hoofdstad, Ile-de-France en Inner London.....	172
Figuur 139 - Evolutie van het BBP per inwoner	173
Figuur 140 - Aandeel appartementen in het woningpark	173
Figuur 141 - Geïnstalleerd vermogen van de elektriciteitscentrales	175
Figuur 142 - Vergelijking van het eindverbruik per inwoner.....	175
Figuur 143 - Aandeel van de voornaamste energiedragers in het eindverbruik	176
Figuur 144 - Aandeel van de activiteitentakken in het eindverbruik.....	176
Figuur 145 - Penetratiegraad van motorvoertuigen en personenwagens	177
Figuur 146 - Verbruik van het wegvervoer (in MWh per inwoner).....	177

Inleiding

Dit document maakt de globale balans op van het energieverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012, waarbij wordt getracht de belangrijkste evoluties ervan sinds 1990 toe te lichten.

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

- de producenten, verdelers en leveranciers van energie;
- 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 of meer bepaald de Londense binnenstad (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 elektrotuistellen. Dit zijn ook belangrijke factoren die mede bepalend zijn voor de oppervlakte van de gebouwen voor de activiteiten van de tertiaire sector (handel, onderwijs, gezondheid...). Ten slotte hebben ze ook een impact op het wagenpark en het verbruik van vervoerdiensten.

1.1.1. Bevolking

De demografische evolutie is het gevolg van de gecombineerde effecten van natuurlijke bewegingen (verschil tussen geboortes en overlijdens) en migratiebewegingen (verschil tussen inwijking en uitwijking in het gewest).

Sinds 1988 wordt het officiële bevolkingsaantal berekend door de ADSEI op basis van de gegevens van het Rijksregister van natuurlijke personen. Volgens de cijfers van de ADSEI telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1 138 854 inwoners op 1 januari 2012, een toename met 1.8 % in vergelijking met het jaar voordien en met 18 % ten opzichte van 1990. Een aantal personen wordt niet in aanmerking genomen in de statistieken van de officiële residerende bevolking. De belangrijkste groep die hier niet wordt meegerekend, is die van asielaanvragers in afwachting van een gunstig antwoord op hun aanvraag tot erkenning als politiek vluchteling². Anderzijds is het ook zo dat buitenlandse burgers in dienst van de Europese instellingen en de niet-Belgische leden van hun gezin niet verplicht zijn om zich in te schrijven in de gemeenteregisters. Bovendien zijn een aantal studenten die wel hun hoofdverblijfplaats hebben in het Gewest, daar toch niet gedomicilieerd. Tot slot zijn nog andere categorieën van mensen per definitie niet ingeschreven in het bevolkingsregister, zoals daklozen of illegalen.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
aantal inwoners	1990	964 385	3 243 661	5 739 736	9 947 782
	2000	959 318	3 339 516	5 940 251	10 239 085
	2010	1 089 538	3 498 384	6 251 983	10 839 905
	2011	1 119 088	3 525 540	6 306 638	10 951 266
	2012	1 138 854	3 546 329	6 350 765	11 035 948
in % van België	1990	9.7%	32.6%	57.7%	100.0%
	2000	9.4%	32.6%	58.0%	100.0%
	2010	10.1%	32.3%	57.7%	100.0%
	2011	10.2%	32.2%	57.6%	100.0%
	2012	10.3%	32.1%	57.5%	100.0%
met als index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	99.5	103.0	103.5	102.9
	2010	113.0	107.9	108.9	109.0
	2011	116.0	108.7	109.9	110.1
	2012	118.1	109.3	110.6	110.9
Evolutie 1990-2012		+18.1%	+9.3%	+10.6%	+10.9%
GJGP ³ 1990-2012		+0.8%	+0.4%	+0.5%	+0.5%
Evolutie 2011-2012		+1.8%	+0.6%	+0.7%	+0.8%

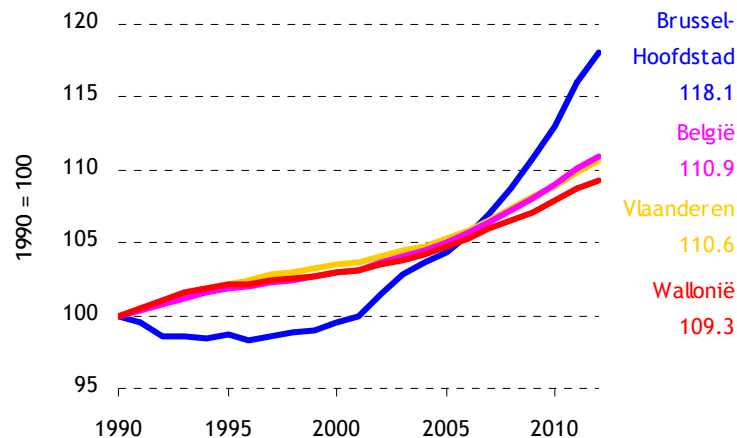
Tabel 1 - Bevolking per gewest
Bron : ADSEI - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari)

² In 2012 waren bijna 9 000 mensen ingeschreven in het Wachtregister voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Als we rekening houden met het Wachtregister, telde de bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1 147 728 inwoners op 1 januari 2012, of 0.8 % meer dan wat het "officiële bevolkingscijfer" aangeeft.

³ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



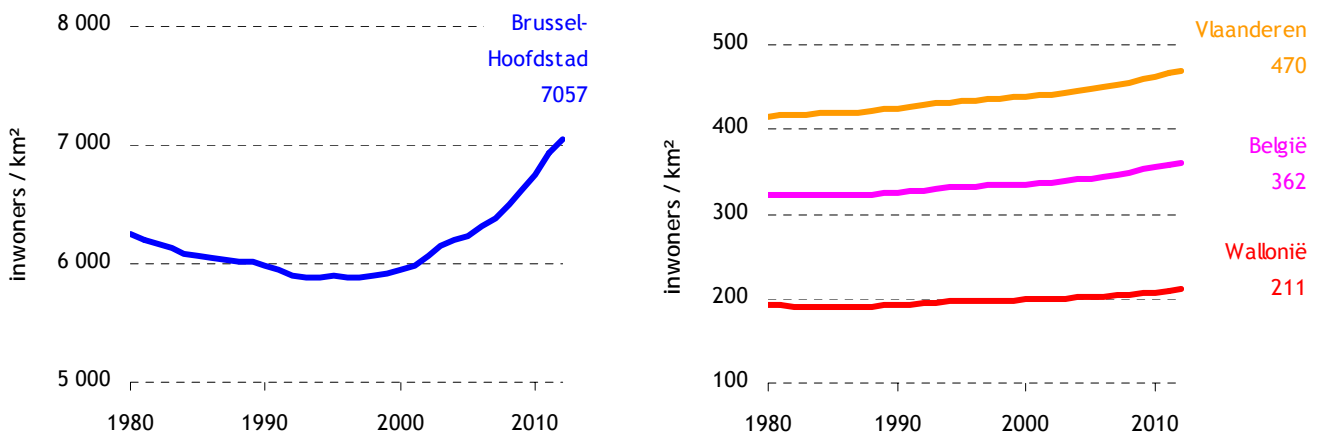
Algemene context



Figuur 1 - Evolutie van de residerende wettelijke bevolking in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI⁴ - Demografische statistieken (gegevens op 1 januari)

1.1.2. Bevolkingsdichtheid

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beslaat slechts een geringe oppervlakte (161 km², of amper 0.5 % van België). De bevolkingsdichtheid is er daarentegen erg hoog (7 057 inwoners per km² op 1 januari 2012, wat een dichtheid vertegenwoordigt die maar liefst 20 keer hoger ligt dan het nationaal gemiddelde).



Figuur 2 - Evolutie van de bevolkingsdichtheid per gewest
Bron ADSEI - Demografische statistieken

1.1.3. Gemiddelde leeftijd

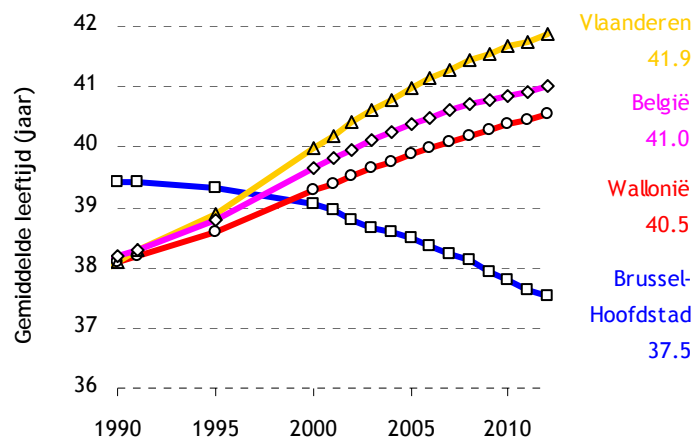
Heel wat economische en sociale tendensen zijn gelinkt aan leeftijd. Zo kunnen we verwachten dat een vergrijzende bevolking minder productief en minder vernieuwend is, maar er zijn nog andere domeinen waar de vergrijzing ook negatief kan doorwegen: consumptie, sparen, gezondheidsuitgaven en investeringen 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.

⁴ADSEI = Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van de FOD EKMOME (Federale Overheidsdienst Economie, Kleine en Middelgrote Ondernemingen, Middenstand en Energie)

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



Het Brussels Gewest ontsnapt aan dit fenomeen van vergrijzing : de gemiddelde leeftijd van de bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest daalt, terwijl deze toeneemt in Vlaanderen en 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 3 - Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de bevolking per gewest
Bron : ADSEI - Dienst Demografie (Volkstellingen 1981 en 1991) ; Rijksregister, BISA volgens ADSEI

1.1.4. Particuliere huishoudens

Volgens de definitie van de ADSEI bestaat een huishouden hetzij uit een persoon die gewoonlijk alleen woont, hetzij uit twee of meer personen, die al dan niet onderling verwant zijn en gewoonlijk eenzelfde woning betrekken en 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.

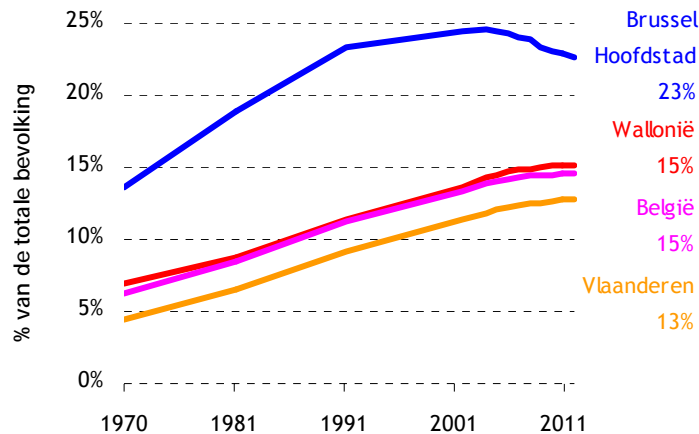
De gemiddelde omvang van de huishoudens vormt een belangrijk demografisch kenmerk voor de bepaling van het energieverbruik. De evolutie ervan weerspiegelt de veranderingen in de levensstijl (men trouwt op latere leeftijd, het aantal scheidingen neemt toe) en de leeftijdsstructuur van de bevolking (vergrijzing 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 (2.10 personen per huishouden in 2012, tegenover 2.30 op nationaal niveau) is te wijten aan het grote aantal alleenstaanden. Dit kan één van de verklarende factoren zijn voor de verschillen in de specifieke verbruikscijfers per woning tussen de verschillende gewesten, naast uiteraard de weersomstandigheden.

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)



Algemene context



Figuur 4 - Percentage alleenwonenden van de bevolking
Bron : ADSEI - Demografische statistieken, BISA (2005-2012)

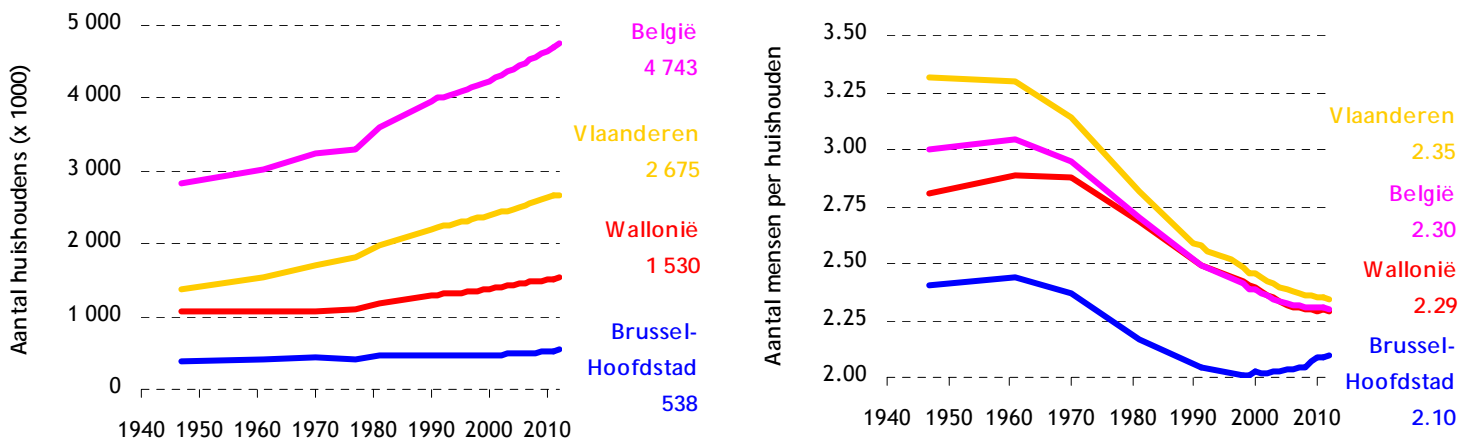
	Jaar	Brussel-Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
Aantal huishoudens (x 1000)	1991	460	1 290	2 203	3 953
	2000	469	1 377	2 392	4 238
	2001	473	1 391	2 414	4 278
	2010	518	1 506	2 625	4 650
	2011	532	1 519	2 652	4 704
	2012	538	1 530	2 675	4 743
Gemiddelde omvang (personen per huishouden)	1991	2.04	2.49	2.58	2.49
	2000	2.03	2.39	2.45	2.42
	2001	2.02	2.38	2.44	2.40
	2010	2.08	2.29	2.35	2.30
	2011	2.09	2.29	2.35	2.30
	2012	2.10	2.29	2.35	2.30

Tabel 2 - Aantal en omvang van de particuliere huishoudens per gewest
Bron : ADSEI - Demografische statistieken, Volkstellingen en Sociaaleconomische enquête, SVR (schatting 2011)
BISA volgens ADSEI (aantal en gemiddelde omvang van de huishoudens 2012)

Nadat van het begin van de jaren '60 tot het eind van de jaren '90 een daling werd genoteerd, vertoont het aantal personen per huishouden sinds 2002 opnieuw een licht stijgende trend in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, terwijl dat cijfer in de andere gewesten van het land tot 2010 bleef afnemen, om zich vervolgens te stabiliseren. Het verschil in gemiddelde omvang tussen de Brusselse en Belgische huishoudens bedroeg in 2012 nog slechts 9 %, terwijl het in 1991 nog 18 % bedroeg en zelfs 25 % was in 1961 !

AANTAL GEZINNEN

GEMIDDELDE OMVANG VAN DE HUISHOUDENS



Figuur 5 - Evolutie van het aantal en de omvang van de particuliere huishoudens per gewest
Bron : ADSEI - Demografische statistieken, Volkstellingen en Sociaaleconomische enquête, BISA (2012)



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). 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 is de totale tewerkstelling van 1995 tot 2012 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gestegen met 82 000 eenheden, tot een totaal van bijna 694 000 banen.

In Brussel wordt de overgrote meerderheid van de banen ingenomen door loontrekkenden, net als in de andere gewesten van het land. De zelfstandigen vertegenwoordigden in 2012 amper 11 % van de interne tewerkstelling van het gewest, tegenover een Belgisch gemiddelde van 16 %.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad			België		
		Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal	Loontrekkenden	Zelfstandigen	Totaal
x 1 000 banen	1995	552.1	59.2	611.3	3 169	698	3 867
	2000	582.6	58.4	641.0	3 407	702	4 109
	2010	611.5	68.6	680.0	3 756	727	4 483
	2011	622.4	70.5	692.9	3 810	736	4 546
	2012	620.4	73.2	693.6	3 810	745	4 555
met als index 1995 = 100	1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	105.5	98.7	104.9	107.5	100.5	106.3
	2010	110.8	115.8	111.2	118.5	104.0	115.9
	2011	112.7	119.0	113.3	120.2	105.4	117.6
	2012	112.4	123.7	113.5	120.2	106.7	117.8
aandeel van het gewestelijk of nationaal totaal	1995	90.3%	9.7%	100%	81.9%	18.1%	100%
	2000	90.9%	9.1%	100%	82.9%	17.1%	100%
	2010	89.9%	10.1%	100%	83.8%	16.2%	100%
	2011	89.8%	10.2%	100%	83.8%	16.2%	100%
	2012	89.4%	10.6%	100%	83.6%	16.4%	100%
Evolutie 1995-2012		+12.4%	+23.7%	+13.5%	+20.2%	+6.7%	+17.8%
GJGP 1995-2012		+0.7%	+1.3%	+0.7%	+1.1%	+0.4%	+1.0%
Evolutie 2011-2012		-0.3%	+3.9%	+0.1%	+0.0%	+1.2%	+0.2%

Tabel 3 - Werkgelegenheid loontrekkenden en zelfstandigen
Bron : NBB volgens INR

Van 1995 tot 2012 werd de groei van de interne tewerkstelling van het Gewest (+ 13 %) gedragen door die van het aantal loontrekkenden (+ 68 000 banen). Die groei bleef evenwel onder het peil van de tewerkstellingsgroei op nationaal niveau (+18 %).

⁷ Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

⁸ Rijksdienst voor Sociale Zekerheid van de Provinciale en Plaatselijke Overheidsdiensten

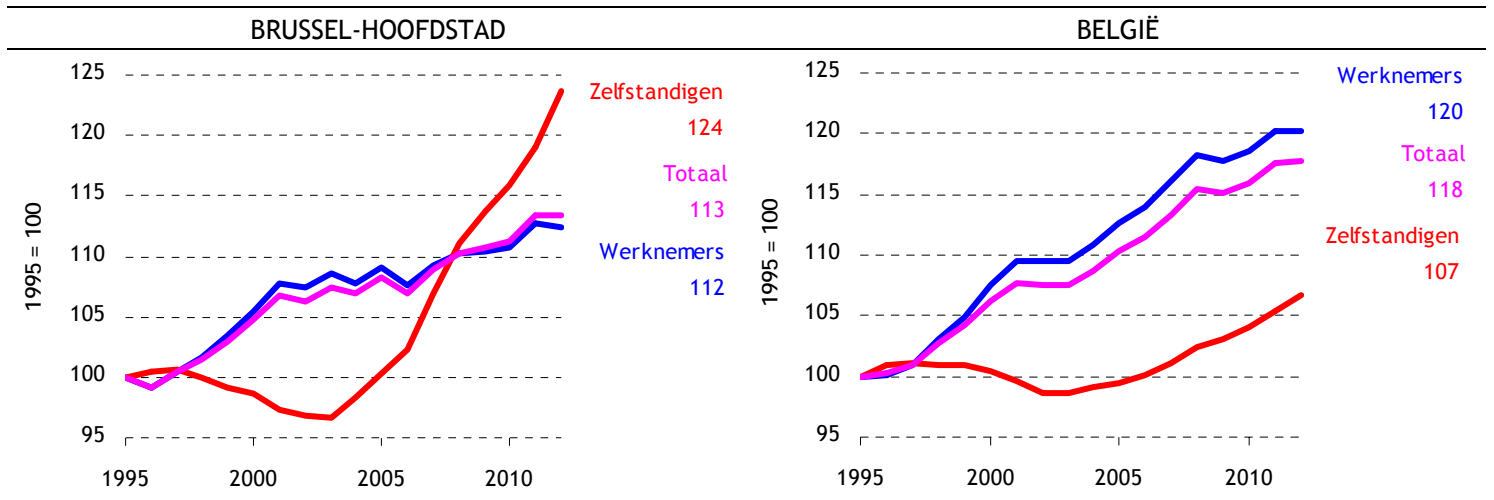
⁹ Rijksdienst voor Arbeidsvoorziening

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





Figuur 6 - Evolutie van de interne tewerkstelling
Bron : NBB volgens INR

De vijf belangrijkste activiteitentakken¹³ qua totaal tewerkstellingsvolume (loontrekkenden en zelfstandigen bij mekaar genomen) in het Brussels Gewest in 2012 zijn :

- openbare besturen (17.6 %),
- juridische en boekhoudkundige activiteiten, activiteiten van de maatschappelijke zetels, beheersraden (8.3 %);
- onderwijs (8.0 %);
- de activiteiten van de financiële diensten, zonder verzekeringen en pensioenkassen (5.6 %);
- beveiligings- en opsporingsdiensten; diensten in verband met gebouwen en landschapsverzorging; administratieve en ondersteunende activiteiten ten behoeve van kantoren en overige zakelijke activiteiten (5.2%).

De takken die van 2005 tot 2012 het meest bijdroegen tot de groei van de werkgelegenheid, zijn :

- beveiligings- en opsporingsdiensten; diensten in verband met gebouwen en landschapsverzorging, administratieve en ondersteunende activiteiten ten behoeve van kantoren en overige zakelijke activiteiten (+ 18 089 arbeidsplaatsen);
- juridische en boekhoudkundige activiteiten, activiteiten van de maatschappelijke zetels, beheersraden (+ 16 976 arbeidsplaatsen);
- onderwijs (+ 8 546 arbeidsplaatsen);
- overheidsadministratie en defensie, wettelijke sociale verzekering (+ 7 514 arbeidsplaatsen);
- maatschappelijke dienstverlening met en zonder huisvesting (+ 5 930 arbeidsplaatsen);

Daartegenover zijn dit de takken die, in absolute termen, de meeste banen verloren in diezelfde periode :

- activiteiten van de financiële diensten, zonder verzekeringen en pensioenkassen (- 7 162 arbeidsplaatsen);
- de activiteiten van huishoudens als werkgever van huishoudpersoneel en niet-gedifferentieerde activiteiten van de huishoudens (- 6 548 arbeidsplaatsen);
- groothandel, met uitzondering van automobiel- en motorensector (- 5 508 arbeidsplaatsen);
- telecommunicatie (- 4 927 arbeidsplaatsen);
- de activiteiten verbonden aan de tewerkstelling (- 3 500 arbeidsplaatsen).

Met uitzondering van enkele tertiaire activiteitentakken waar slechts een gering aantal banen mee gemoeid is, zijn het in het algemeen de industriële sectoren waarin relatief het grootste aantal banen verloren ging. Van 2005 tot 2012 werden forse dalingen genoteerd, met name in de volgende industrietakken (die in 2005 meer dan 500 mensen tewerkstelden) :

- vervaardiging van informaticaproducten en van elektronische en optische producten (- 73 %);
- vervaardiging van chemische producten (- 68 %);
- de automobielindustrie (- 53 %);
- vervaardiging van producten van metaal, exclusief machines en apparaten (- 43 %);
- vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen, n.e.g. (-43 %);
- vervaardiging van textiel, kleding, leer en schoeisel (-41%);
- vervaardiging van papier en papierwaren (-41 %).

¹³ Volgens NACE Rev. 2 - 2-cijferniveau



Algemene context

Activiteitentak		1995	2005	2012
x 1 000 banen	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	1.9	1.2	1.3
	Chemie	5.8	3.8	2.1
	Voeding (met inbegrip van tabak)	7.3	5.0	5.3
	Papier, drukkerijen	8.2	5.9	4.0
	Metaalproductie	19.7	17.5	8.8
	Andere industrieën buiten de bouw	5.2	3.5	2.3
	Bouw	20.0	17.6	21.1
	Totaal industrie	68.2	54.4	44.9
	Handel	106.6	102.6	98.8
	Vervoer en communicatie	50.9	51.8	47.9
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	156.4	184.1	211.6
	Onderwijs	46.0	46.7	55.2
	Gezondheid	44.3	55.5	63.7
	Administratie	92.4	114.2	121.7
Andere	46.5	52.2	49.6	
Totaal tertiaire sector	543.1	607.0	648.7	
Totaal	611.3	661.5	693.6	
in % van het totaal	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	0.3%	0.2%	0.2%
	Chemie	1.0%	0.6%	0.3%
	Voeding (met inbegrip van tabak)	1.2%	0.8%	0.8%
	Papier, drukkerijen	1.3%	0.9%	0.6%
	Metaalproductie	3.2%	2.6%	1.3%
	Andere industrieën buiten de bouw	0.9%	0.5%	0.3%
	Bouw	3.3%	2.7%	3.0%
	Totaal industrie	11.2%	8.2%	6.5%
	Handel	17.4%	15.5%	14.2%
	Vervoer en communicatie	8.3%	7.8%	6.9%
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	25.6%	27.8%	30.5%
	Onderwijs	7.5%	7.1%	8.0%
	Gezondheid	7.2%	8.4%	9.2%
	Administratie	15.1%	17.3%	17.6%
Andere	7.6%	7.9%	7.2%	
Totaal tertiaire sector	88.8%	91.8%	93.5%	
Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	
in index 1995 = 100	Metaalh. en niet-metaalh. mineralen	100	64.5	68.3
	Chemie	100	65.0	36.8
	Voeding (met inbegrip van tabak)	100	67.6	72.7
	Papier, drukkerijen	100	72.0	49.3
	Metaalproductie	100	89.0	44.5
	Andere industrieën buiten de bouw	100	66.0	43.5
	Bouw	100	87.8	105.2
	Totaal industrie	100	79.8	65.9
	Handel	100	96.3	92.7
	Vervoer en communicatie	100	101.8	94.0
	Banken, verzek., diensten aan bedrijven	100	117.7	135.3
	Onderwijs	100	101.5	120.1
	Gezondheid	100	125.2	143.8
	Administratie	100	123.6	131.8
Andere	100	112.2	106.7	
Totaal tertiaire sector	100	111.8	119.4	
Totaal	100	108.2	113.5	

Tabel 4 - Interne tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : NBB volgens INR¹⁴

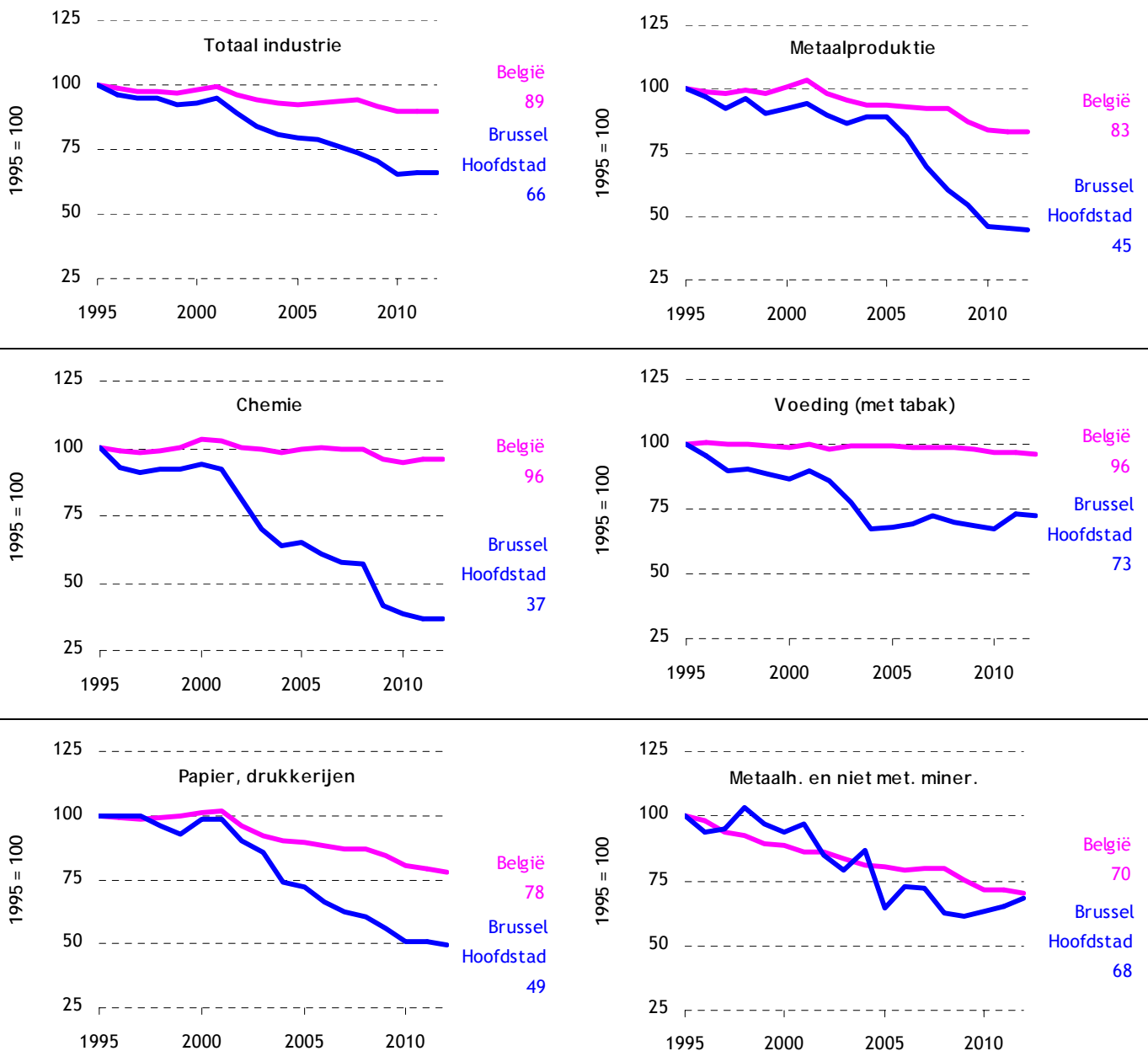
¹⁴ tewerkstelling per sector volgens de gegevens van het INR, met enkele aanpassingen voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; de banen van de cokesfabrieken, de raffinaderijen (NACE 19) en de kernindustrie zijn meegeteld bij die van de sector banken, verzekeringen en diensten aan ondernemingen; die van de productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en water worden beschouwd als deel uitmakend van de tertiaire activiteiten (andere); en de enkele banen van de landbouw, ten slotte, zijn verrekend in die van de handel. De banen van de uitgeverijsector (NACE 58) worden meegeteld in die van de tak "papier en drukkerijen" (NACE 17 en 18).



Algemene context

1.2.1.1.1. Industriële tewerkstelling

Als stedelijk gewest voldoet het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet meer 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 vandaag 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. Sinds 1995 ontsnapt geen enkele industriële activiteitentak aan de neerwaartse trend in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar onder de belangrijkste energieverslindende takken (de bouw buiten beschouwing gelaten) is het de voedingsindustrie die het best weerstaat aan de dalende trend. Deze algemene dalende trend zien we ook in de rest van België, zij het dan in iets minder doorgedreven mate.



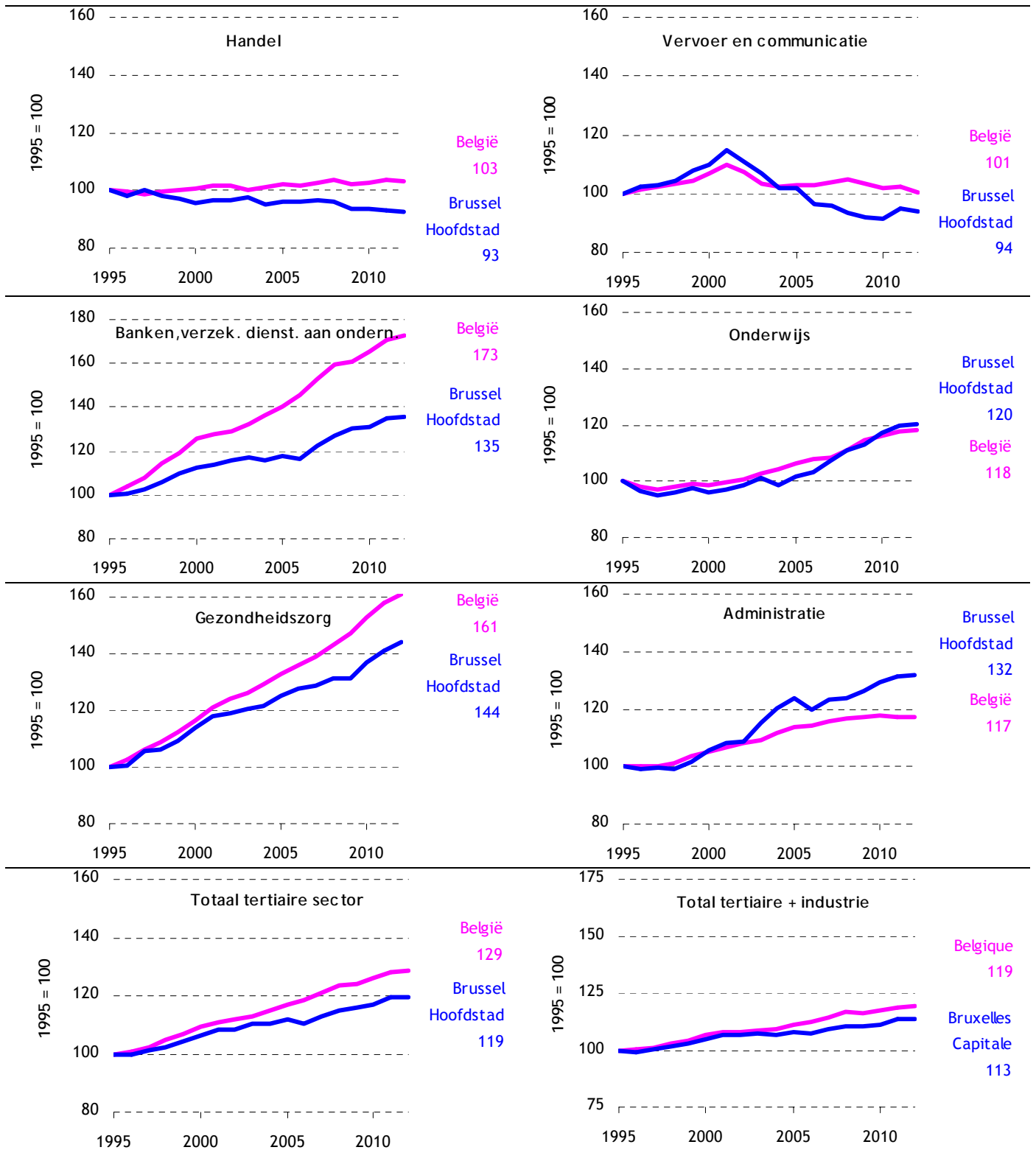
Figuur 7 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste industrietakken
Bron : NBB volgens INR



Algemene context

1.2.1.1.2. Tewerkstelling in de tertiaire sector

De tertiaire sector vormt de ruggengraat van de Brusselse economie. Haar statuut als hoofdstad, haar geografische ligging en haar internationale dimensie zetten de tertiaire rol van Brussel nog kracht bij. Deze tertiarisering heeft haar stempel gedrukt op het Brusselse landschap door een enorme groei van het aantal kantoren. Dat heeft deels te maken met de aanwezigheid van maatschappelijke zetels, van tal van federale, gewestelijke en gemeenschapsadministraties alsook van diverse internationale organismen (en voornamelijk die van de Europese Unie).



Figuur 8 - Evolutie van de tewerkstelling in de voornaamste takken van de tertiaire sector
Bron : NBB volgens INR

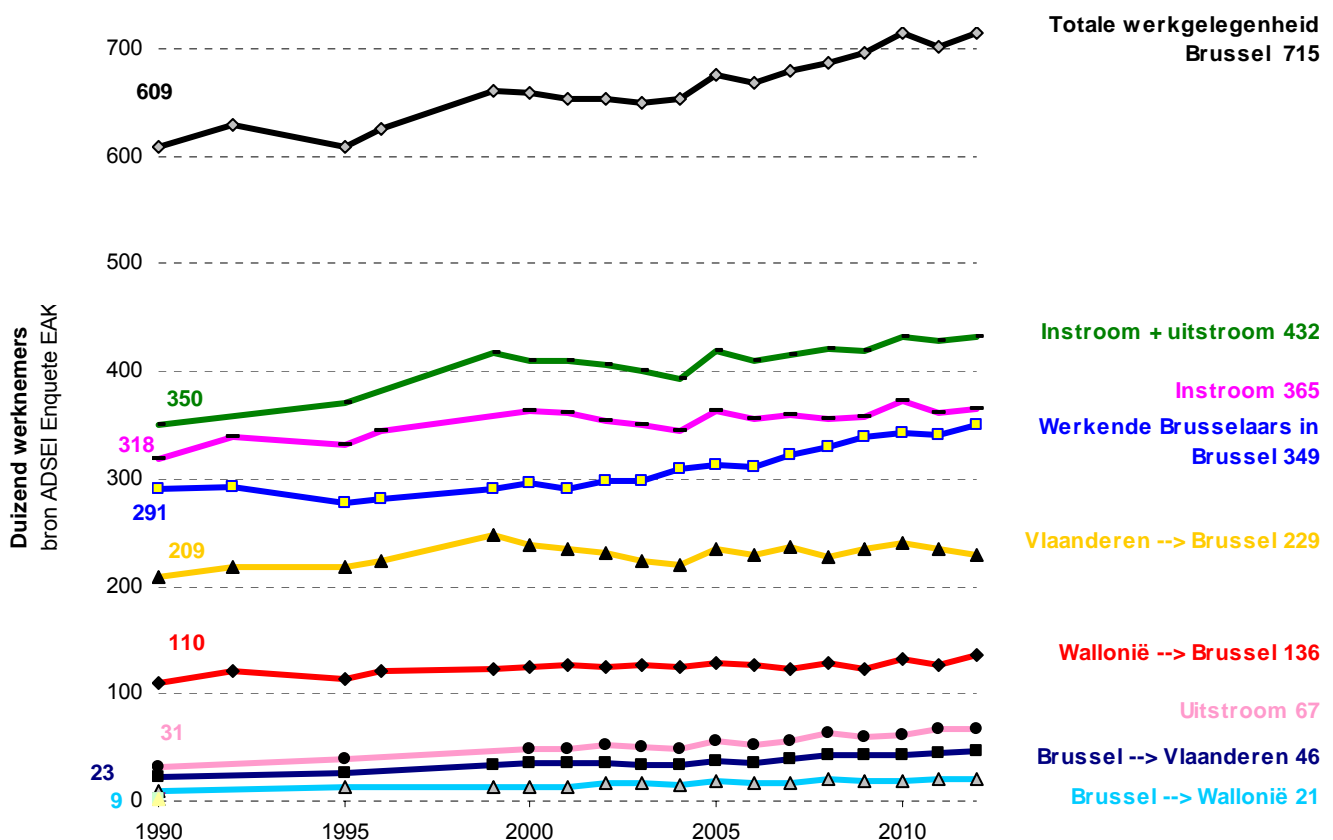


1.2.1.2. Pendelverkeer

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 (bijna 51 % in 2012, volgens de Enquête Beroepsbevolking van de ADSEI), en een steeds groter deel van de Brusselaars werkt buiten het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dat pendelaarsverschijnsel heeft vanzelfsprekend een enorme weerslag op het energieverbruik van het vervoer.

Van 1990 tot 2012 steeg het aantal pendelaars die werken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maar wonen in Vlaanderen of Wallonië met maar liefst 47 000 mensen (+15 %). Tijdens dezelfde periode nam het aantal pendelaars die wonen in Brussel maar werken in één van de twee andere Gewesten, toe met 36 000 eenheden (+ 113 %).

De volgende grafieken illustreren die situatie.

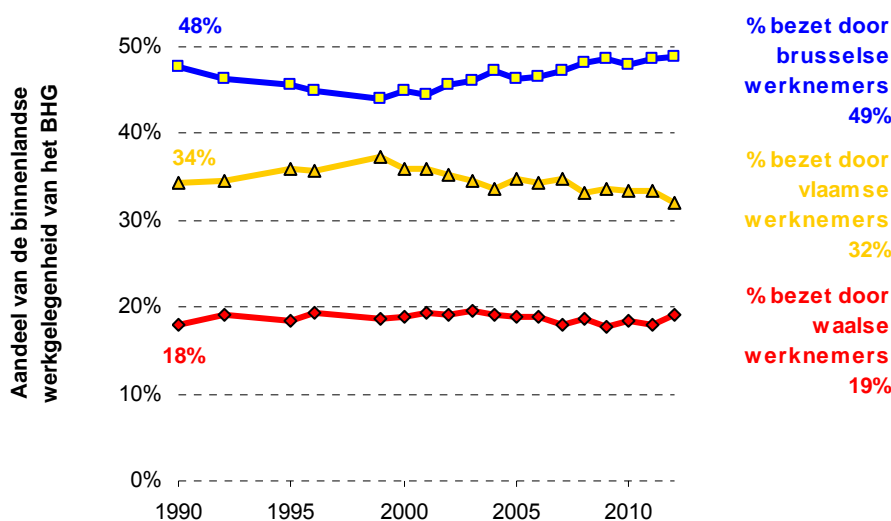


Figuur 9 - Evolutie van de tewerkstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens woongewest van de werknemer en van de tewerkstelling van werknemers die wonen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : ADSEI EAK



Algemene context



Figuur 10 - Evolutie van de verdeling van de interne tewerkstelling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per woongewest van de werknemer
Bron : ADSEI EAK

1.2.2. Bruto binnenlands product en toegevoegde waarde

1.2.2.1. Bruto binnenlands product

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 gewesten van Europa in de rangschikking van het gewestelijk BBP per inwoner in de Europese Unie, uitgewerkt door Eurostat. 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.11).¹⁵

Het bruto binnenlands product in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 71 miljard euro in 2012 (of 19 % van het Belgische BBP).

		Brussel- Hoofdstad	Wallonië	Vlaanderen	België
miljard euro	2005	58.0	71.1	174.2	303.4
	2010	67.5	84.5	203.5	355.7
	2011	69.9	86.8	212.4	369.3
	2012	71.1	88.2	216.3	375.9
met als index 2005 = 100	2005	100.0	100.0	100.0	100.0
	2010	116.4	118.9	116.8	117.2
	2011	120.6	122.1	121.9	121.7
	2012	122.7	124.1	124.1	123.9
in % van België	2005	19.1%	23.4%	57.4%	100%
	2010	19.0%	23.8%	57.2%	100%
	2011	18.9%	23.5%	57.5%	100%
	2012	18.9%	23.5%	57.5%	100%

Tabel 5 - Bruto binnenlands product tegen courante prijzen (miljard euro)
Bron : NBB

¹⁵definitie : bron INR "Gewestrekningen 1995-2002"



Algemene context

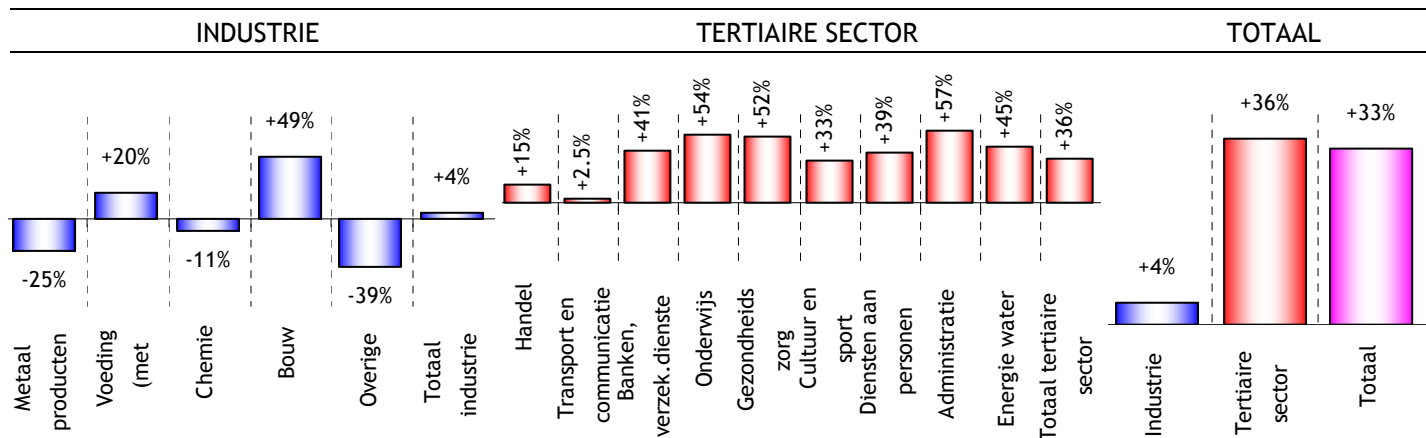
1.2.2.2. Bruto toegevoegde waarde per activiteitensector

In 2012 was de tertiaire sector goed voor ruim 94 % van de totale toegevoegde waarde¹⁶ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; in 2003 was dat 93 %.

	2003		2011		2012		Evolutie 2012/2011	Evolutie 2012/2003
	in GEUR ¹⁷	% van het totaal	in GEUR	% van het totaal	in GEUR	% van het totaal		
Metaalproductie	0.91	1.9%	0.70	1.1%	0.68	1.1%	-2.7%	-25.2%
Voeding en tabak	0.39	0.8%	0.45	0.7%	0.46	0.7%	+1.7%	+19.7%
Vervaard. van chemische prod.	0.30	0.6%	0.29	0.5%	0.27	0.4%	-5.5%	-10.6%
Bouw	1.16	2.4%	1.68	2.7%	1.72	2.7%	+2.6%	+48.8%
Andere industrieën	0.61	1.3%	0.45	0.7%	0.37	0.6%	-16.7%	-38.8%
Totaal industrie	3.36	7.1%	3.57	5.7%	3.51	5.5%	-1.6%	+4.3%
Handel ¹⁸	6.4	13.4%	7.3	11.7%	7.3	11.5%	-0.1%	+14.5%
Vervoer en communicatie	5.4	11.4%	5.4	8.7%	5.6	8.8%	+2.6%	+2.5%
Bank., verz., dienst. aan bedr.	18.3	38.4%	25.6	41.0%	25.7	40.6%	+0.6%	+41.0%
Onderwijs	2.5	5.2%	3.7	5.9%	3.8	6.0%	+3.9%	+54.2%
Gezondheid	2.3	4.8%	3.3	5.3%	3.5	5.4%	+4.2%	+51.8%
Cultuur en sport	1.2	2.6%	1.5	2.5%	1.6	2.6%	+5.3%	+33.4%
Diensten aan personen	1.1	2.3%	1.5	2.4%	1.5	2.4%	-0.2%	+39.4%
Administratie	5.2	11.0%	7.8	12.6%	8.2	13.0%	+4.8%	+57.3%
Water energie	1.9	3.9%	2.7	4.3%	2.7	4.2%	+1.5%	+44.8%
Totaal tertiaire sector	44.2	92.9%	58.9	94.3%	60.0	94.5%	+1.8%	+35.6%
Totaal	47.6	100.0%	62.5	100.0%	63.5	100.0%	+1.6%	+33.4%

Tabel 6 - Bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : NBB volgens INR

Terwijl de toegevoegde waarde van de industrie slechts steeg met 4.3 % tegen courante prijzen van 2003 tot 2012, ging die van de tertiaire sector met 35.6 % omhoog !
In de tertiaire sector, in diezelfde periode, zijn de activiteitentakken "Vervoer en communicatie" en "Handel" de enige met een groeicijfer dat lager ligt dan 30 % !



Figuur 11 - Evolutie 2003-2012 van de bruto toegevoegde waarde tegen courante prijzen in het BHG
Bron : NBB volgens INR

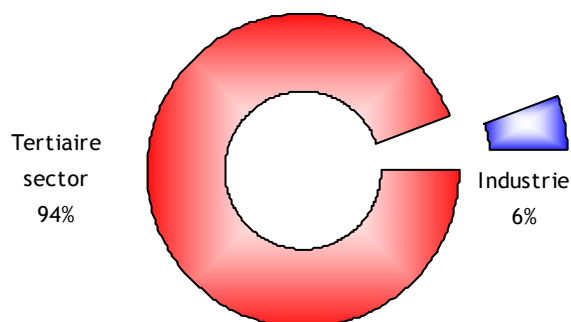
¹⁶ De toegevoegde waarde is gelijk aan het verschil tussen, enerzijds, de waarde van de geproduceerde goederen en diensten en, anderzijds, de waarde van de goederen en diensten die in het productieproces worden verbruikt. De bruto toegevoegde waarde omvat het verbruik van vast kapitaal (de afschrijvingen). De toegevoegde waarde wordt berekend tegen basisprijzen. De productie omvat dus niet de belasting op de toegevoegde waarde die door de producent wordt geïnd, noch eventuele andere belastingen op de producten (accijnzen, ...) die in de omzet zitten, maar omvat wel de subsidies voor de producten. De goederen en diensten worden geëvalueerd tegen aankooprijzen, zijnde zonder de aftrekbare BTW, maar rekening houdend met de eventuele niet-aftrekbare BTW (bron INR - Gewestrekeringen - Conceptuele en methodologische elementen).

¹⁷ 1 GEUR = 1 miljard EUR

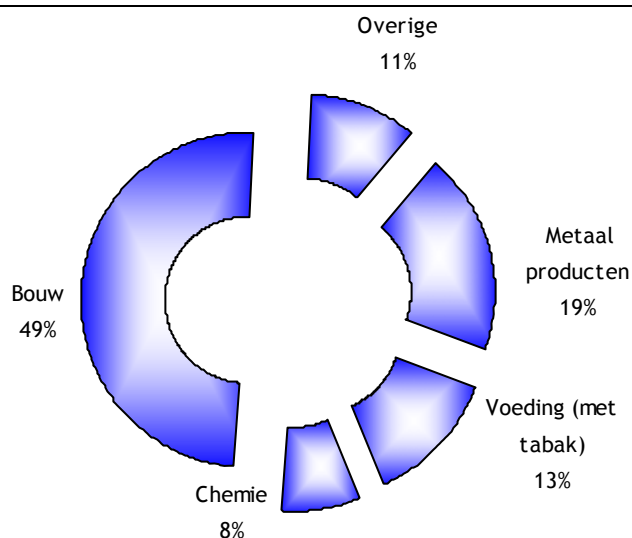
¹⁸ of meer bepaald : handel, horeca, landbouw en bosbouw



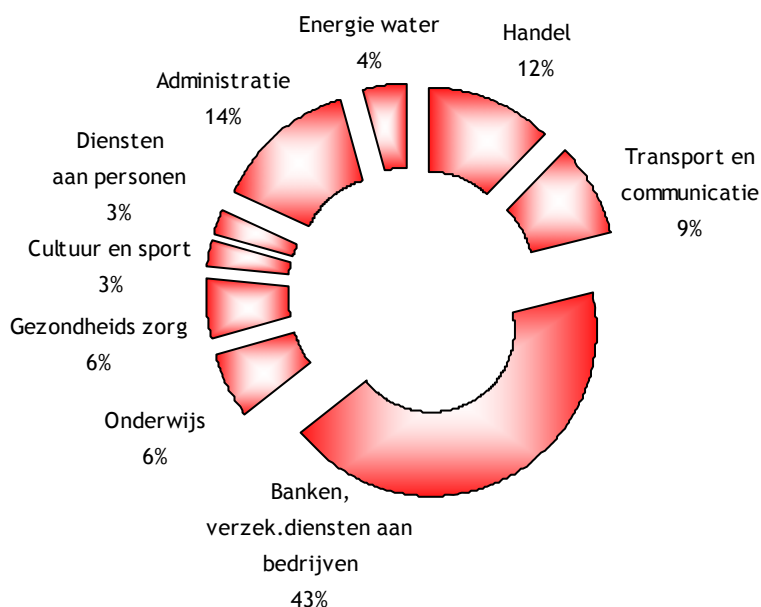
TOTALE TOEGEVOEGDE WAARDE



INDUSTRIE



TERTIAIRE SECTOR



Figuur 12 - Verdeling van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen tegen courante prijzen in het BHG in 2012
Bron : NBB volgens INR

1.2.3. 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.

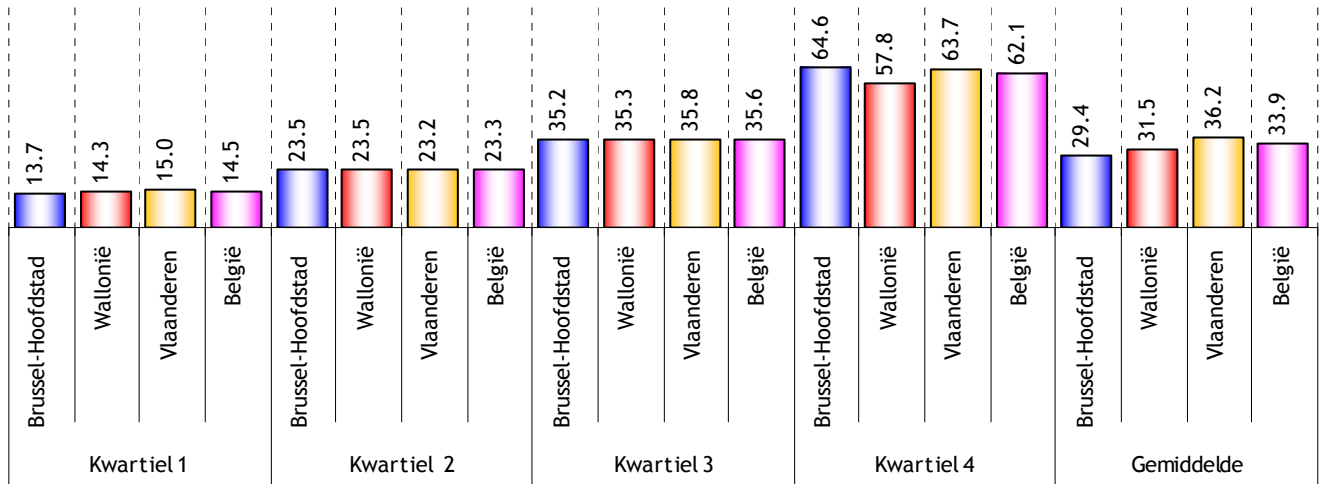
Volgens het huishoudbudgetonderzoek van de ADSEI beschikte het gemiddelde Brusselse huishouden met 29 387 euro over een reëel inkomen¹⁹ dat 13 % onder het Belgisch gemiddelde lag in 2012.

¹⁹ De inkomensgegevens zijn niet vergelijkbaar met die die werden genoteerd tot in 2010, aangezien de methode voor de inzameling van de inkomensinformatie gewijzigd werd voor de enquête 2012. Tot in 2010 werden de inkomens, net als de uitgaven, uitvoerig ingevuld in het inkomsten- en uitgavenboekje. Vanaf 2012 werden de inkomens globaler verzameld in de vragenlijst om het de respondenten makkelijker te maken. Dit maakt het nog steeds mogelijk om de uitgaven van de huishoudens te vergelijken naargelang hun levensstandaard (inkomenskwartiel), maar gedetailleerde tabellen met betrekking



Algemene context

Het volgende schema toont eveneens aan dat er een grotere inkomenskloof bestaat in het Brussels Gewest dan in de rest van het land. In 2012 was het beschikbaar inkomen per huishouden van het vierde kwartiel 4.7 keer groter dan dat van het eerste kwartiel. Op nationaal vlak is die gemiddelde verhouding 4.3.



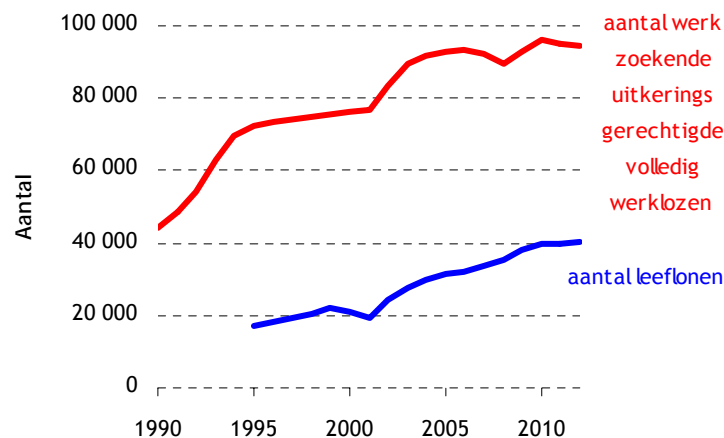
Figuur 13 - Reëel (of niet-fictief) gemiddeld inkomen per huishouden per inkomensschijf volgens de kwartielen in 2012 (x 1.000 EUR)

Bron : ADSEI HBS 2012

1.2.4. Bestaansonzekerheid en sociale maatregelen

De werkloosheid is voor een groeiend deel van de bevolking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een bron van verarming. Die werkloosheid²⁰ is de voorbije 20 jaar aanzienlijk toegenomen en trof in 2012 bijna 100 000 personen, ondanks de verbetering die werd waargenomen in de jaren 2006 tot 2008.

De evolutie van het aantal leefloontrekkers (het vroegere "bestaansminimum") wijst eveneens op de groeiende bestaansonzekerheid van een steeds groter deel van de bevolking. Dat aantal kende werkelijk een explosie sinds 1990 en overschreed in 2012 de kaap van 40 000 mensen.



Figuur 14 - Evolutie van het aantal werklozen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bronnen : Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid (1990-1999), RVA (2000-2012)

Observatorium voor gezondheid en welzijn Jaarverslag 2009 (1990-1998)

POD²¹ Maatschappelijke Integratie, Armoedebestrijding, Sociale Economie en Grootstedenbeleid (1999-2012), BISA

tot de samenstelling van het inkomen worden niet langer opgesteld op basis van de zogenaamde HBS-enquête. Fictieve inkomens (huurwaarde) worden niet in aanmerking genomen (bron : ADSEI)

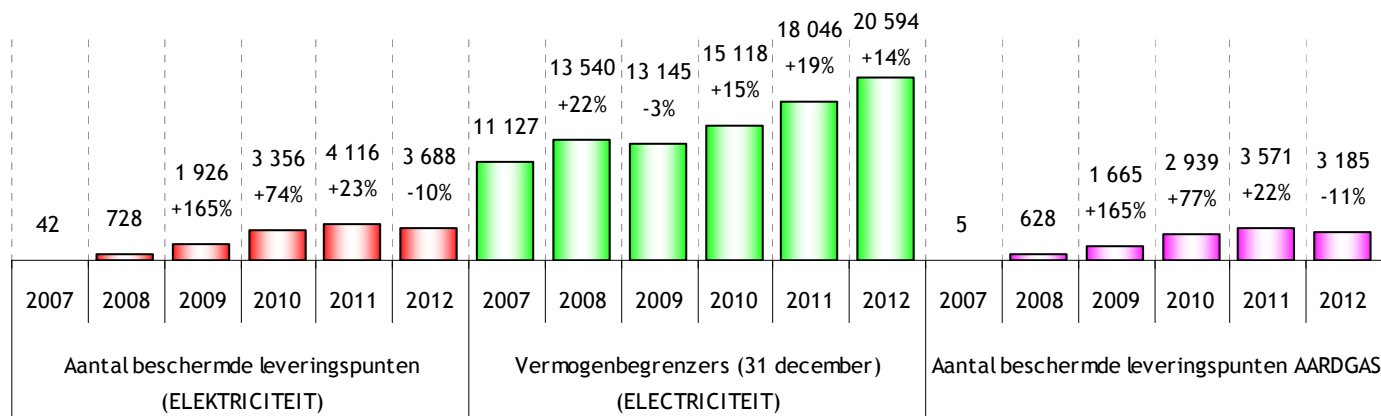
²⁰ volgens de nomenclatuur van de RCA worden beschouwd als uitkeringsgerechtigde werklozen : uitkeringsgerechtigde volledig werklozen (UVW) ingeschreven als werkzoekenden (WZ), de werkzoekenden die werkloos zijn na een vrijwillige deeltijdse tewerkstelling, voltijds bruggepensioneerden zonder vrijstelling van inschrijving als WZ, niet-tewerkgestelde niet-WZ vrijgesteld wegens sociale en familiale moeilijkheden, oudere niet-tewerkgestelde niet-WZ, voltijds bruggepensioneerden met vrijstelling van inschrijving als WZ.

²¹ POD = Programmatorische Overheidsdienst



Algemene context

Deze bestaansonzekerheid van een groeiend deel van de bevolking zien we uiteraard ook duidelijk weerspiegeld in de stijging van het aantal beschermde klanten²² en vermogensbegrenzers, zoals blijkt uit de onderstaande grafiek.



Figuur 15 - Evolutie van het aantal beschermde klanten en vermogensbegrenzers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bron : Jaarverslagen Sibelga

1.3. Weersomstandigheden

De klimaatomstandigheden zijn uiteraard een essentiële factor van het energieverbruik van de residentiële sector. Die spendeert immers het grootste gedeelte van zijn energiebehoeften aan de verwarming van de gebouwen.

De jaarlijkse graaddagen²³ 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"²⁴. 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 zonneschijn), kunnen het energieverbruik beïnvloeden. Deze factoren kunnen bijvoorbeeld een invloed hebben op het elektriciteitsverbruik voor verlichting, ventilatie of airconditioning.

Met 1 915 graaddagen 15/15 leunde 2012 vrij dicht aan bij de "normale" waarde. In vergelijking met het jaar voordien (1 515 graaddagen) werd 2012 gekenmerkt door een stijging van 26 % van de graaddagen m.b.t. verwarming (en 11 % in vergelijking met 1990). De bezonning (aantal uren zonneschijn) en neerslag kenden eveneens sterke schommelingen in 2012, met respectievelijk - 14 % en +20% in vergelijking met het jaar ervoor.

²² Beschermde klanten genieten een bijzondere regeling voor de afsluiting van gas en elektriciteit. de procedure verloopt in opeenvolgende stappen : aanmaning, ingebrekestelling, vermogensbegrenzer, aanzuiveringsplan, enz. In geval van onbetaalde rekeningen wordt het contract van de beschermde klanten geschorst en worden zij bevoorrad door Sibelga als noodleverancier (soms ook sociale leverancier genoemd). De levering door Sibelga is echter maar tijdelijk. Dit statuut moet de consument in staat stellen om zijn schuldproblemen op te lossen en terug te keren naar zijn commerciële leverancier. Indien de klant de noodleverancier (Sibelga) niet betaalt, dan kan de levering op basis van een beslissing van de vrederechter worden stopgezet. De stopzetting van de levering door de noodleverancier brengt ook de stopzetting van de levering door de oorspronkelijke leverancier met zich mee. Indien de klant zijn schulden aflost ten aanzien van zijn oorspronkelijke leverancier, keert hij terug bij deze laatste met wie zijn contract opnieuw wordt uitgevoerd (bron : "Brugel, Gas en elektriciteit - de nieuwe regels van de markt voor particulieren").

²³ 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.

²⁴ gemiddelde berekend voor de periode 1981-2010

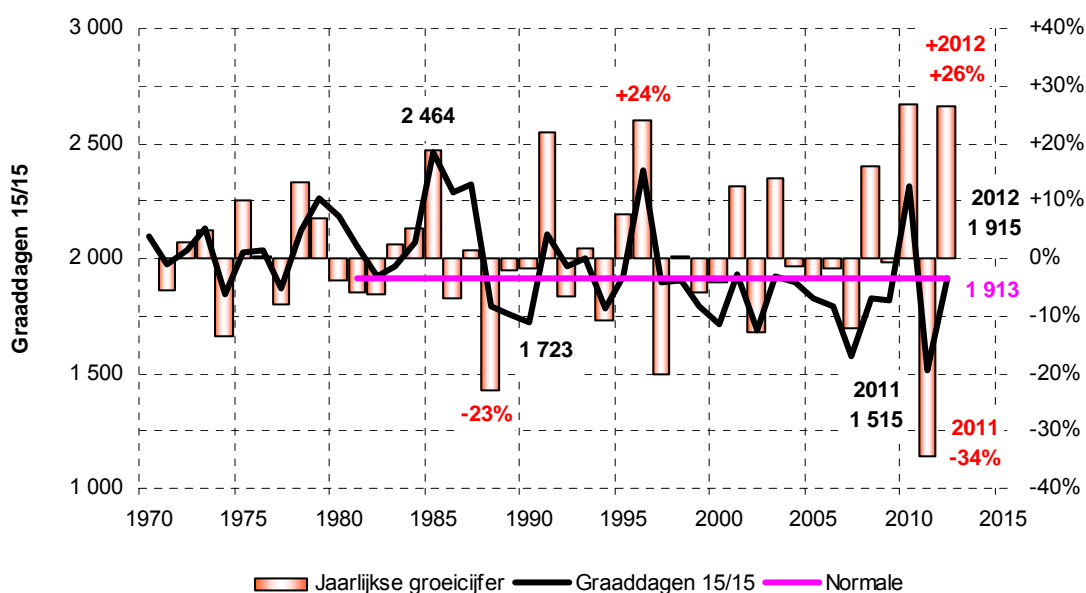


Algemene context

Jaar	Graaddagen 15/15			Neerslag mm H ₂ O	Uren zonneshijn uren
	°C	evolutie t.o.v. het jaar voordien	verschil t.o.v. de normaal- waarde		
1990	1 723	-1.7%	-9.9%	759	1 714
1991	2 102	+22.0%	+9.9%	817	1 590
1992	1 965	-6.5%	+2.7%	917	1 490
1993	2 002	+1.9%	+4.7%	857	1 436
1994	1 786	-10.8%	-6.6%	895	1 526
1995	1 922	+7.6%	+0.5%	763	1 633
1996	2 383	+24.0%	+24.6%	745	1 572
1997	1 900	-20.3%	-0.7%	698	1 706
1998	1 906	+0.3%	-0.4%	948	1 326
1999	1 791	-6.0%	-6.4%	886	1 609
2000	1 715	-4.3%	-10.4%	852	1 392
2001	1 929	+12.5%	+0.8%	1 089	1 455
2002	1 684	-12.7%	-12.0%	1 078	1 480
2003	1 920	+14.0%	+0.4%	671	1 987
2004	1 894	-1.4%	-1.0%	914	1 537
2005	1 828	-3.5%	-4.4%	751	1 563
2006	1 795	-1.8%	-6.2%	835	1 559
2007	1 577	-12.1%	-17.5%	880	1 500
2008	1 830	+16.0%	-4.4%	862	1 449
2009	1 820	-0.5%	-4.9%	764	1 705
2010	2 309	+26.9%	+20.7%	914	1 556
2011	1 515	-34.4%	-20.8%	815	1 782
2012	1 915	+26.4%	+0.1%	977	1 529
Normaal	1 913				

Tabel 7 - Klimaatgegevens

Bron : Figas, SPW DGO4 (GD 15/15 van 2006 tot 2012, download februari 2014),
KMI - Gegevens Station Ukkel (bezinning en neerslag)



Figuur 16 - Evolutie van de graaddagen

Bronnen : Figas, KMI , SPW DGO4 (GD 15/15 van 2006 tot 2012, download februari 2014),



1.4. Evolutie van de energieprijzen

1.4.1. Brandstoffen en oliebrandstoffen

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

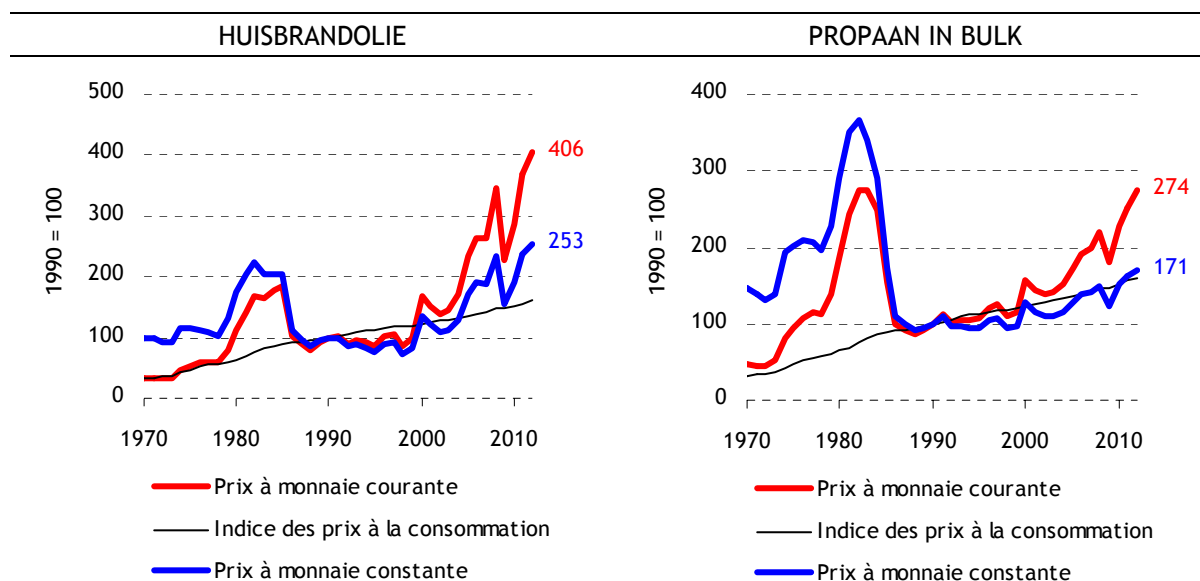
Na de terugval die werd genoteerd in 2009, ging de prijs van de stookolie voor verwarming tussen 2010 en 2012, in het kielzog van de prijs van de ruwe aardolie, opnieuw de hoogte in. Hier is immers geen sprake van compensatie door de accijnzen (die niet afhangen van de internationale beurskoersen), in tegenstelling tot wat we zien bij de brandstofprijzen zoals voor benzine en diesel.

		Huisbrandolie	Propana in bulk
in EUR/liter	1990	0.220	0.260
	2000	0.367	0.409
	2010	0.633	0.592
	2011	0.812	0.652
	2012	0.893	0.711
met als index 1990 = 100	1990	100	100
	2000	167	158
	2010	288	228
	2011	369	251
	2012	406	274
Evolutie 1990-2012		+306%	+174%
GJGP 1990-2012		+6.6%	+4.7%
Evolutie 2011-2012		+10.1%	+9.1%

Tabel 8 - Prijs van de voornaamste oliebrandstoffen

Bronnen : FOD EKMOME, ADSEI

(maximumprijzen incl. BTW van huisbrandolie > 2000 liter en van propana in bulk > 2000 liter)



Figuur 17 - Evolutie van de gemiddelde jaarprijzen van de voornaamste oliebrandstoffen

Bronnen : FOD EKMOME, ADSEI



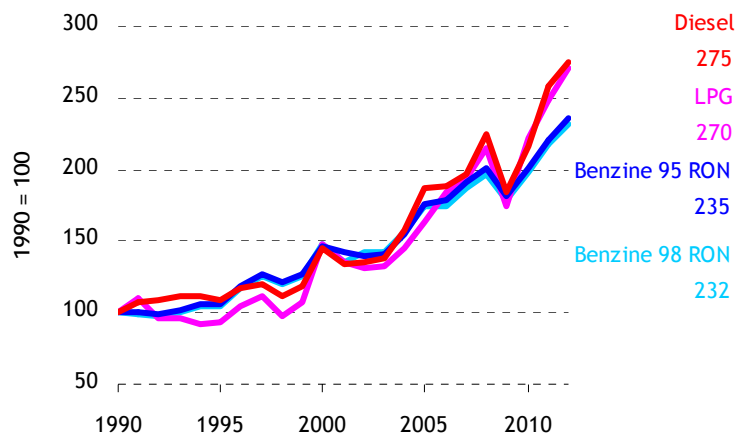
Algemene context

Door de prijsstijging van de ruwe aardolie kende ook de prijs van de brandstoffen in 2012 een nieuwe piek, met stijgingen van +6.3 % voor diesel tot + 8.7 % voor LPG.

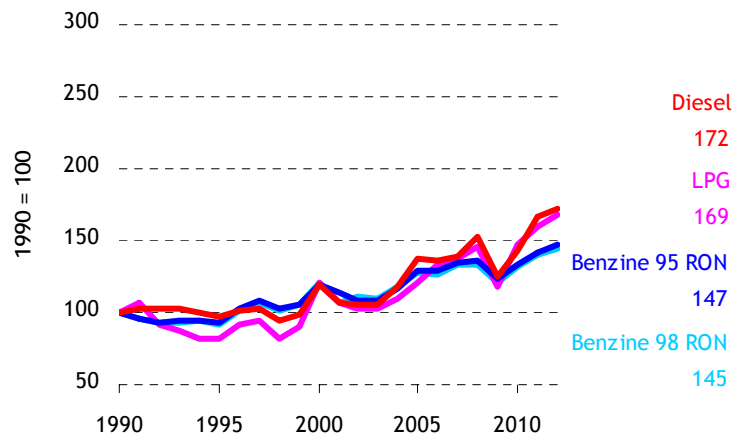
		Diesel	LPG	Benzine 98 RON	Benzine 95 RON
in EUR per liter	1990	0.56	0.27	0.75	0.73
	2000	0.81	0.39	1.11	1.07
	2010	1.20	0.59	1.48	1.46
	2011	1.44	0.66	1.63	1.61
	2012	1.53	0.72	1.74	1.71
met als index 1990 = 100	1990	100	100	100	100
	2000	146	148	148	147
	2010	216	222	198	200
	2011	259	249	218	221
	2012	275	270	232	235
Evolutie 1990-2012		+175%	+170%	+132%	+135%
GJGP 1990-2012		+4.7%	+4.6%	+3.9%	+4.0%
Evolutie 2011-2012		+6.3%	+8.7%	+6.5%	+6.4%

Tabel 9 - Verkeersbrandstofprijzen
Bron : FOD EKMOME (maximumprijzen, incl. BTW)

EVOLUTIE VAN DE PRIJZEN TEGEN COURANTE MUNTWAARDE



EVOLUTIE VAN DE PRIJZEN INFLATIE NIET MEEGEREKEND



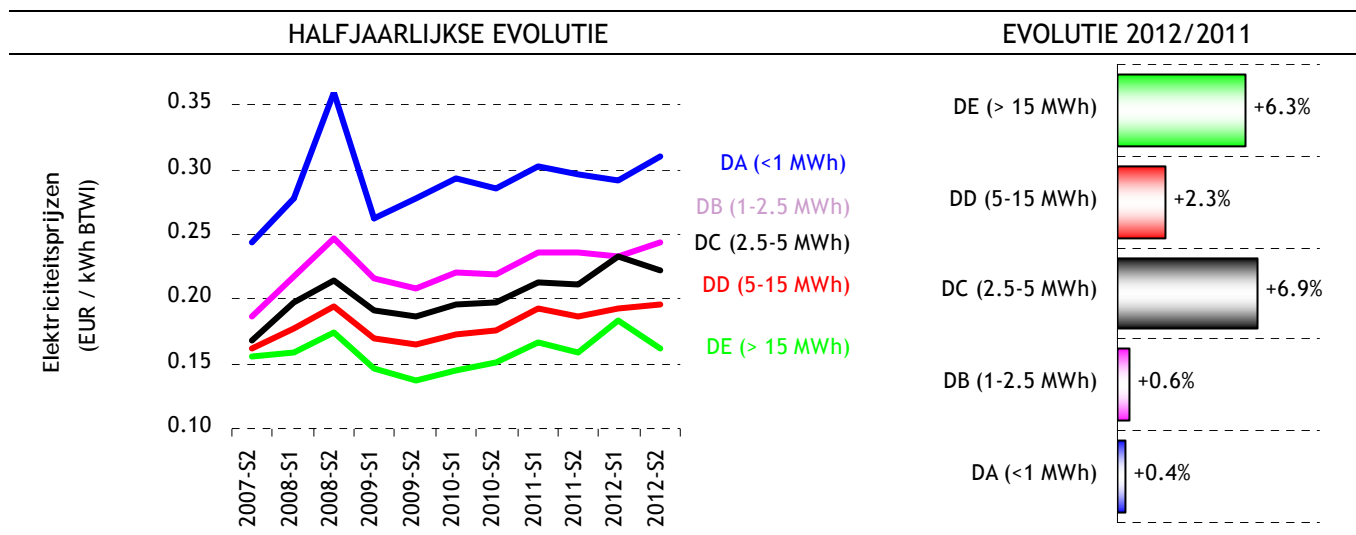
Figuur 18 - Evolutie van de gemiddelde jaarprijzen van de voornaamste verkeersbrandstoffen
Bronnen : FOD EKMOME, ADSEI (maximumprijzen, incl. BTW)



1.4.2. Elektriciteit

1.4.2.1. Huishoudelijk gebruik

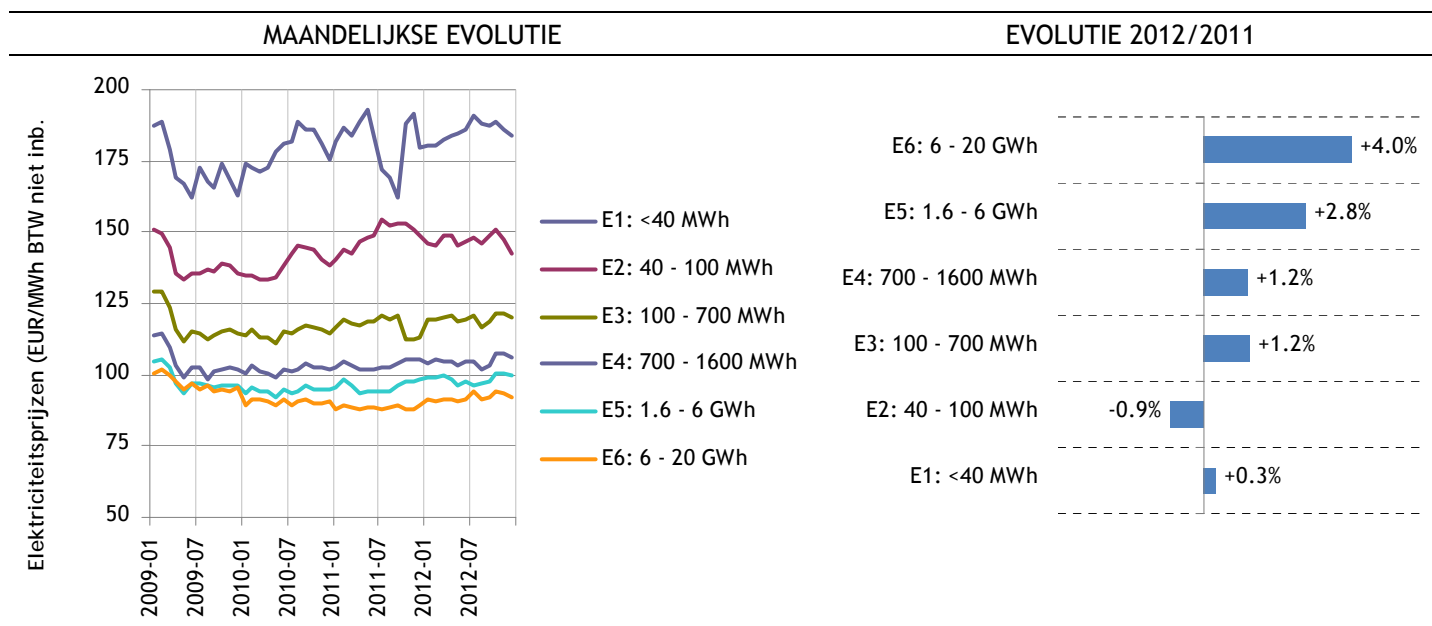
Volgens de gegevens van Eurostat onderging de residentiële verbruiker in 2012 een stijging van de elektriciteitsprijzen ten belope van +0.4% voor de verbruiker van de verbruiksklasse "DA" tot +6.9 % voor de verbruiker van de klasse "DC".



Figuur 19 - Evolutie van de elektriciteitsprijzen in de residentiële sector
Bron : Eurostat (Belgische gegevens)

1.4.2.2. Industrieel en tertiair gebruik

Al naargelang de categorie van industriële of tertiaire verbruikers in België, evolueerden de elektriciteitsprijzen in 2012 van -0.9 % tot +4.0 %.



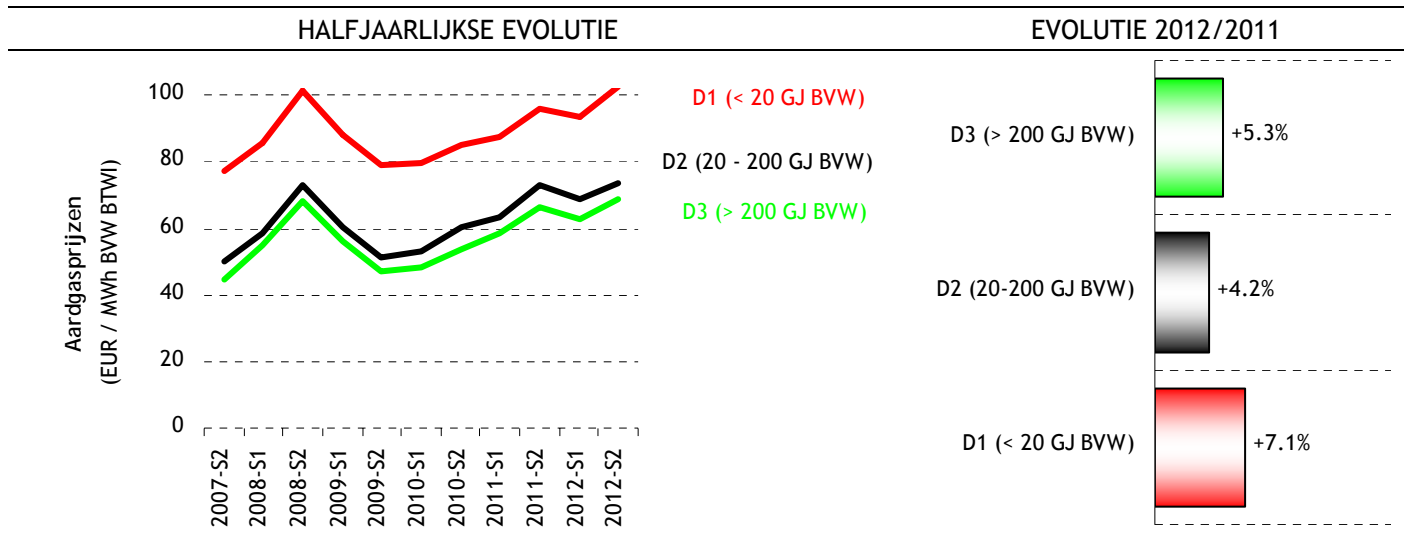
Figuur 20 - Elektriciteitsprijzen voor tertiaire en industriële verbruikers
Bron : ICEDD voor BRUGEL (gegevens van het Brussels Gewest)



1.4.3. Aardgas

1.4.3.1. Huishoudelijk gebruik

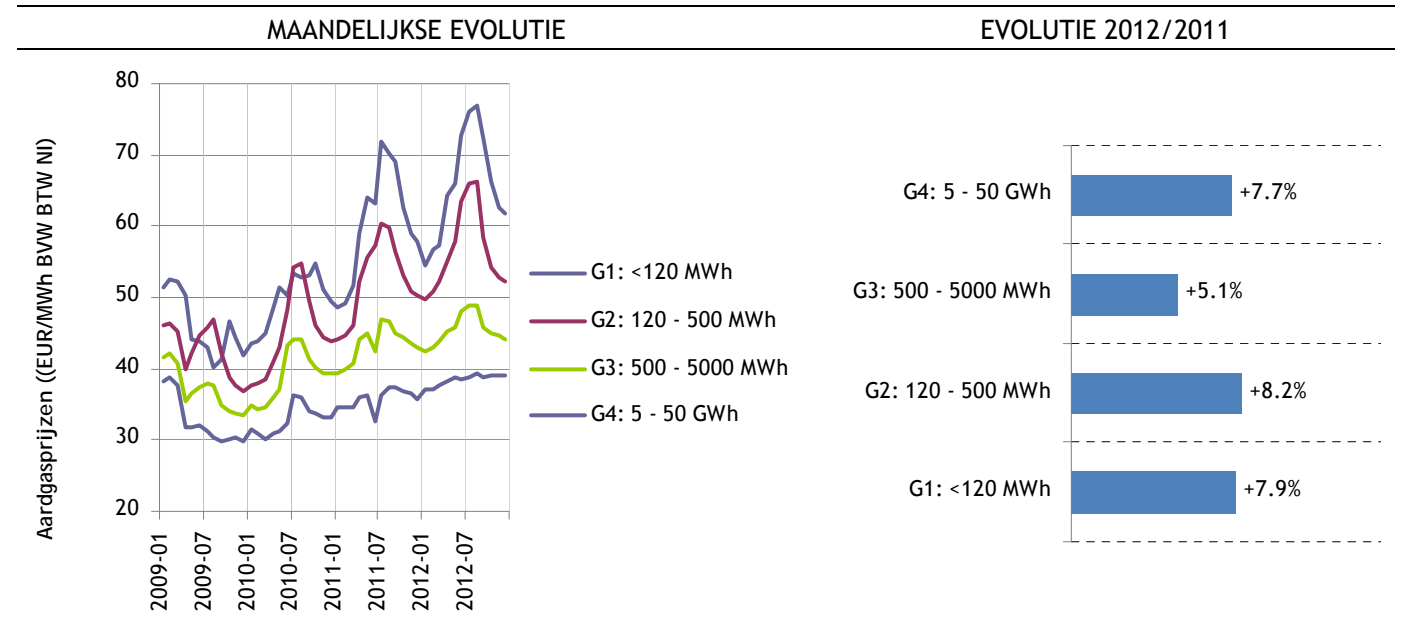
Volgens de statistieken van Eurostat zou de gemiddelde jaarprijs voor de huishoudelijke klant in 2012 gestegen zijn van 4.2 tot 7.1 %.



Figuur 21 Evolutie van de aardgasprijs in de residentiële sector
Bron : Eurostat (Belgische gegevens)
(200 GJ BVW, wat overeenstemt met 55 556 kWh BVW of 50 278 kWh OVW)

1.4.3.2. Industrieel en tertiair gebruik

Bij de industriële en tertiaire klanten zien zowel kleine als grote verbruikers de aardgasprijs fors stijgen in 2012 (van + 5.1 % tot + 7.9 %).



Figuur 22 - Evolutie van de aardgasprijs voor de tertiaire en industriële verbruikers
Bron : ICEDD voor BRUGEL (gegevens van het Brussels Gewest)

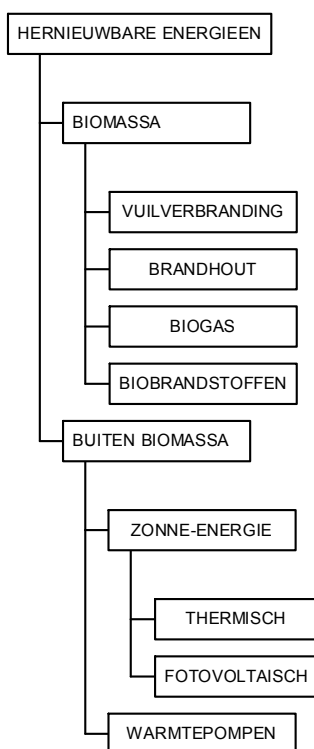


2. Primaire productie en terugwinning

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 nauwelijks 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 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. De energiewinning gebeurt hier door het materiaal dat bij een hoge temperatuur wordt verbrand en zo warmte oplevert, die kan worden gerecupereerd in de vorm van stoom.



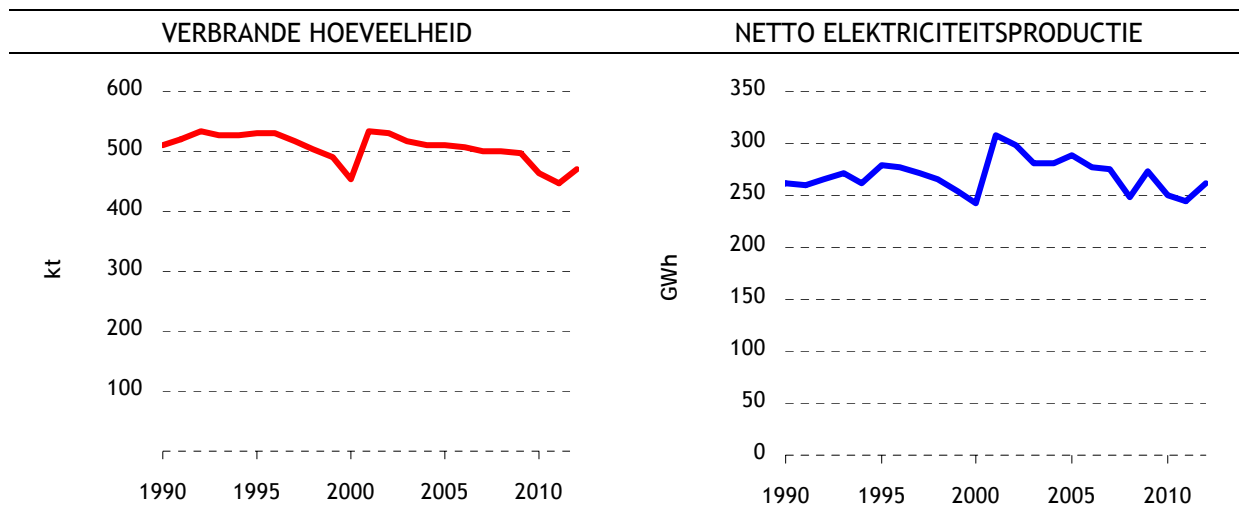
Primaire productie en terugwinning

Het beheer van de verbrandingsinstallaties voor huishoudelijk en gelijkgesteld afval in Neder-over-Heembeek (NOH) werd toevertrouwd aan Brussel-Energie²⁵. De onderneming verwerkt jaarlijks gemiddeld meer dan 500 000 ton huishoudelijk afval (470 000 ton in 2012, goed voor 1 148 GWh, waarvan 56 % in gewicht aan organisch afval). De hoeveelheid afval die jaarlijks wordt verbrand, neemt evenwel af sinds 2000.

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.

Zo levert Brussel-Energie stoom aan de elektriciteitscentrale van Schaarbeek (Electrabel), die jaarlijks 240 tot meer dan 300 GWh produceert.

De bruto hoeveelheid geproduceerde elektriciteit in 2012 bedraagt 262 GWh (256 GWh netto). Proportioneel gezien, rekening houdend met de transformatie-input,²⁶ bedraagt de bruto elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen (het organisch gedeelte van het afval) in feite slechts 67.5 GWh (65.8 GWh netto).



Jaar	Afval verbrand	Stoom-productie
	kt	GWh
1990	511.5	881
2000	454.1	849
2010	461.9	807
2011	447.6	794
2012	469.8	830

	Elektriciteit totaal bruto	Elektriciteit totaal netto	waarvan netto hernieuwb. elektr.
	GWh	GWh	GWh
1990	268.3	262.1	91.7
2000	248.7	241.9	68.0
2010	265.5	250.3	64.1
2011	254.1	244.6	62.7
2012	262.5	256.1	65.8

Figuur 23 - Evolutie van de hoeveelheid afval die wordt verbrand door Brussel-Energie en van de elektriciteitsproductie van de thermische centrale van Schaarbeek
Bronnen : Brussel-Energie, BISA²⁷, BIM, Bres, Calorieënpool, BFE, Electrabel

²⁵ SIOMAB is de vroegere concessiehouder voor de exploitatie van de verbrandingsoven. Sinds 1 februari 2006 is Brussel-Energie de gewestelijke beheerder.

²⁶ 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

²⁷ BISA = Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse



2.1.2. Houtverbranding voor verwarming

Het houtverbruik in 2012 (blokken, pellets, plaketten) wordt afgeleid uit de gegevens van de Sociaaleconomische enquête (SEE) die in 2001 door de ADSEI werd uitgevoerd, alsook uit de gegevens van de ECSBH-enquête²⁸ uitgevoerd in 2011 in België met de gewesten, de ADSEI en Eurostat.

Op basis van de evolutie van het aantal woningen uitgerust met houtverwarming (880 woningen) of een extra verwarmingstoestel op basis van hout (13 200 woningen), alsook rekening houdend met het gemiddeld specifiek verbruik en de graaddagen, wordt het houtverbruik voor de verwarming van woningen in 2012 geraamd op 58.0 GWh.

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 Terkamerenbos, 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. Biogas

Het zuiveringsstation van Brussel-Noord, dat in gebruik werd genomen in 2008, heeft een capaciteit van 1 100 000 inwonersequivalenten. Het staat in voor de zuivering van het afvalwater van de onderbekkens Noord en Woluwe. Anderzijds werd in 2011 gestart met een eenheid voor de terugwinning van het biogas dat ontstaat bij de verwerking van slib. Dat biogas wordt verbrand in een warmtekrachtkoppelinginstallatie die elektriciteit en warmte levert. De warmte wordt gerecupereerd in de vorm van stoom en opnieuw geïnjecteerd in het industrieel verwerkingsproces. De installatie met een elektrisch vermogen van 1.1 MW verbruikte 17.2 GWh biogas voor de productie van 6.0 GWh elektriciteit en 2.5 GWh warmte.

Jaar	Elektr. vermogen MWe	Thermisch vermogen MWth	Primair GWh	Bruto elektr. GWh	Netto elektr. GWh	Teruggew. warmte GWh	Gebruiksduur uren
2011	1.1	1.0	23.9	8.4	8.2	4.0	7 820
2012	1.1	1.0	17.2	6.0	5.9	2.5	5 030

Tabel 10 - Energieproductie uit de fermentatie van het slib van het zuiveringsstation van Aquiris
Bron : Brugel

2.1.4. Biobrandstoffen

2.1.4.1. Biobrandstoffen voor het vervoer

Eerder al legde de Europese Richtlijn 2003/30/EG tegen eind 2005 een aandeel op van 2 % biobrandstoffen in de totale hoeveelheid verbruikte transportbrandstoffen. Overeenkomstig diezelfde richtlijn streefde België tot 2010 naar een jaarlijkse toename met 0.75 %

In 2012 werden, volgens de Belgische Petroleumfederatie, 387 000 m³ biodiesel (4.64% in volume) en 100 000 m³ bio-ethanol (6.03% in volume) toegevoegd aan de verkeersbrandstoffen in België. Dat vertegenwoordigt een energieaandeel van 4.26% in de diesel en van 3.95% in de benzine. In het Brussels Gewest werden dus naar schatting 149 GWh biodiesel en 48 GWh bio-ethanol verbruikt op het grondgebied, die volledig werden ingevoerd.

²⁸ ECSBH = Energy Consumption Survey Belgian Households



Primaire productie en terugwinning

Jaar	Biodiesel	Bio-ethanol	Totaal	Jaarlijkse evolutie	met als index 2007 = 100
	GWh	GWh	GWh		
2007	48.8		48.8		100
2008	42.3	12.0	54.2	+11%	111
2009	110.3	42.5	152.8	+182%	313
2010	156.4	52.9	209.4	+37%	429
2011	154.1	50.8	204.9	-2%	420
2012	148.7	48.1	196.8	-4%	404

Tabel 11 - Evolutie van de productie en het verbruik van biobrandstoffen in het verkeer in het BHG
Bronnen : FOD EKMOME, BPF, berekeningen ICEDD

2.1.4.2. Andere vloeibare biobrandstoffen

In 2012 produceerden 10 installaties die werken op basis van koolzaadolie elektriciteit en warmte met een geïnstalleerd elektrisch vermogen van 448 kW en een thermisch vermogen van 753 kW. Er werd 3.4 GWh primaire energie verbruikt voor de productie van 1.1 GWh bruto elektriciteit, 1.0 GWh netto elektriciteit en 2.0 GWh warmte.

Jaar	Aantal	Elektrisch vermogen	Thermisch vermogen	Primaire energie		Teruggew. warmte	Productie bruto elektr.	Productie netto elektr.
		kW	kW	GWh	2007 = 100	GWh	GWh	GWh
2007	2	75	132	0.42	100	0.23	0.14	0.14
2008	2	75	132	1.21	285	0.71	0.39	0.39
2009	4	155	271	1.07	253	0.63	0.35	0.34
2010	5	215	375	2.76	650	1.51	0.89	0.87
2011	7	335	583	2.56	603	1.43	0.78	0.76
2012	10	448	753	3.42	806	2.02	1.06	1.04

Tabel 12 - Evolutie van de energieproductie op basis van andere vloeibare biobrandstoffen in het BHG
Bronnen : Brugel

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"²⁹ worden beschouwd, eerder dan als energieproducerend. Twee andere categorieën van zonnetechnologieën worden wel als energiebronnen erkend: de actieve thermische zonnepanelen, die zonnestraling omzetten in warmte-energie, en de fotovoltaïsche systemen, die zonnestraling gebruiken om elektriciteit op te wekken.

2.2.1.1. Fotovoltaïsche zonne-energie

De fotovoltaïsche zonnepanelen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn goed voor een totaal van 19 MWc³⁰, een stijging met 122 % in vergelijking met het jaar 2011. De overeenkomstige productie wordt geraamd op 13.4 GWh. De jaarlijkse productie is gebaseerd op de waargenomen waarde van de productiviteit in functie van de bezonning in 2012 van 972 kWh per kWc.

Het dient gezegd dat we ervan uitgaan dat de plaatsing van de modules regelmatig is gespreid over een jaar (1/12 per maand), waarbij de modules die in januari worden geplaatst 12 maanden

²⁹ neologisme, samentrekking van economisch en energie

³⁰ 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.



Primaire productie en terugwinning

produceren, en die die eind december worden geplaatst, geen productie vertegenwoordigen. Dit komt erop neer dat slechts de helft van het in 2012 geïnstalleerd vermogen ook daadwerkelijk produceerde in dat jaar.

	Aantal sites	Geïnstalleerd vermogen	Gemiddeld vermogen	Productie	Aandeel	Gebruiksduur
		kWc	kWc	GWh	%	h
< 2 kWc	732	1.14	1.6	1.09	8%	957
> 2 en <= 3 kWc	743	1.84	2.5	1.71	13%	925
>3 en < =5 kWc	799	3.01	3.8	2.60	19%	865
>5 en < =10 kWc	198	1.20	6.1	0.95	7%	793
>10 en < =20 kWc	39	0.50	13.0	0.40	3%	782
> 20 kWc	68	11.30	166.3	6.64	50%	587
Privéonderneming	242	11.95	49.4	7.17	54%	600
Overheidsbedrijf	45	0.48	10.8	0.44	3%	909
Particulieren	2.292	6.57	2.9	5.77	43%	878
Totaal	2.579	19.00	7.4	13.38	100%	704

Tabel 13 - Productie van zonnemodules per vermogensklasse en per sector in het BHG in 2012

Bronnen : BRUGEL, berekeningen ICEDD

Tot in 2006 kwamen de gegevens betreffende de geïnstalleerde oppervlakte van de federatie Belsolar, de Belgische vereniging van installateurs van zonnepanelen. De gegevens van de daaropvolgende jaren werden gecorrigeerd op basis van de update van de installaties die gecertificeerd zijn door BRUGEL, de Brusselse regulator. Tot in 2009 werd een constante productie van 850 kWh/kWc gehandhaafd. Na 2009 evolueerde die naargelang van de reële productie ("météo des renouvelables" van de vereniging APERE, die ijvert voor de promotie van hernieuwbare energie). De gegevens van onderstaande tabel werden gecorrigeerd vanaf 2007 om rekening te houden met de nieuwe schattingen door BRUGEL.

Jaar	Aantal sites	Geïnstalleerd vermogen	Gemiddeld vermogen	Jaarlijkse productiviteit	Elektr. productie	
		kWc	kWc	kWh/kWc	GWh	2010 = 100
2000	4	5.4	1.34	850	0.004	0
2005	8	9.4	1.18	850	0.007	0.1
2006	15	47.6	3.17	850	0.04	1
2007	38	87.4	2.30	850	0.08	2
2008	310	730	2.35	850	0.5	9
2009	1 591	4 494	2.82	850	2.0	40
2010	1 905	6 047	3.17	967	5.0	100
2011	2 193	8 540	3.89	1 074	7.6	151
2012	2 579	19 005	7.37	972	13.4	267

Tabel 14 - Productie van fotovoltaïsche zonne-energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bronnen : Belsolar, Brugel en berekeningen ICEDD

2.2.1.2. Thermische zonne-energie

Naast de fotovoltaïsche technieken kan men ook de invallende zonnestrallen omzetten in warmte met een gemiddeld jaarlijks conversierendement van om en bij de 39%. Met dat soort zonnecollectoren (door de band thermische zonnepanelen genoemd) kan men in onze contreien, in een normaal jaar, ongeveer 390 GWh/km² warmte produceren op basis van 1000 GWh/km².

De gecumuleerde oppervlakte zonnecollectoren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedraagt ongeveer 17 370 m² en was in 2012 goed voor de productie van ongeveer 6.4 GWh warmte (productie van 399 kWh/m² in 2012), rekening houdend met de helft van de in 2012 geïnstalleerde collectoren (1 520 m²), volgens dezelfde hypothese als voor de fotovoltaïsche panelen. Om dit te kunnen vergelijken met andere energiebronnen, kunnen we het equivalent van de oppervlakte van de geïnstalleerde thermische zonnepanelen voorstellen in thermisch vermogen.



Primaire productie en terugwinning

We gebruiken daarvoor de conversiefactor die werd goedgekeurd door het IEA-SHCP (International Energy Agency – Solar Heating and Cooling Programme) en door de verenigingen die ijveren voor de promotie van zonne-energie, zijnde 0.7 kWth per geïnstalleerde m², en dit zonder onderscheid voor de drie technologieën op de markt : de vlakkeplaatcollectoren met glas, de collectoren zonder glas en de vacuümcollectoren. De equivalente warmteproductie wordt geraamd op 12.2 MWth, en het aantal installaties wordt geschat op 2 865, dit op basis van de gemiddelde oppervlakte per installatie, die varieert met de tijd en doorgaans tussen 4 en 7 m² per installatie ligt.

De evolutie van de warmteproductie van de zonnepanelen wordt eveneens beïnvloed door het type panelen en door de klimaatomstandigheden. Hun productie van 399 kWh/m² in 2012 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	Aantal sites	Geïnstalleerde oppervlakte	Geïnstalleerd vermogen	Jaarlijkse productiviteit	Warmteproductie	
		m ²	MWth	kWh/m ²	MWth	2005 = 100
1993	180	1 820	1.3	372	475	73
1995	180	1 820	1.3	410	540	82
2000	215	2010	1.4	350	650	100
2005	800	4 350	3.0	406	1 275	195
2006	1 140	6 030	4.2	396	1 750	268
2007	1 680	8 680	6.1	383	2 310	354
2008	1 920	10 140	7.1	390	3 345	512
2009	2 270	12 730	8.9	430	4 910	753
2010	2 560	14 860	10.4	405	5 590	857
2011	2 740	15 850	11.1	440	6 750	1 035
2012	2 865	17 370	12.2	399	6 430	985

Tabel 15 - Productie van thermische zonne-energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : Belsolar, BIM, ICEDD

2.2.2. Warmtepompen

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

De Sociaaleconomische enquête 2001 van de ADSEI inventariseerde de Brusselse woningen die zich hoofdzakelijk op basis van warmtepompen verwarmden. In 2001 beschikten 401 woningen over een warmtepomp. De gewestelijke premies die in 2012 werden toegekend voor warmtepompen leren ons dat er 29 installaties werden geïnstalleerd in de woningsector en geen enkele in de tertiaire sector. Via een schatting van de warmtebehoefte op basis van het gemiddelde specifieke verbruik van de woning, en uitgaande van een gemiddelde jaarlijkse prestatiecoëfficiënt van 3.2 (seizoensgebonden COP), bekomen we de ramingen in de volgende tabel³¹).

	Aantal woningen	Geïnstalleerd vermogen	Warmteproductie
		MWth	GWh
Residentiële markt	565	3.85	7.9
Andere	n.v.t.	2.22	4.6
Totaal	---	6.07	12.5

Tabel 16 - Energieproductie van warmtepompen in het BHG in 2012
Bronnen : ADSEI, ICEDD, BIM

³¹ De seizoensgebonden COP van warmtepompen voor de verwarming van gebouwen schommelt gemiddeld tussen 2.8 en 3.5 voor luchtwarmtepompen en tussen 3 en 4.5 voor geothermische en hydrothermische warmtepompen



Primaire productie en terugwinning

Om een warmtepomp te laten werken, is elektriciteit nodig. Om de 12.5 GWh warmte te produceren, verbruikten de installaties 3.9 GWh elektriciteit, wat een nuttige teruggewonnen energieproductie oplevert van 8.6 GWh.

Jaar	Aantal woningen met voorziening	Geïnstalleerd vermogen	Warmte-productie
		MWth	GWh
2000	400	4.250	9.3
2005	417	4.341	9.2
2006	430	4.393	9.2
2007	500	4.835	9.7
2008	520	5.015	10.7
2009	525	5.045	10.7
2010	535	5.560	12.2
2011	550	5.976	10.5
2012	565	6.072	12.5

Tabel 17 - Schatting van de energie geproduceerd door warmtepompen in het Brussels Gewest van 2000 tot 2012
Bronnen : ADSEI, ICEDD, BIM

2.3. Synthese

2.3.1. Energieterugwinning in 2012

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de primaire productie uit hernieuwbare energiebronnen in 2012 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in absolute waarde en in percentage, alsook hun evolutie ten opzichte van het jaar ervoor.

		Fotovolt. zonne-energie	Thermische zonne-energie	Warmte-pompen	Verbranding	Hout	Biogas	Biobrandstoffen	Biobrandstoffen verkeer	Totaal
Aantal sites		2 579	2 865	565	1	880	1	10		6 900
Aantal eenheden		2 579	2 865	565	1	880	1	11		6 901
Netto elektr. vermogen	MWe	19.0			11.6		1.1	0.4		32.1
Thermisch vermogen	MWth		12.2	6.1		183.8	1.0	0.8		203.8
Primaire energie	GWh	13.4	6.4	12.5	310.2	58.0	17.2	3.4	196.8	617.9
Aandeel totaal	%	2.2%	1.0%	2.0%	50.2%	9.4%	2.8%	0.6%	31.8%	100.0%
2012/2011		+76.9%	-4.8%	+18.5%	5.0%	-16.2%	-28.0%	33.7%	-3.9%	+3.2%
Bruto elektr. prod.	+	13.4			67.5		6.0	1.1		87.9
Netto elektr. prod.	GWh	13.4			65.8		5.9	1.0		86.2
Warmteprod.	GWh		6.4	12.5		58.0	2.5	2.0		81.4
Brandstoffen									196.8	196.8
Gebruiksduur	h	704	529	2 055	5 691		5 376	2 325		

Tabel 18 - Balans van de terugwinning uit hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012



Primaire productie en terugwinning

In 2012 werd meer dan 252 GWh hernieuwbare primaire energie ingevoerd in het Gewest (hout en biobrandstoffen) en bijna 366 GWh geproduceerd ter plaatse, goed voor in totaal 618 GWh.

	Hout	Recycleerbaar afval	Biodiesel	Bio-ethanol	Biogas	Andere vloeibare verkeersbrandst.	Totaal biomassa	Thermische zonne-energie	Warmtepompen	Stoom	Fotovolt. zonne-energie	Niet-fotovolt. elektr.	Totaal exclusief biomassa	Totaal
Invoer	52.2		148.7	48.1		3.4	252.4							252.4
Houtverwarming	52.2						52.2							52.2
Biobrandstoffen verkeer			148.7	48.1			196.8							196.8
Andere vloeib. biobrandst.						3.4	3.4							3.4
Primaire prod. (en terugwinning)	5.8	310.2			17.2		333.2	6.4	12.5		13.4		32.3	365.5
Fotovolt. zonne-energie								6.4			13.4		13.4	13.4
Thermische zonne-energie								6.4					6.4	6.4
Warmtepompen									12.5				12.5	12.5
Organisch huish. afval		310.2					310.2							310.2
Houtverwarming	5.8						5.8							5.8
Biogas zuiveringsstation					17.2		17.2							17.2
Invoer + primaire prod.	58.0	310.2	148.7	48.1	17.2	3.4	585.6	6.4	12.5		13.4		32.3	617.9
Transformatie-input		310.2			17.2	3.4	330.8			213.3			213.3	544.2
Verbrandingsoven		310.2					310.2							310.2
Therm. elektriciteitscentr.										213.3			213.3	213.3
Cogen. (vloeib. biobrandst)						3.4	3.4							3.4
Cogen. (biogas)					17.2		17.2							17.2
Transformatie-output										217.9		74.6	292.4	292.4
Verbrandingsoven										213.3			213.3	213.3
Therm. elektriciteitscentr.												67.5	67.5	67.5
Cogen. (vloeib. biobrandst)										2.0		1.1	3.1	3.1
Cogen. (biogas)										2.5		6.0	8.5	8.5
Eigen verbruik												5.7	5.7	5.7
Warmtepompen												3.9	3.9	3.9
Therm. elektriciteitscentr.												1.6	1.6	1.6
Cogen. (vloeib. biobrandst)												0.0	0.0	0.0
Cogen. (biogas)												0.1	0.1	0.1
Beschikbaar voor verbruik	58.0		148.7	48.1			254.8	6.4	12.5	4.5	13.4	68.9	105.7	360.5

Tabel 19 - Balans van de hernieuwbare energiebronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (in GWh OVW)

Naast deze primaire energiebronnen verrekenen we ook de nettoproductie van de centrale van Aquiris (2.2 GWh in 2012) in niet-hernieuwbare primaire productie.

2.3.2. Bruto binnenlands verbruik van hernieuwbare energie

De totale invoer (hout en biobrandstoffen) en de primaire productie van hernieuwbare energie in Brussel anno 2012 bedroeg 618 GWh, een stijging met 3.2 % in vergelijking met het jaar voordien. Het overgrote gedeelte (bijna 95 %) van de valorisatie uit hernieuwbare bronnen kwam van biomassa.



Primaire productie en terugwinning

	Jaar	Thermische zonne-energie	Fotovolta. zonne-energie	Warmte-pompen	Houtver-warming	Verbranding van huish. afval (org.)	Biobrand-stoffen ³²	Biogas	Totaal
in GWh	1993	0.5	0	3.1	102.5	409.8			515.9
	1995	0.5	0	2.6	49.2	411.3			463.6
	2000	0.7	0.004	2.6	44.2	334.0			381.4
	2005	1.3	0.007	9.2	43.0	318.0			371.4
	2010	5.6	4.9	12.0	63.5	305.0	210.4	0	601.5
	2011	6.8	7.6	10.5	47.1	295.5	207.4	23.9	598.8
	2012	6.4	13.4	12.5	58.0	310.2	200.2	17.2	617.9
met als index 2005 = 100	1993	37	0	34	238	129			139
	1995	42	0	28	114	129			125
	2000	51	57	28	103	105			103
	2005	100	100	100	100	100			100
	2010	439	69.581	131	148	96			162
	2011	530	106.746	115	109	93			161
	2012	504	188.881	136	135	98			166
in % van het totaal	1993	0.1%		0.6%	19.9%	79.4%			100%
	1995	0.1%		0.6%	10.6%	88.7%			100%
	2000	0.2%	0.0%	0.7%	11.6%	87.6%			100%
	2005	0.3%	0.0%	2.5%	11.6%	85.6%			100%
	2010	0.9%	0.8%	2.0%	10.6%	50.7%	35.0%		100%
	2011	1.1%	1.3%	1.8%	7.9%	49.4%	34.6%	4.0%	100%
	2012	1.1%	1.1%	2.0%	9.4%	50.2%	32.4%	2.8%	100%

Tabel 20 - Bruto binnenlands verbruik van hernieuwbare energie in het Brussels Gewest

2.3.3. Hernieuwbare elektriciteitsproductie

De nettoproductie van hernieuwbare elektriciteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 86.2 GWh in 2012.

	Jaar	Zonne-energie	Verbranding organisch afval	Vloeibare biobrandstoffen	Biogas	Totaal
in GWh	1990	--	91.7	--	--	91.7
	1995	--	97.6	--	--	97.6
	2000	0.00	68.0	--	--	68.0
	2005	0.01	73.0	--	--	73.0
	2010	4.9	70.1	0.9	--	75.9
	2011	7.6	62.7	0.8	8.2	79.2
	2012	13.4	65.8	1.0	5.9	86.2
met als index 2005 = 100	1990		125.7			125.7
	1995		133.7			133.7
	2000	57	93.2			93.2
	2005	100	100.0			100.0
	2010	69.580	96.1			103.3
	2011	106.745	85.9			108.5
	2012	188.879	90.2			118.0
in % van het totaal	1990		100%			100%
	1995		100%			100%
	2000	0.01%	99.99%			100%
	2005	0.01%	99.99%			100%
	2010	6.5%	93.0%	0.5%		100%
	2011	9.5%	79.2%	1.0%	10.3%	100%
	2012	15.5%	76.4%	1.2%	6.9%	100%

Tabel 21 - Nettoproductie van hernieuwbare elektriciteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

³² Biobrandstoffen en bioverkeersbrandstoffen



2.3.4. Hernieuwbare warmteproductie

De hernieuwbare warmteproductie was in 2012 goed voor 81.4 GWh. De verkeersbiobrandstoffen worden hier uiteraard buiten beschouwing gelaten.

Het overzicht van brandhout in de hernieuwbare warmteproductie is duidelijk, maar de andere hernieuwbare energiebronnen winnen geleidelijk aan terrein. De vloeibare biobrandstoffen vertegenwoordigen nog geen belangrijk aandeel in de warmteproductie van het Gewest, als gevolg van de geringe geïnstalleerde vermogens. Biogas, dat in 2011 zijn intrede maakte, zette in 2012 al een stapje terug.

	Jaar	Thermische zonne- energie	Warmte- pompen	Brandhout	Biogas	Vloeibare biobrandstoffen	Totaal
in GWh	1993	0.5	3.1	102.5			106.1
	1995	0.5	2.6	49.2			52.3
	2000	0.7	2.6	44.7			47.9
	2005	1.3	9.2	43.0			53.5
	2010	5.6	12.2	63.5		1.5	81.9
	2011	6.8	10.5	47.0	4.0	1.4	69.7
	2012	6.4	12.5	58.0	2.5	2.0	81.4
met als index 2005 = 100	1993	37	34	238			198
	1995	42	28	114			98
	2000	51	28	104			90
	2005	100	100	100			100
	2010	439	133	148			153
	2011	530	115	109			130
	2012	504	136	136			153
in % van het totaal	1993	0.4%	2.9%	96.6%		0.0%	100%
	1995	1.0%	4.9%	94.0%		0.0%	100%
	2000	1.4%	5.4%	93.2%		0.0%	100%
	2005	2.4%	17.2%	80.5%		0.0%	100%
	2010	6.8%	14.9%	77.6%		1.7%	100%
	2011	9.7%	15.1%	67.4%	5.8%	2.1%	100%
	2012	7.9%	15.3%	71.2%	3.1%	2.5%	100%

Tabel 22 - Hernieuwbare warmteproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



3. Transformatie

De globale energiebalans (zie hoofdstuk 6, pagina 161), bevat in het centrale gedeelte de transformatiebalans, die de transformatie-input en -output vermeldt, alsook het eigen verbruik van de energietransformatoren en het distributieverlies.

3.1. Verwerking tot cokes

Ter herinnering: de cokesfabriek van Marly³³ 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).

3.3. Elektriciteitsproductie

3.3.1. Gewestelijke productie

De elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is slechts toe te schrijven aan één producent (Electrabel) en een groot aantal kleine zelfproducerende installaties. Het netto elektriciteitsvermogen dat in 2012 in de elektriciteitscentrales van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kon worden ontwikkeld, bedroeg slechts 131 MW of 0.6 % van het Belgische installatievermogen.

	Jaar	Brussel-Hoofdstad	België
in GW	1990	0.09	14.1
	2000	0.08	15.7
	2010	0.12	18.2
	2011	0.12	19.9
	2012	0.13	20.3
in % van het totaal voor België	1990	0.7%	100%
	2000	0.6%	100%
	2010	0.6%	100%
	2011	0.6%	100%
	2012	0.6%	100%

Tabel 23 - Netto ontwikkelbaar vermogen van het park van elektriciteitscentrales (met inbegrip van zelfproductie en productie in partnership)

Bronnen : FOD EKMOME, enquête ICEDD

Het elektrisch installatievermogen is voor meer dan een derde toe te schrijven aan de aan de verbrandingsoven gekoppelde centrale; 28 % is voor rekening van turbojets, 21 % komt van warmtekrachtkoppeling en 15 %, ten slotte, van fotovoltaïsche zonnepanelen. Dat vermogen vertoont een stijging van 11 % ten opzichte van 2011 (+13 MW). We stippen ook aan dat de installatie van het Muntcentrum, in partnership met Sibelga, eind 2011 werd stilgelegd. Ter herinnering : de installaties van de Slachthuizen en van Pacheco werden al in 2010 stopgezet. Het zuiveringsstation van Brussel-Noord, dat in gebruik werd genomen in 2008, heeft een capaciteit van 1 100 000 inwonersequivalenten. Het staat in voor de zuivering van het afvalwater van de onderbekkens Noord en Woluwe. Het station produceert zelf een deel van zijn elektriciteitsbehoeften. Anderzijds werd in 2011 gestart met de productie van elektriciteit door terugwinning van het biogas dat ontstaat bij de verwerking van het slib. Dat biogas wordt verbrand in een warmtekrachtkoppelinginstallatie die elektriciteit en warmte levert. De warmte wordt gerecupereerd in de vorm van stoom en opnieuw geïnjecteerd in het industrieel verwerkingsproces.

³³ de cokesfabriek van Marly maakte deel uit van de onderneming Carcoke (Société **Carolorégienne de Cokéfaction**)



Transformatie

	Aantal sites	Aantal eenheden	Geïnstalleerd vermogen	Bruto elektriciteitsprod.	Netto elektriciteitsprod.
			MW	GWh	GWh
Cogen. Gasmotoren	71	76	26.5	93.2	91.3
Cogen. motoren met biomassa	11	12	1.5	7.1	7.0
Turbojets	2	2	36.0	1.1	1.1
Elektriciteitscentr. verbrandingsoven	1	1	45.0	262.5	256.1
Totaal transformatie	85	91	109.0	363.8	355.4
Overige elektriciteitsproductie ³⁴	2	2	3.0	9.3	9.3
Fotovoltaïsche zonne-energie	2 576	2 576	19.0	13.4	13.4
Totaal	2 663	2 669	131.0	386.5	378.1

Tabel 24 - Kenmerken van het elektriciteitsproductiepark per eenheidstype in 2012

Bronnen : Brugel, ICEDD

In 2012 is het afval goed als bron voor bijna 64 % van de netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waarvan 17 % voor rekening van de organische fractie van dat afval. Aardgas neemt met 27 % een groeiend aandeel in de productie, en de overige 8 % is voor rekening van de andere energiebronnen. Hernieuwbare energiebronnen vertegenwoordigen globaal genomen 23 % van de totale productie. De productie van fotovoltaïsche zonne-energie blijft in 2012 verder stijgen met +77 %. Ook de productie op basis van aardgas en verbrand afval neemt toe. Alleen biomassa en olieproducten vertoonden een productiedaling tegenover 2011 met respectievelijk -22 % en -28 %.

	Energiedrager	2012		2011	Evolutie 2012/2011
		GWh	% van totaal	GWh	%
Transformatie	Aardgas	103.7	27.4%	78.4	32.3%
	Organisch afval	65.8	17.4%	62.7	4.9%
	Niet-organisch afval	177.9	47.0%	169.5	4.9%
	Aardolie- prod.	1.1	0.3%	1.5	-28.2%
	Biomassa (biogas + biobrandstof)	7.0	1.8%	8.9	-22.2%
	Gasreductie	6.8	1.8%	6.8	0.0%
Andere	Hydraulische turbine	2.5	0.7%	2.2	0.0%
Primaire en.	Fotovoltaïsche energie	13.4	3.5%	7.6	76.9%
Totaal		378.1	100.0%	337.6	12.0%

Tabel 25 - Netto elektriciteitsproductie per drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012

Bronnen : Electrabel, Sibelga, Brugel, ICEDD

De productie van gasmotoren steeg met 38 % in vergelijking met 2011. De productie van turbojets, werkend op lampolie, weegt nauwelijks door in de totale productie (0.3 %). Ten slotte vertoont de productie van de aan de verbrandingsoven gekoppelde centrale, die goed is voor 68 % van de gewestelijke productie, een stijging van bijna 5 %.

Type centrale	2012		2011	2012/2011
	GWh	% van totaal	GWh	in %
Elektriciteitscentr. verbrandingsoven	256.1	67.7%	244.6	4.7%
Gasmotor	91.3	24.2%	66.0	38.3%
Gasreductie	6.8	1.8%	6.8	0.0%
Andere (waterkrachtturbine-pompcentrales)	2.5	0.7%	2.2	12.4%
Fotovoltaïsche energie	13.4	3.5%	7.6	76.9%
Motor met biomassa	7.0	1.8%	8.9	-22.2%
Turbojets	1.1	0.3%	1.5	-28.2%
Totaal	378.1	100.0%	337.7	11.8%

Tabel 26 - Netto elektriciteitsproductie per type centrale in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012

Bronnen : Electrabel, Sibelga, Brugel, ICEDD

³⁴ overige elektriciteitsproductie omvat de gasreductie van Sibelga en de hydraulische turbine van het zuiveringsstation van Aquiris



Transformatie

Globaal genomen vertegenwoordigt de netto elektriciteitsproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 378 GWh in 2012, wat gemiddeld goed is voor 5 tot 6 % van het jaarlijks eindverbruik van het Gewest.

De gewestelijke elektriciteitsproductie blijft erg marginaal, vergeleken met de nationale productie (0.5 %). Ze is van dezelfde grootteorde als het verlies van het vervoer en van de distributie op het gewestelijk netwerk.

Jaar	Netto-productie BHG ³⁵	Netto-productie België	Aandeel van het BHG in de Belgische productie
	GWh	TWh	%
1990	262	67	0.4%
2000	261	80	0.3%
2010	343	91	0.4%
2011	338	86	0.4%
2012	378	76	0.5%

Tabel 27 - Aandeel netto elektriciteitsproductie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in de Belgische productie
Bronnen : BFE, Electrabel, Sibelga, FOD EKMOME, enquête ICEDD (inclusief fotovoltaïsche en. en Aquiris-centrale)

3.3.2. Netto elektriciteitsproductie in België per energiebron

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest produceert slechts een gering gedeelte van zijn elektriciteitsverbruik (naargelang het jaar in de orde van 5 tot 6 % van zijn verbruik, in hoofdzaak dankzij de elektriciteitscentrale die gekoppeld is aan de verbrandingsoven van Neder-Over-Heembeek). De rest wordt gehaald uit het hele Belgische elektriciteitsproductienet en eventueel uit invoer. De onderstaande tabel en grafieken geven de evolutie weer van de netto elektriciteitsproductie in België, per energiebron.

Om dit overzicht begrijpelijker te maken, zijn echter enkele preciseringen vereist³⁶:

- de nucleaire productie, overeenkomstig de internationale boekhoudkundige regels, omvat tevens het quotum van EDF³⁷ 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 terugwinning (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 pompcentrales³⁸ de windmolens en de productie van fotovoltaïsche zonne-energie.

In 2012 was, volgens de statistieken van de FOD EKMOME, de totale netto elektriciteitsproductie in België goed voor 79.8 TWh, een daling met 8 % in vergelijking met het jaar voordien (zijnde 6.9 TWh minder !). De structuur van het Belgische productiepark is in de voorbije 60 jaar aanzienlijk gewijzigd. Daar waar de steenkoolcentrales in 1950 nog bijna negen tienden van de Belgische elektriciteitsproductie vertegenwoordigden, zijn ze in 2012 niet eens meer goed voor 4 % van de productie.

Ook 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 achteruitgegaan. 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 %.

³⁵ met inbegrip van de productie van de Aquiris-centrale en de fotovoltaïsche elektriciteit

³⁶ we hebben de nomenclatuur overgenomen van de vroegere BFE, evenals haar definities met de bedoeling een zo lang mogelijke historische reeks te bekomen

³⁷ EDF = Electricité de France

³⁸ het gaat om de pompcentrales van Coe en Plate-Taille, beide in Wallonië

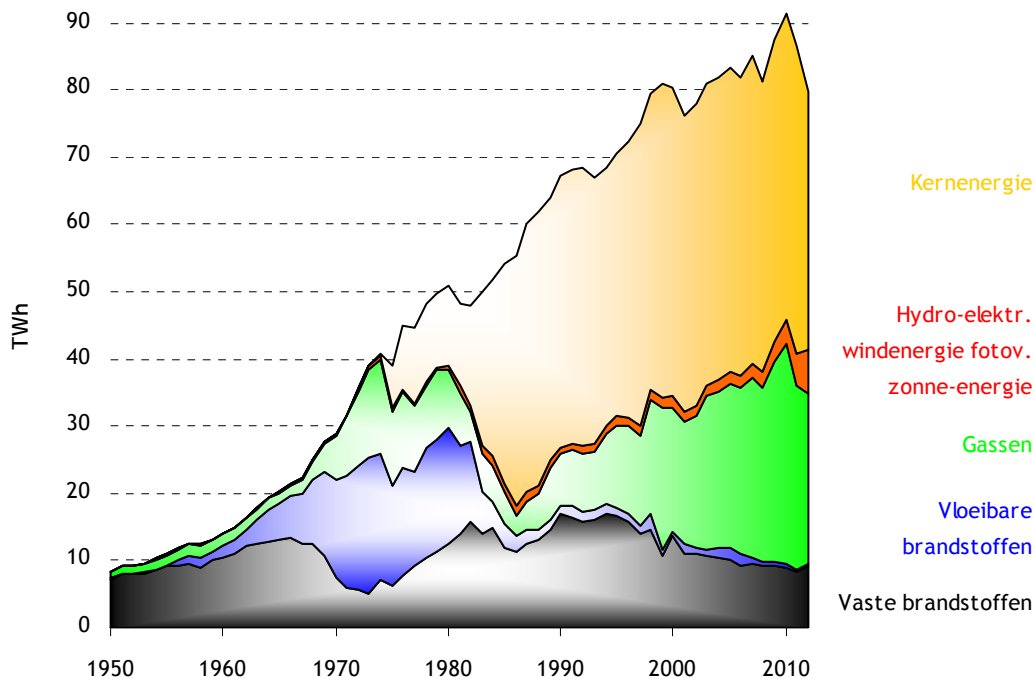


Transformatie

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 (48 % in 2012), wat te maken heeft met de groei van het globale productiepark en het feit dat er geen nieuwe kerncentrales meer bij kwamen (en zelfs de tijdelijke stillegging van twee centrales in 2012). De jongste jaren leidde de ingebruikname van nieuwe warmtekrachtkoppelininstallaties en nieuwe gascentrales (gas/stoomturbines) tot een toename van het aandeel van de gasbrandstoffen. We wijzen evenwel op een daling van de productie van de aardgascentrales in 2012, na een verlaagd gebruik van de GST-centrales als gevolg van hun hoge kostprijs.

	Jaar	Vaste stoffen	Vloeistoffen	Aardgas	Waterkracht-, windkracht- en fotovolta. en.	Kernenergie	Totaal
in TWh	1990	16.9	1.2	7.7	0.9	40.5	67.3
	2000	13.6	0.8	18.4	1.7	45.7	80.3
	2010	8.9	0.5	32.8	3.5	45.7	91.4
	2011	8.4	0.4	27.2	4.9	45.9	86.7
	2012	9.2	0.3	25.4	6.5	38.5	79.8
in % van het totaal	1990	25%	1.8%	11%	1.3%	60%	100%
	2000	17%	1.0%	23%	2.1%	57%	100%
	2010	10%	0.6%	36%	3.8%	50%	100%
	2011	10%	0.4%	31%	5.6%	53%	100%
	2012	12%	0.3%	32%	8.1%	48%	100%
met als index 1990 = 100	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	81	62	239	191	113	119
	2010	53	43	424	390	113	136
	2011	50	31	351	543	113	129
	2012	55	21	329	725	95	119
Evolutie 1990-2012		-45%	-79%	+229%	+625%	-5%	+19%
GJPG ³⁹ 1990-2012		-2.7%	-6.8%	+5.6%	+9.4%	-0.2%	+0.8%
Evolutie 2011-2012		+9.7%	-32.2%	-6.4%	+33.5%	-16.3%	-8.0%

Tabel 28 - Netto elektriciteitsproductie in België
Bronnen : BFE (1950-1989), FOD EKMOME (1990-2012)

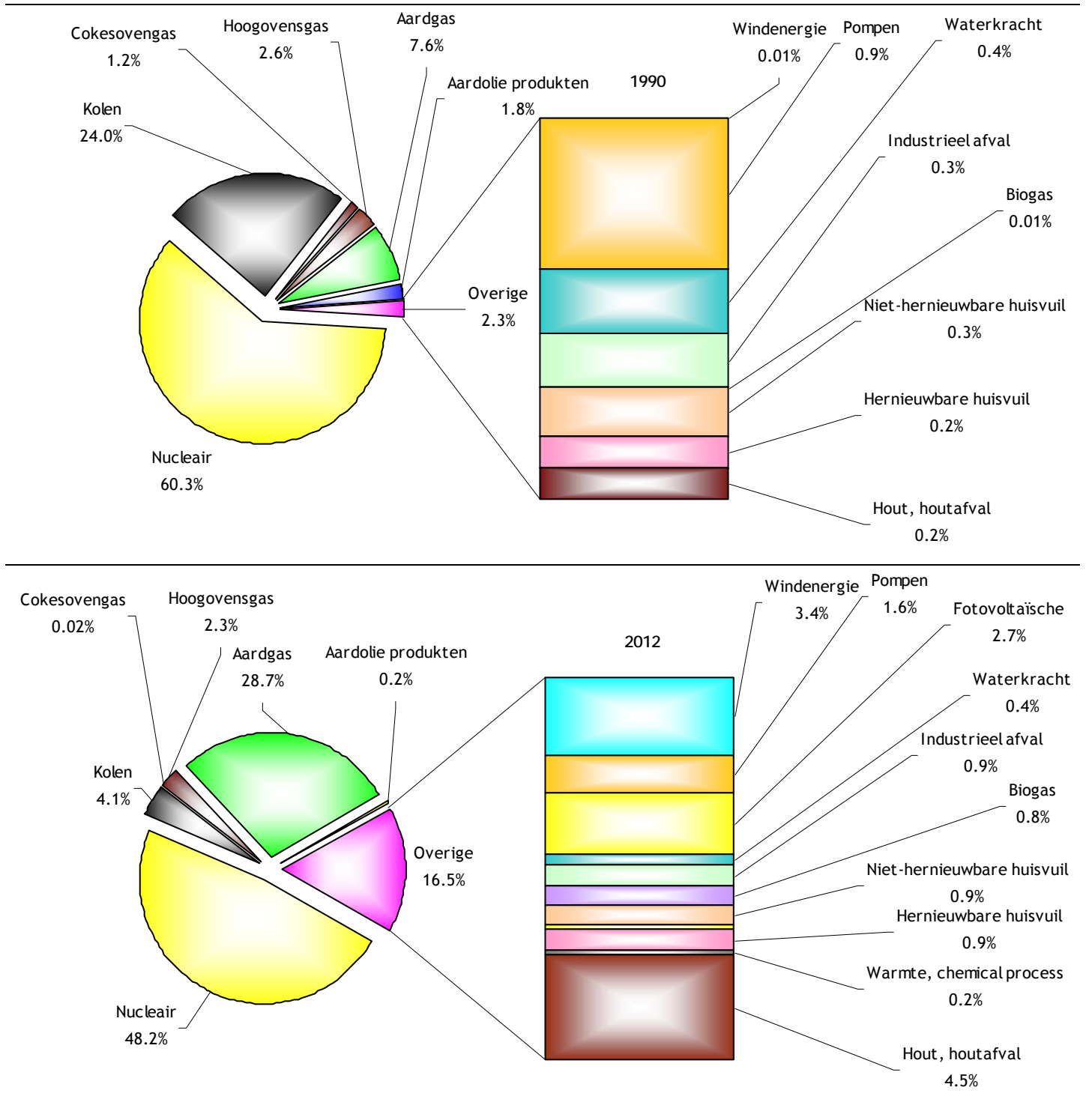


Figuur 24 - Evolutie van de netto elektriciteitsproductie in België
Bronnen : BFE (1950-1989), FOD EKMOME (1990-2012)

³⁹ GJPG = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Transformatie



Figuur 25 - Evolutie van de verdeling van de netto elektriciteitsproductie in België, per energiebron
Bron : FOD EKMOME

In België was sinds het begin van de jaren '90 tot in 2008 de hoeveelheid verbruikte elektriciteit groter dan de netto elektriciteitsproductie op het nationale grondgebied. Het land moest dus elektriciteit invoeren om aan zijn behoeften te voldoen (in hoofdzaak uit Frankrijk). Van 2010 tot 2012 werd het invoersaldo opnieuw positief, nadat België in 2009 meer elektriciteit kon uitvoeren dan het invoerde, wat toen te maken had met een lagere binnenlandse vraag en een grote vraag in 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 § 8.2., p. 170).



3.4. Cogeneratie

3.4.1. Park en elektriciteitsproductie in 2012

In zijn jaarverslag 2012 vermeldt BRUGEL, de Brusselse regulator, 104 operationele warmtekrachtkoppelinginstallaties die goed zijn voor een totaal vermogen van 30.2 MWe. 82 van die installaties, samen goed voor 88 cogeneratie-eenheden (motoren), gaven een productie door, waardoor deze in aanmerking kon worden genomen in de balans van dit jaar. Die gegevens wijzen op een forse stijging ten opzichte van 2011.

Het totaal geïnstalleerd bruto elektrisch vermogen van die 82 installaties bedraagt 28.4 MWe, het netto ontwikkeld vermogen 28.0 MWe en het thermisch vermogen 36 MWth. Het elektrisch vermogen vertoont een stijging ten opzichte van 2011, wat voornamelijk toe te schrijven is aan de ingebruikname van 25 nieuwe warmtekrachtkoppelinginstallaties (waaronder 13 microcogeneratie-installaties van 1 kW), zijnde een totaal van 2.5 MWe. Slechts één centrale werd definitief stilgelegd, met name die van het Muntcentrum met een vermogen van 0.6 MWe. Daar komen nog eens 22 installaties bij die niet in aanmerking werden genomen in de productie (ontbrekende of niet meegedeelde gegevens, technische problemen, nog geen certificering), waaronder 17 microcogeneratie-installaties (Sterlingmotor 1 kW) bij particulieren. Het totaal elektrisch vermogen dat niet in aanmerking werd genomen in deze balans, bedraagt 2.2 MWe.

De balans van de warmtekrachtkoppeling leert ons dat 273 GWh brandstoffen werden verbruikt voor de productie van 100 GWh bruto elektriciteit, 98 GWh netto elektriciteit en een warmteterugwinning van 125 GWh: al die cijfers liggen zowat 30% hoger dan in 2011, dat op dit vlak geen erg productief jaar was door de zachte weersomstandigheden.

Volgens het verslag van Sibelga was 2012 trouwens een recordjaar inzake groenestroomcertificaten toegekend voor de verschillende warmtekrachtkoppelinginstallaties: dat waren er 24 192, of 27.1 % van het totaal van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De productie-efficiëntie verbeterde nog met 9%, waardoor ook op dit vlak een nieuw record werd geboekt. Deze resultaten getuigen van de technische doeltreffendheid van het park. Er is dus 2.73 kWh primaire energie nodig om 1 kWh elektriciteit te leveren via cogeneratie, waarnaast ook 1.25 kWh warmte wordt gerecupereerd. Het globaal rendement per warmtekrachtkoppeling van de bruto elektriciteitsproductie bedraagt 36.7% en het thermisch rendement is goed voor 45.9%, wat een globaal rendement geeft van 82.7%, een stijging in vergelijking met 2011. De installaties draaiden gemiddeld 3 530 uren per jaar, in equivalent vollasturen, zijnde ruim 600 uren meer dan in 2011.

Type installatie	Aantal eenheden	Aantal inrichtingen	Bruto geïnstalleerd elektrisch vermogen	Netto geïnstalleerd elektrisch vermogen	Thermisch vermogen
			in MW		
Gasmotor	57	52	26.8	26.5	34.1
Micro-WKK	19	19	0.02	0.02	0.13
Motor met biomassa	12	11	1.6	1.5	1.7
Totaal	88	82	28.4	28.0	36.0
in % van het totaal					
Gasmotor	64.8%	63.4%	94.1%	94.5%	94.8%
Micro-WKK	21.6%	23.2%	0.1%	0.1%	0.4%
Motor met biomassa	13.6%	13.4%	5.8%	5.5%	4.8%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 29 - Kenmerken van het cogeneratiepark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012
Bronnen : Sibelga, Brugel, berekeningen ICEDD



Transformatie

Type installatie	Bruto elektr. productie	Netto elektr. productie	Warmte-productie	Transformatie-input	Transformatierendement (%)			gemiddeld aantal draaiuren
	in GWh				Ae	Aq	Atot	
Gasmotor	93.2	91.3	120.5	251.9	37.0%	47.8%	84.8%	3 482
Micro-WKK	0.02	0.02	0.25	0.3	6.8%	78.9%	85.8%	1 116
Motor met biomassa	7.1	7.0	4.5	20.7	34.4%	21.9%	56.3%	4 313
Totaal	100.3	98.3	125.3	272.9	36.7%	45.9%	82.7%	3 529
	in % van het totaal				met index ter vergelijking met het gemiddelde = 100			
Gasmotor	92.9%	92.9%	96.2%	92.3%	100.6	104.2	102.6	98.7
Micro-WKK	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	18.6	172.0	103.8	31.6
Motor met biomassa	7.1%	7.1%	3.6%	7.6%	93.5	47.8	68.1	122.2
Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100%	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabel 30 - Productie van het cogeneratiepark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012

Bronnen : Sibelga, Brugel, berekeningen ICEDD

3.4.2. Evolutie

We zijn gegroeid van 3 installaties in 1991 tot maar liefst 88 installaties in 2012. Die groei kwam langzaam op gang, maar tussen 1991 en 2005 stelden we een vertienvoudiging vast, en de jongste jaren evolueerde alles sneller, onder meer dankzij steunmaatregelen voor de productie en een krachtadig sensibiliseringsbeleid. Het tweede deel van de tabel toont een verdubbeling van de productie tussen 2005 en 2012.

Jaar	Maximale capaciteit			Productie			Brandst. input	Aantal eenheden	
	Elektriciteit		Warmte	Elektriciteit		Warmte			
	Netto	Bruto	Netto	Netto	Bruto	Netto			
	MW	MW	MW	GWh	GWh	GWh			
in fysieke eenheden	1991	1.5	1.7	2.1	3.4	3.4	5.0	12.1	3
	2000	6.1	6.7	7.8	15.4	16.0	13.7	53.3	9
	2005	23.0	23.9	26.3	46.4	47.5	44.4	124.9	26
	2010	22.8	23.3	30.9	77.9	79.6	110.2	217.3	53
	2011	26.1	26.5	33.6	75.0	76.8	98.7	220.9	63
	2012	28.0	28.4	36.0	98.3	100.3	125.3	272.9	88
met als index 2005 = 100	1991	7	7	8	7	7	11	10	12
	2000	26	28	30	33	34	31	43	35
	2005	100	100	100	100	100	100	100	100
	2010	99	98	118	168	167	248	174	204
	2011	113	111	128	162	162	222	185	242
	2012	122	119	137	212	211	282	219	338

Tabel 31 - Evolutie van het vermogen en de productie van het cogeneratiepark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Bronnen : Electrabel, Sibelga, Brugel, ICEDD

3.4.3. Hoogrendabele warmtekrachtkoppeling (richtlijn 2004/8/EG)

De Europese richtlijn 2004/8/EG definieert het concept warmtekrachtkoppeling. Volgens deze richtlijn kan alle elektriciteit die wordt geproduceerd door een installatie die gelijktijdig elektriciteit en thermische energie opwekt en waarvan het globaal rendement hoger ligt dan 75 of 80 %, al naargelang het geval, beschouwd worden als elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling. Onder die rendementsdrempels wordt slechts een deel van de elektriciteit beschouwd als elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling, naargelang de nuttige warmte.



Als we bijvoorbeeld een grote elektriciteitsproductie-installatie nemen zoals een GST (400 MW) waarbij het equivalent van 3 MW warmte wordt gerecupereerd door de aftap van stoom, bepaalt de Richtlijn dat deze installatie het equivalent vertegenwoordigt van een warmtekrachtkoppeling met een elektrisch vermogen van $3 \text{ MW} \cdot 0.95 = 2.85 \text{ MW}$ (de coëfficiënt 0.95, in functie van de beschouwde technologieën, wordt standaard aangereikt in de bijlagen van de Richtlijn).

De Richtlijn definieert eveneens het begrip hoogrendabele warmtekrachtkoppeling, waarbij de primaire energiebesparing (PES : Primary Energy Savings) meer bedraagt dan 10 % in vergelijking met de gescheiden productie waarvan de referentierendementen variëren naargelang de gebruikte technologieën, de gebruikte brandstoffen en zelfs het bouwjaar van de warmtekrachtkoppelingseenheden.

De volgende tabel geeft de totale hoeveelheid bruto elektriciteit die in 2012 werd geproduceerd door warmtekrachtkoppelingseenheden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de elektriciteit die werkelijk door warmtekrachtkoppeling werd geproduceerd volgens de Richtlijn alsook de productie van hoogrendabele warmtekrachtkoppeling volgens diezelfde Richtlijn.

Ruim 92 % van alle Brusselse warmtekrachtkoppelingseenheden kunnen in 2012 als hoogrendabel worden beschouwd.

Productiesites	Productie GWh	Totaal =100%
Totale bruto elektriciteitsproductie	100.3	100%
Totale netto elektriciteitsproductie	98.3	97.6%
Reële bruto elektriciteitsprod. door WKK	92.7	92.5%
Productie door hoogrendabele WKK	92.7	92.5%

Tabel 32 - Vergelijking van elektriciteitsproductie via warmtekrachtkoppeling in 2012 volgens de verschillende hypothesen
Bronnen : BRUGEL, berekeningen ICEDD

Volgens de regels voor de berekening en de waarden die werden bepaald door de Richtlijn, bedraagt het percentage primaire energiebesparing (PES) van de Brusselse warmtekrachtkoppelingseenheden in 2012 maar liefst 22.2%, wat overeenkomt met een primaire energiebesparing in absolute waarde van 72.0 GWh.

3.5. Transformatiebalans

De volgende tabel bevat de gedetailleerde transformatiebalans per type producent (producent-verdeler, partnership van openbaar nut, zelfproducent) en per type energiedrager (hernieuwbaar, niet hernieuwbaar) alsook een overzicht van de primaire productie.



Transformatie

	STEENKOOLO	LICHTE STOOKOLIE, DIESEL, LAMPOLIE	BENZINE	BUT. PROPAN EN ANDERE OLIEPROD.	AARDGAS	NIET-ORGANISCH HUISHOUDELIJK AFVAL	ORGANISCH HUISHOUDELIJK AFVAL	HOUT	BIODIESEL	BIO-ETHANOL	ANDERE VLOEIB. BIEBRANDSTOF	BIOGAS	WARMTE- POMPEN	THERMISCHE ZONNE-ENERGIE	FOTOVOLT. ZONNE-ENERGIE	STOOM- WARMTE	ELEKTRICITEIT	TOTAAL
PRIMAIRE TERUGWINNINGSPRODUCTIE	--	--	--	--	--	838.2	310.2	5.8	--	--	--	17.2	12.5	6.4	13.4	--	2.5	1 206.2
SALDO VAN DE UITWISSELING	--	4.4	--	--	310.5	--	--	52.2	148.7	48.1	3.4	--	--	--	--	8.7	--	576.1
BRUTO BINNENLANDS VERBRUIK	--	4.4	--	--	310.5	838.2	310.2	58.0	148.7	48.1	3.4	17.2	12.5	6.4	13.4	8.7	2.5	1 782.3
TRANSFORMATIE-INPUT	--	4.4	--	--	310.5	838.2	310.2	--	--	--	3.4	17.2	--	--	--	838.7	--	2 322.7
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	4.4	--	--	310.5	--	--	--	--	--	3.4	17.2	--	--	--	838.7	--	1 174.3
Producenten-verdelers	--	4.4	--	--	58.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	830.0	--	892.7
Thermische centrale	--	--	--	--	58.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	830.0	--	888.3
Turbojets	--	4.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.4
Partnership - openbaar nut	--	--	--	--	135.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8.7	--	144.3
Cogeneratie	--	--	--	--	135.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	135.5
Elektriciteitsproductie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8.7	--	8.7
Zelfproducent	--	--	--	--	116.7	--	--	--	--	--	3.4	17.2	--	--	--	--	--	137.3
Cogeneratie	--	--	--	--	116.7	--	--	--	--	--	3.4	17.2	--	--	--	--	--	137.3
Elektriciteitsproductie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	838.2	310.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 148.4
TRANSFORMATIE-OUTPUT	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	955.2	370.7	1 325.9
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	125.3	370.7	495.9
Producenten-verdelers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	263.5	263.5
Thermische centrale	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	262.5	262.5
Hernieuwbaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	70.9	70.9
Niet-hernieuwbaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	191.6	191.6
Turbojets	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.1	1.1
Partnership - openbaar nut	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63.0	57.0	120.0
Cogeneratie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63.0	50.1	113.2
Hernieuwbaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Niet-hernieuwbaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63.0	50.1	113.2
Elektriciteitsproductie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.8	6.8
Zelfproducent	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	62.2	50.1	112.4
Cogeneratie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	62.2	50.1	112.4
Hernieuwbaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.5	7.1	11.6
Niet-hernieuwbaar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	57.7	43.0	100.7
Elektriciteitsproductie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	830.0	--	830.0

Tabel 33 - Balans van de primaire productie en transformatie 2012 (1^{ste} deel)(in GWh OVW)

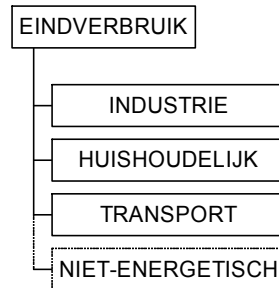
Transformatie

	STEENKOOL	LICHTE STOOKOLIE, DIESEL, LAMPOLIE	BENZINE	BUT. PROPaan EN ANDERE OLIEPROD.	AARDGAS	NIET-ORGANISCH HUISHOUELIJK AFVAL	ORGANISCH HUISHOUELIJK AFVAL	HOUT	BIODIESEL	BIO-ETHANOL	ANDERE VLOEIB. BIOBRANDSTOF	BIOGAS	WARMTE- POMPEN	THERMISCHE ZONNE-ENERGIE FOTOVOLT. ZONNE-ENERGIE	STOOM- WARMTE	ELEKTRICITEIT	TOTAAL	
<i>PRIMAIRE TERUGWINNINGSPRODUCTIE</i>	--	--	--	--	--	838.2	310.2	5.8	--	--	--	17.2	12.5	6.4	13.4	--	2.5	1 206.2
<i>SALDO VAN DE UITWISSELING</i>	--	4.4	--	--	310.5	--	--	52.2	148.7	48.1	3.4	--	--	--	--	8.7	--	576.1
<i>BRUTO BINNENLANDS VERBRUIK</i>	--	4.4	--	--	310.5	838.2	310.2	58.0	148.7	48.1	3.4	17.2	12.5	6.4	13.4	8.7	2.5	1 782.3
<i>TRANSFORMATIE-INPUT</i>	--	4.4	--	--	310.5	838.2	310.2	--	--	--	3.4	17.2	--	--	--	838.7	--	2 322.7
<i>TRANSFORMATIE-OUTPUT</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	955.2	370.7	1 325.9
EIGEN VERBRUIK	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	42.9	42.9
WARMTEPOMPEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.9	3.9
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8.4	8.4
Producten-verdelers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.4	6.4
Thermische centrale	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.4	6.4
<i>Hernieuwbaar</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5.1	5.1
<i>Niet-hernieuwbaar</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3	1.3
Turbojets	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0	0.0
Partnership - openbaar nut	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0	1.0
Cogeneratie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0	1.0
<i>Hernieuwbaar</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Niet-hernieuwbaar</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0	1.0
Elektriciteitsproductie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zelfproducent	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0	1.0
Cogeneratie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0	1.0
<i>Hernieuwbaar</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1	0.1
<i>Niet-hernieuwbaar</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.9	0.9
Elektriciteitsproductie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30.6	30.6
BESCHIKBAAR VOOR VERBRUIK	--	--	--	--	--	--	--	58.0	148.7	48.1	--	--	12.5	6.4	13.4	125.3	330.3	742.6

Tabel 34 - Balans van de primaire productie en transformatie 2012 (2^{de} deel)(in GWh OVW)

4. Verbruik

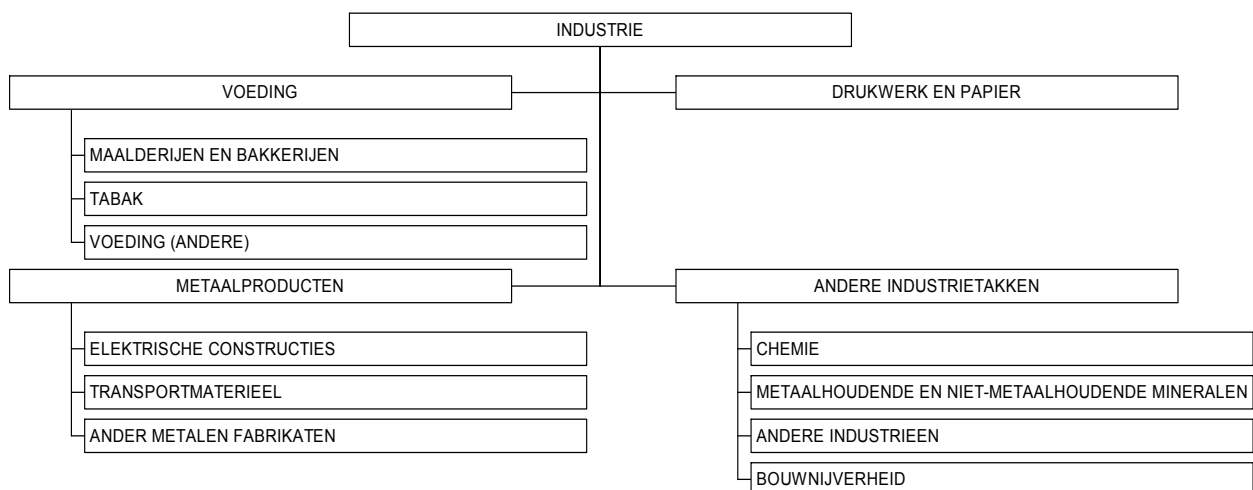
De volgende paragrafen bieden een overzicht van de analyse en schatting van het verbruik in de drie sectoren (industrie, huishoudelijke sector en equivalenten, vervoer), evenals een evaluatie van het verbruik van energieproducten voor niet-energetische doeleinden.



4.1. Industrie

4.2. Structuur en nomenclatuur

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 moet behoren tot een NACE-categorie⁴⁰ (Rev.2) tussen 08 en 43, vervolgens 58⁴¹, wel degelijk een productieactiviteit uitoefent. Zo wordt het verbruik van de "kantoren van industriële ondernemingen" opgenomen in de balans van de tertiaire hoogspanningssector.



Figuur 26 - Structuur van de industriële sector

⁴⁰ NACE = Nomenclatuur van de Activiteiten van de Europese Gemeenschap

⁴¹ met uitsluiting van de codes NACE Rev.2. 19 en 35 tot 39 (opgenomen in de tertiaire HS-sector)



Verbruik

Tak	Subtak	NACE Rev.2	NACE-rubriek
METAALHOUDENDE EN NIET-METAALH. MINERALEN		08	Overige winning van delfstoffen
		09	Ondersteunende activiteiten in verband met de mijnbouw
		23	Vervaardiging van andere niet-metaalhoudende minerale producten
		24 excl. 24.5	Metaalnijverheid (zonder 24.5 gieten van metalen)
CHEMIE		20	Vervaardiging van chemische producten
		21	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten
VOEDING EN TABAK	Maalderijen en bakkerijen	10.6	Vervaardiging van maalderijproducten, zetmeel en zetmeelproducten
		10.7	Vervaardiging van bakkerijproducten en deegwaren
	Tabak	12	Vervaardiging van tabaksproducten
	Overige voedingswaren	10 excl. 10.6 en 10.7 11	Vervaardiging van voedingsmiddelen met uitsluiting van de vervaardiging van maalderijproducten, zetmeel en zetmeelproducten en bakkerijproducten en deegwaren Vervaardiging van dranken
PAPIER DRUKKERIJEN		17	Vervaardiging van papier en papierwaren
		18	Drukkerijen, reproductie van opgenomen media
		58	Uitgeverij
METAALPRODUCTEN	Elektrische producten	26	Vervaardiging van informaticaproducten en van elektronische en optische producten
		27	Vervaardiging van elektrische apparatuur
		33.13	Reparatie van elektronische en optische apparatuur
		33.14	Reparatie van elektrische apparatuur
	Vervoermaterieel	29	Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers
		30	Vervaardiging van andere transportmiddelen
		33.15	Reparatie en onderhoud van schepen
		33.16	Reparatie en onderhoud van lucht- en ruimtevaartuigen
		33.17	Reparatie en onderhoud van andere transportmiddelen
	Metaalbewerking	24.5	Gieten van metalen
		25	Vervaardiging van producten van metaal, exclusief machines en apparaten
		28	Vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen, n.e.g.
		33.11	Reparatie van producten van metaal
33.12		Reparatie van machines	
	33.2	Installatie van industriële machines, toestellen en werktuigen	
BOUW		41	Bouw van gebouwen
		42	Weg- en waterbouw
		43	Gespecialiseerde bouwwerkzaamheden
ANDERE INDUSTRIEËN		13	Vervaardiging van textiel
		14	Vervaardiging van kleding
		15	Vervaardiging van leer en van producten van leer
		16	Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout en van kurk, exclusief meubelen; vervaardiging van artikelen van riet en van vlechtwerk
		22	Vervaardiging van producten van rubber of kunststof
		31	Vervaardiging van meubelen
		32	Overige industrie
	33.19	Reparatie van andere apparatuur	

Tabel 35 - Nomenclatuur van de industriële sector
Bronnen : NACE Rev.2, ICEDD

4.2.1. Activiteit

4.2.1.1. Metaalproductie

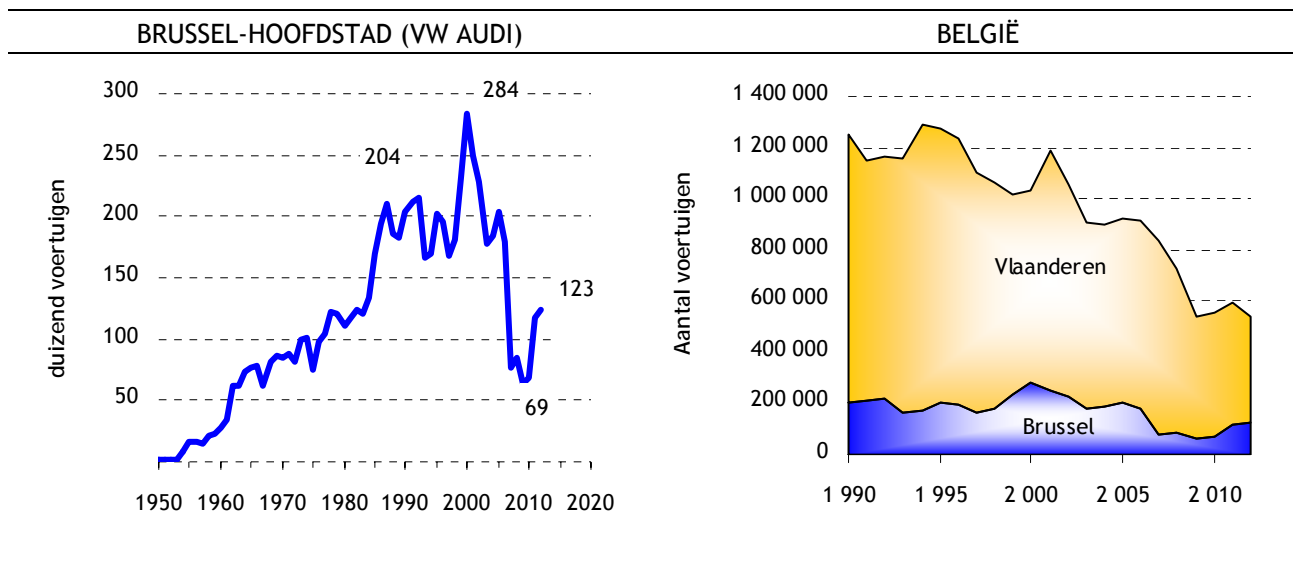
In 2007 werd de Brusselse industrie door mekaar geschud door de grondige herstructurering van de montagefabriek van Volkswagen in Vorst, gevolgd door de overname van de productie door Audi, waarbij duizenden jobs verloren gingen. Sinds 2008 werden in de fabriek honderden miljoenen geïnvesteerd in de lancering van de Audi A1. Een greep uit de grootste werkzaamheden : de wederopbouw van de carrosserieafdeling met 450 nieuwe robots, de ombouw van twee montagelijnen, en de oprichting van het analyse-, test- en startcentrum⁴².

⁴² Bron: www.audibrussels.com



Verbruik

Sindsdien hield de activiteit stand, en in 2012 werden er bijna 123 000 auto's geproduceerd (zijnde 4.7 % meer dan in 2011, maar nog steeds 40 % minder dan in 1990 !).

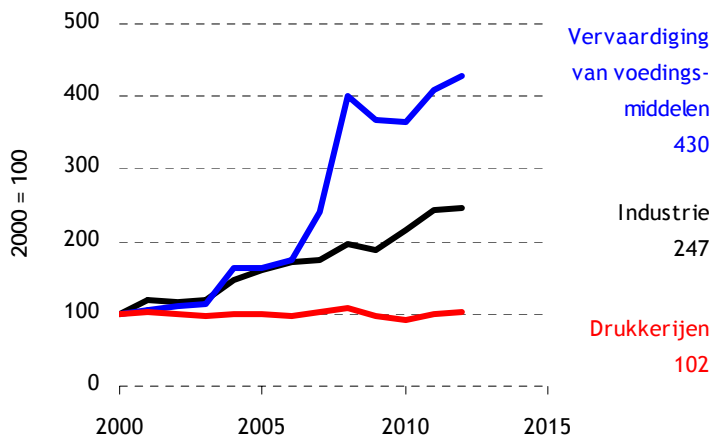


Figuur 27 - Aantal wagens geassembleerd in de fabriek Volkswagen-Audi van Vorst en in België
Bronnen : VW-AUDI, FEBIAC (Vlaanderen)

4.2.1.2. Andere industrietakken

Aan de hand van de productie-index kunnen we de evoluties van de activiteit in de industrie zeer nauwgezet opvolgen.

Sinds 2000 vertoont de Brusselse productie-index een stijgende tendens.



Figuur 28 - Evolutie van de bruto productie-index van de vervaardigingsindustrie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : NBB volgens ADSEI



Verbruik

4.2.2. Verbruik 2012

Voor het jaar 2012 werd het eindverbruik van de industrie (het verbruik in de kantoren van industriële ondernemingen niet meegerekend, want dat wordt verrekend in de tertiaire sector) geraamd op 623 GWh, zijnde 4.6 % meer dan in 2011 en 35 % minder dan in 1990 (de verdeling van de subsectoren is pas beschikbaar vanaf 1991).

In het licht van de eerder vastgestelde evoluties van de industriële productie-indexen kunnen we deze stijging toeschrijven aan de weersomstandigheden (het was immers kouder dan in 2011).

Tak/Subtak	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aard-gas	Warmte cogen.	Elek.	Totaal	% van totaal	% van de tak
MET. EN NIET-METAALH. MINERALEN	0.3	0.0	0.0	9.5	0.0	4.9	14.7	2%	
CHEMIE	0.1	0.0	0.0	17.6	0.0	18.6	36.3	6%	
VOEDING	4.5	0.0	0.0	60.9	0.0	96.6	162.0	26%	100%
Maalderijen en bakkerijen	0.0	0.0	0.0	21.5	0.0	43.6	65.1	10%	40%
Tabak	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.5	1.1	0%	1%
Voeding (andere)	4.5	0.0	0.0	38.9	0.0	52.5	95.8	15%	59%
DRUKKERIJEN EN PAPIER	3.8	0.0	0.0	16.6	0.0	33.0	53.4	9%	
METAALPRODUCTIE	3.5	0.0	0.0	154.0	0.0	122.1	279.7	45%	100%
Elektr. constructie	0.4	0.0	0.0	3.7	0.0	4.1	8.3	1%	3%
Vervoermaterieel	0.7	0.0	0.0	145.5	0.0	106.6	252.8	41%	90%
Andere metaalproducten	2.5	0.0	0.0	4.8	0.0	11.4	18.6	3%	7%
ANDERE INDUSTRIETAKKEN	1.7	0.0	0.0	9.8	0.1	3.8	15.4	2%	
BOUW	4.6	0.0	0.0	23.8	0.0	33.5	61.9	10%	
TOTAAL INDUSTRIE	18.5	0.0	0.0	292.2	0.1	312.6	623.4	100%	
in % van het totaal	3.0%	0.0%	0.0%	46.9%	0.0%	50.1%	100%		

Tabel 36 - Energiebalans van de industrie in 2012 (in GWh OVW)

Tak/Subtak	Lichte stookolie	Zware stookolie	Andere olieprod.	Aard-gas	Warmte cogen.	Elek. H.S.	Totaal
MET. EN NIET-METAALH. MINERALEN	1.7	0.0	0.0	64.7	0.0	33.5	100
CHEMIE	0.4	0.0	0.0	48.4	0.0	51.3	100
VOEDING	2.8	0.0	0.0	37.6	0.0	59.6	100
Maalderijen en bakkerijen	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	67.0	100
Tabak	0.0	0.0	0.0	52.4	0.0	47.6	100
Voeding (andere)	4.7	0.0	0.0	40.6	0.0	54.8	100
DRUKKERIJEN EN PAPIER	7.1	0.0	0.0	31.1	0.0	61.8	100
METAALPRODUCTIE	1.3	0.0	0.0	55.1	0.0	43.7	100
Elektr. constructie	5.0	0.0	0.3	44.4	0.3	50.1	100
Vervoermaterieel	0.3	0.0	0.0	57.6	0.0	42.2	100
Andere metaalproducten	13.2	0.0	0.0	25.8	0.0	61.0	100
ANDERE INDUSTRIETAKKEN	11.1	0.0	0.0	63.6	0.7	24.7	100
BOUW	7.4	0.0	0.0	38.5	0.0	54.2	100
TOTAAL INDUSTRIE	3.0	0.0	0.0	46.9	0.0	50.1	100

Tabel 37 - Aandeel van de energiedragers in de energiebalans van de industrie 2012 (in %)

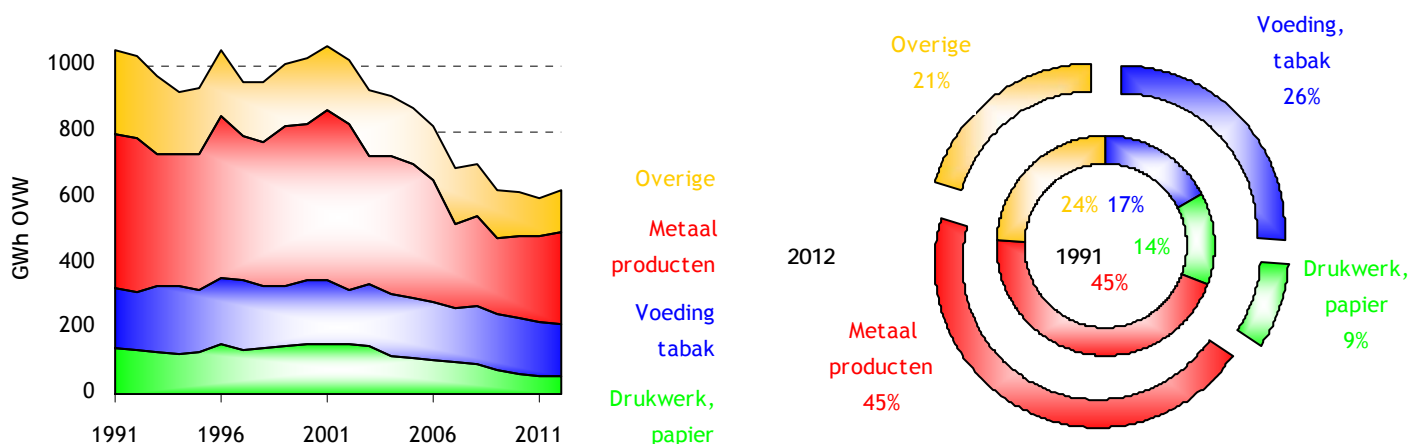


Verbruik

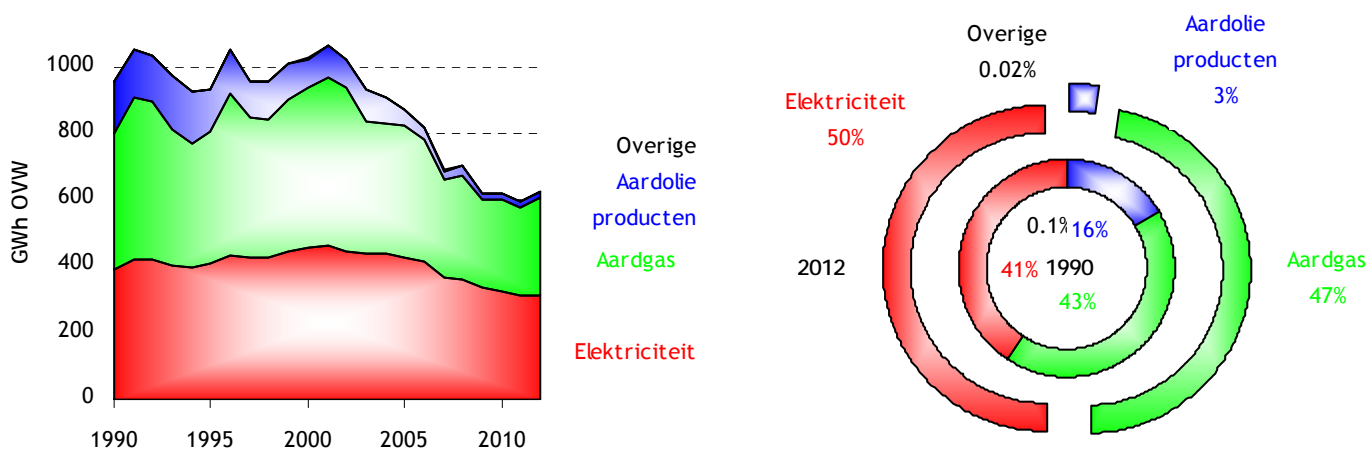
Wat de verdeling van het verbruik over de verschillende industrietakken betreft, nam de metaalverwerkende sector (met zwaargewicht Audi, het vroegere Volkswagen) in 2012 nog steeds het leeuwendeel van het totale verbruik voor zijn rekening (45 %), gevolgd door de voedingsindustrie (26 %) en de drukkerij (9 %).

In 2012 waren aardgas en elektriciteit samen goed voor 97 % van het totaalverbruik. 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, tenzij mits een verhoging van het aandeel elektriciteit in het eindverbruik.

EVOLUTIE PER SUBTAK



EVOLUTIE PER ENERGIEDRAGER



Figuur 29 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per subtak en per energiedrager

4.2.3. Extrapolatiepercentage

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



Verbruik

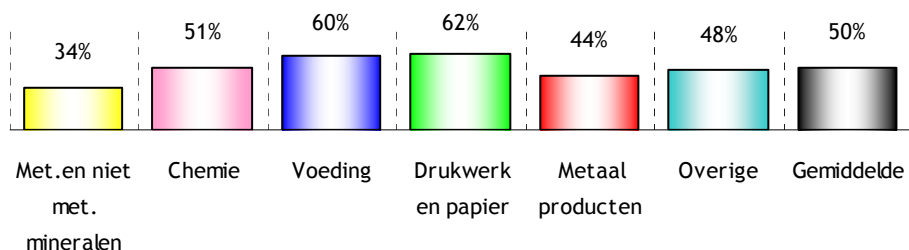
Bij de opstelling van de energiebalans 2012 voor de industrie werden de volgende extrapolatiepercentages gehanteerd voor de berekening van het energieverbruik in de verschillende industrietakken.

Activiteitentak	% opgemeten elektriciteit	% extrapolatie
Voeding	71%	13%
Drukkerijen en papier	63%	6%
Metaalproductie	93%	3%
Andere takken	29%	30%
Totaal	71%	12%

Tabel 38 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de industrie in 2012

4.2.4. Penetratiegraad van elektriciteit

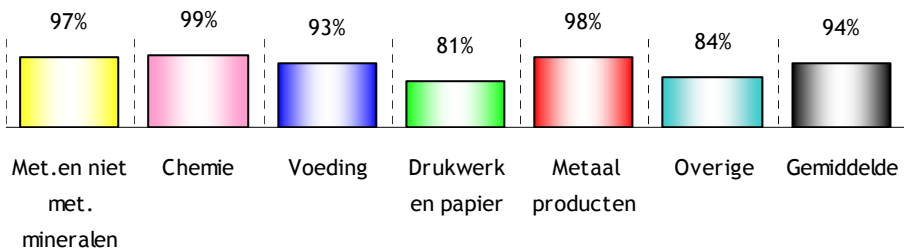
De industrietak "papier en drukkerij" maakte het meest gebruik van elektriciteit (62 % van de energie werd verbruikt door deze tak), terwijl het gemiddelde aandeel van elektriciteit in het eindverbruik 50 % bedroeg in 2012.



Figuur 30 - Penetratiegraad van elektriciteit per industrietak in 2012

4.2.5. Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik

In 2012 was aardgas goed voor 94 % van het brandstofverbruik van de industrie.



Figuur 31 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per industrietak in 2012

4.2.6. Evolutie van het verbruik

4.2.6.1. Evolutie per energiedrager

Tussen 1990 en 2012 daalde het totale verbruik van de industrie met 35 %. De evolutie van het verbruik van de industrie per energiedrager wordt hierna geschetst. Opvallend is de sterke daling van het verbruik van aardolieproducten in dezelfde periode (- 88 %).



Verbruik

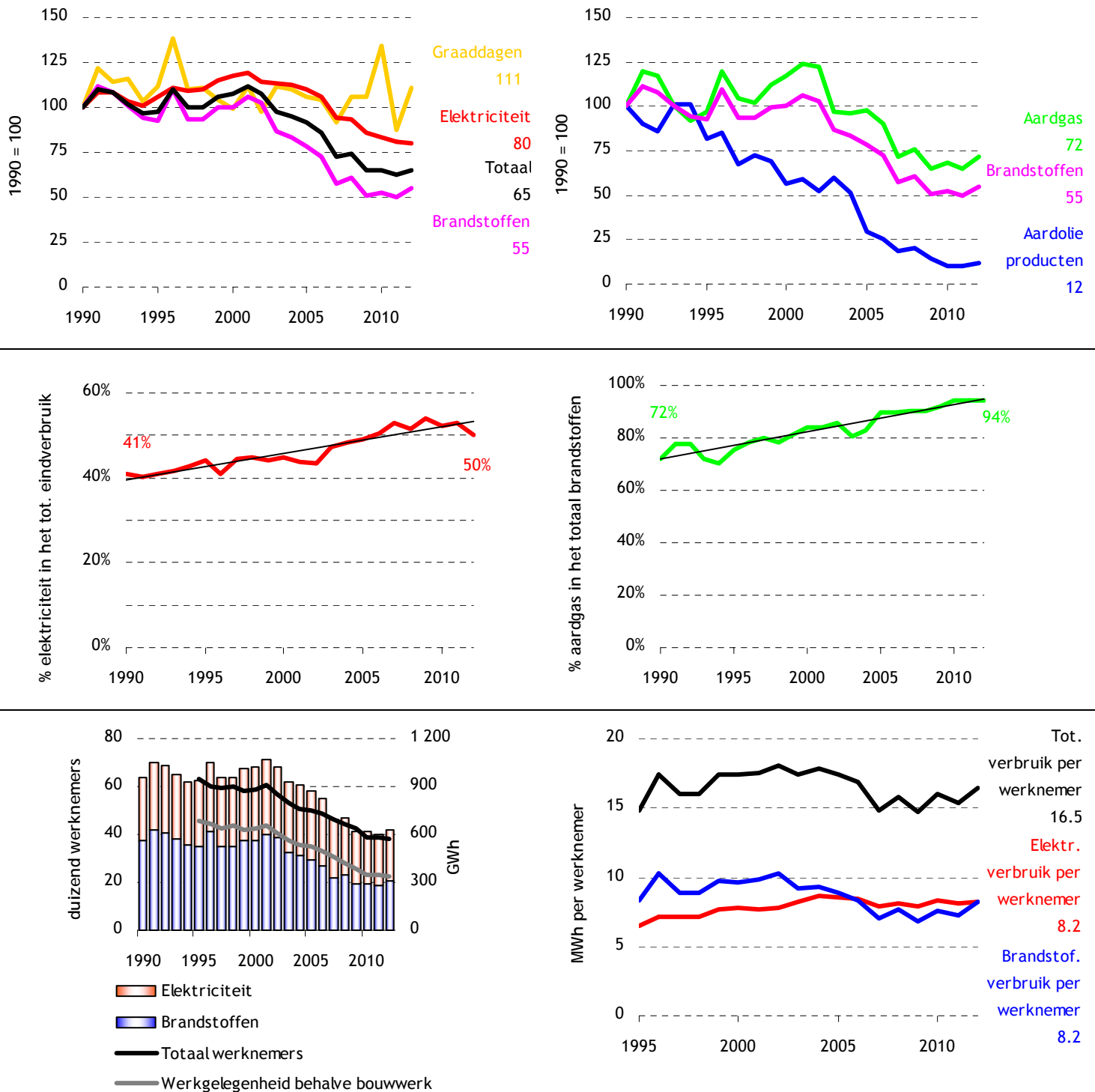
Jaar	VERBRUIK in GWh OVW					EVOLUTIE met als index 1990 = 100					AANDEEL in % van het totaal				
	Olieprod.	Aardgas	Elektriciteit	Andere	Totaal	Olieprod.	Aardgas	Elektriciteit	Andere	Totaal	Olieprod.	Aardgas	Elektriciteit	Andere	Totaal
1990	157	407	389	1.2	955	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	16.4%	42.7%	40.8%	0.1%	100%
1991	141	488	422	0.5	1 051	89.8	119.9	108.4	41.0	110.1	13.4%	46.4%	40.1%	0.0%	100%
1992	134	476	421	0.2	1 031	85.7	117.0	108.0	16.0	108.1	13.0%	46.2%	40.8%	0.0%	100%
1993	158	410	404	0.0	972	100.8	100.6	103.7	3.5	101.8	16.3%	42.2%	41.5%	0.0%	100%
1994	159	373	394	0.1	926	101.4	91.5	101.2	4.4	97.0	17.2%	40.3%	42.5%	0.0%	100%
1995	128	395	410	0.0	934	81.8	96.9	105.4	2.1	97.8	13.7%	42.3%	44.0%	0.0%	100%
1996	133	487	431	0.0	1 051	84.8	119.6	110.6	3.5	110.1	12.7%	46.4%	41.0%	0.0%	100%
1997	106	424	424	0.0	953	67.3	104.1	108.9	2.7	99.9	11.1%	44.5%	44.5%	0.0%	100%
1998	113	415	428	0.0	956	72.1	101.8	109.9	2.5	100.1	11.8%	43.4%	44.8%	0.0%	100%
1999	108	455	447	0.0	1 010	68.7	111.8	114.8	0.0	105.8	10.7%	45.1%	44.3%	0.0%	100%
2000	89	476	459	1.4	1 025	56.7	116.9	117.9	117.4	107.4	8.7%	46.4%	44.8%	0.1%	100%
2001	92	505	465	1.9	1 064	59.0	124.0	119.4	164.3	111.5	8.7%	47.5%	43.7%	0.2%	100%
2002	82	496	443	0.9	1 022	52.5	121.8	113.8	75.3	107.1	8.1%	48.5%	43.3%	0.1%	100%
2003	94	395	441	0.9	931	60.1	97.0	113.2	76.6	97.5	10.1%	42.4%	47.4%	0.1%	100%
2004	80	390	439	0.2	910	51.3	95.8	112.8	16.4	95.3	8.8%	42.9%	48.3%	0.0%	100%
2005	46	398	428	0.5	872	29.4	97.7	109.9	43.1	91.4	5.3%	45.6%	49.0%	0.1%	100%
2006	40	367	413	1.1	820	25.4	90.1	106.0	90.5	85.9	4.9%	44.7%	50.3%	0.1%	100%
2007	30	293	365	2.0	690	18.9	72.0	93.8	168.0	72.3	4.3%	42.5%	52.9%	0.3%	100%
2008	32	310	362	1.4	706	20.1	76.2	93.1	123.3	73.9	4.5%	44.0%	51.4%	0.2%	100%
2009	22	263	335	1.1	622	13.9	64.7	86.1	98.6	65.1	3.5%	42.4%	53.9%	0.2%	100%
2010	16	278	324	0.4	618	10.5	68.2	83.2	38.1	64.8	2.7%	44.9%	52.4%	0.1%	100%
2011	16	264	315	0.2	596	10.4	64.9	81.0	15.0	62.5	2.7%	44.4%	52.9%	0.0%	100%
2012	19	292	313	0.1	623	11.8	71.8	80.3	11.0	65.3	3.0%	46.9%	50.1%	0.0%	100%
Evolutie 1990-2012	-88.2%	-28.2%	-19.7%	-89.0%	-34.7%										
GJPG 1990-2012	-9.3%	-1.5%	-1.0%	-9.5%	-1.9%										
Evolutie 2011-2012	+13.6%	+10.5%	-0.8%	-26.3%	+4.6%										

Tabel 39 - Energieverbruik van de industrie per energiedrager



Verbruik

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 sterke verbruiksschommelingen die werden genoteerd in 1991 en 1996. Het effect van de sterke schommeling van de graaddagen die werd genoteerd in 2010, is minder zichtbaar als gevolg van de economische crisis, die zorgde voor een terugval van het verbruik. In 2012 bedraagt het totaal energieverbruik per arbeidsplaats in de industrie 16.5 MWh, een stijging van 11 % ten opzichte van 1995 (terwijl de graaddagen van die twee jaren nagenoeg gelijk waren). Het gemiddelde elektriciteitsverbruik per arbeidsplaats steeg daarentegen met 26 % sinds 1995.



Figuur 32 - Evolutie van het energieverbruik in de industrie per energiedrager
Bronnen : INR (loonarbeid), ICEDD (energieverbruik)

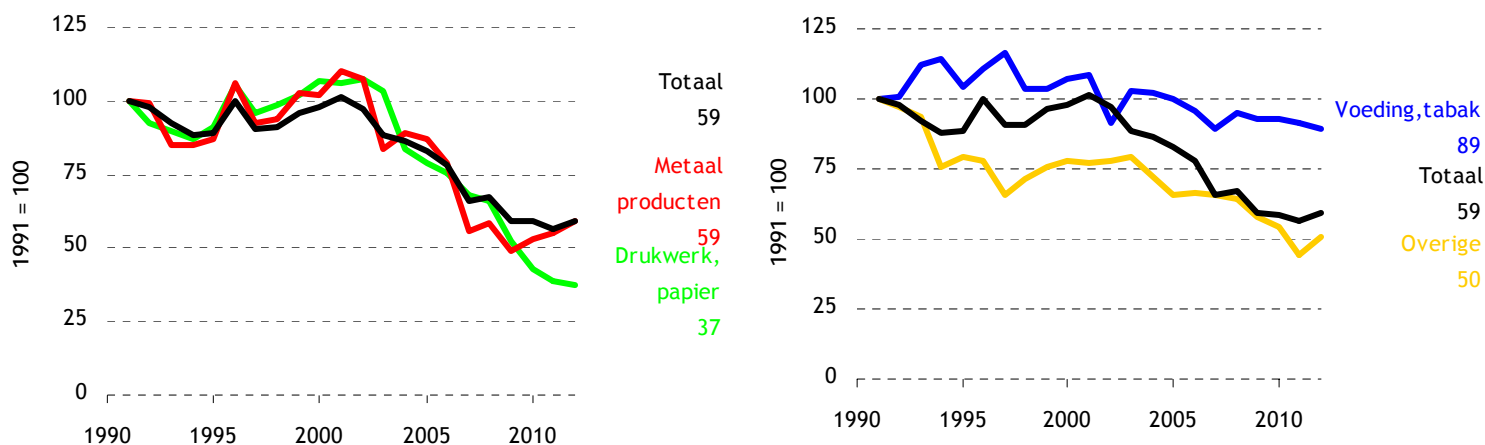


Verbruik

4.2.6.2. Evolutie per activiteitentak

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

De activiteitentak "voeding" bleef ook in 2012 het dichtst bij zijn verbruikspeil van 1991, terwijl voor het totaal verbruik van de industriële sector in vergelijking met datzelfde jaar een daling van 41% werd opgemeten.



Figuur 33 - Evolutie van het energieverbruik per industrietak van 1991 tot 2012 (met als index 1991 = 100)

De tabakssector, die al flink ingekrompen was in het voorgaande decennium, is in 2012 nagenoeg helemaal verdwenen uit het industrieel weefsel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Sinds het begin van de jaren 1980 is de Belgische sigarettenindustrie volledig in handen van multinationals die hun activiteit plannen in een wereldwijde context en slechts enkele hypermoderne en sterk geautomatiseerde fabrieken behielden, bij voorkeur in landen die nog gunstig staan tegenover de tabaksindustrie.



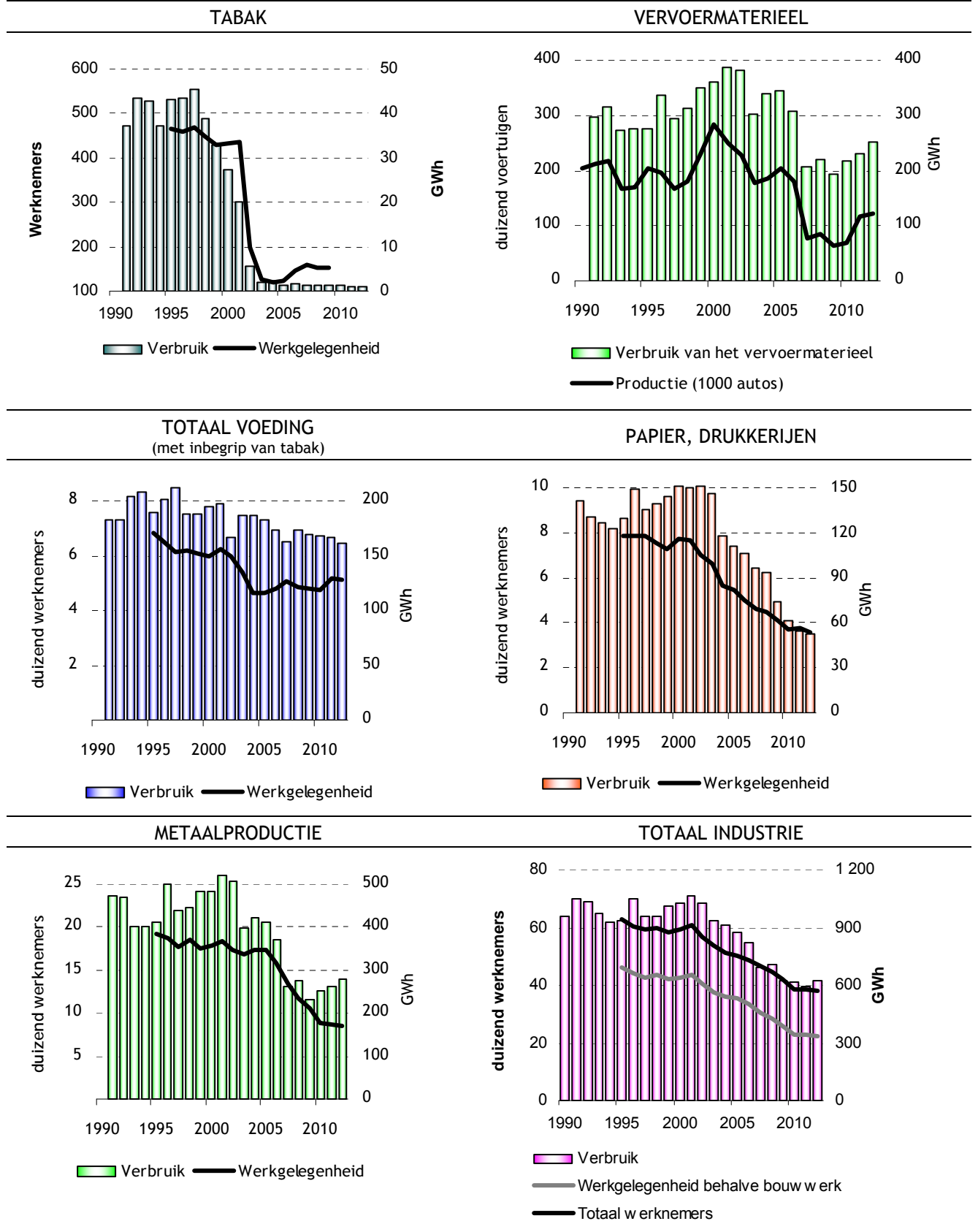
Verbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW					EVOLUTIE met als index 1991 = 100					AANDEEL in % van het totaal				
	Voeding	Drukkerijen	Metaalprod.	Andere	Totaal	Voeding	Drukkerijen	Metaalprod.	Andere	Totaal	Voeding	Drukkerijen	Metaalprod.	Andere	Totaal
1991	182	142	472	254	1 051	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	17%	14%	45%	24%	100%
1992	183	132	470	247	1 031	100.5	92.4	99.4	97.1	98.1	18%	13%	46%	24%	100%
1993	204	128	401	238	972	112.3	89.7	85.0	93.5	92.4	21%	13%	41%	24%	100%
1994	208	123	402	193	926	114.1	86.7	85.1	75.6	88.0	22%	13%	43%	21%	100%
1995	189	130	412	202	934	104.0	91.3	87.2	79.4	88.8	20%	14%	44%	22%	100%
1996	202	150	500	199	1 051	110.8	105.5	105.9	78.1	100.0	19%	14%	48%	19%	100%
1997	211	136	438	168	953	116.2	95.5	92.7	65.9	90.7	22%	14%	46%	18%	100%
1998	189	140	444	183	956	103.6	98.6	94.0	71.7	90.9	20%	15%	46%	19%	100%
1999	188	145	484	193	1 010	103.5	101.6	102.4	75.9	96.1	19%	14%	48%	19%	100%
2000	195	152	481	198	1 025	106.9	106.4	101.8	77.9	97.5	19%	15%	47%	19%	100%
2001	197	151	520	196	1 064	108.5	106.1	110.0	77.0	101.2	19%	14%	49%	18%	100%
2002	166	152	506	197	1 022	91.3	107.0	107.1	77.6	97.2	16%	15%	50%	19%	100%
2003	187	147	396	201	931	102.8	102.9	83.8	79.0	88.5	20%	16%	43%	22%	100%
2004	186	119	421	184	910	102.3	83.5	89.2	72.2	86.5	20%	13%	46%	20%	100%
2005	182	112	411	167	872	100.1	78.6	87.1	65.5	83.0	21%	13%	47%	19%	100%
2006	174	107	372	168	820	95.4	75.1	78.7	66.1	78.0	21%	13%	45%	21%	100%
2007	163	97	263	168	690	89.4	68.1	55.6	65.9	65.6	24%	14%	38%	24%	100%
2008	173	94	276	163	706	94.9	65.9	58.3	64.2	67.1	24%	13%	39%	23%	100%
2009	169	75	230	148	622	93.1	52.5	48.6	58.1	59.1	27%	12%	37%	24%	100%
2010	168	61	251	137	618	92.5	43.1	53.2	54.0	58.8	27%	10%	41%	22%	100%
2011	166	55	262	113	596	91.4	38.9	55.4	44.4	56.7	28%	9%	44%	19%	100%
2012	162	53	280	128	623	89.0	37.5	59.2	50.4	59.3	26%	9%	45%	21%	100%
Evolutie 1991-2012	-11.0%	-62.5%	-40.8%	-49.6%	-40.7%										
GJPG 1991-2012	-0.6%	-4.6%	-2.5%	-3.2%	-2.5%										
Evolutie 2011-2012	-2.6%	-3.5%	+7.0%	+13.7%	+4.6%										

Tabel 40 - Energieverbruik van de industrie per activiteitentak



Verbruik

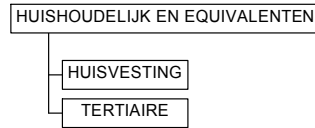


Figuur 34 - Energieverbruik en tewerkstelling van de voornaamste industriële activiteitentakken
Bronnen : NBB volgens INR, ICEDD, VW Audi Brussel



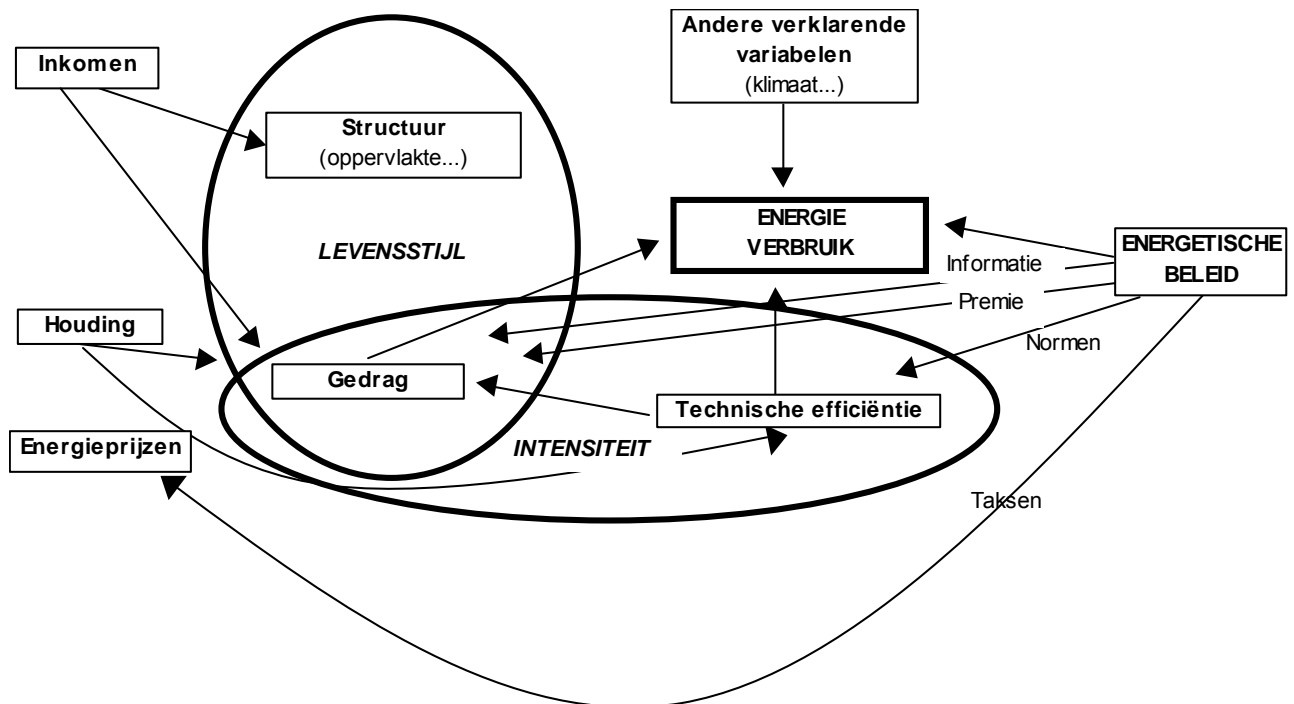
4.3. Huishoudelijk en equivalenten

In de volgende paragrafen bestuderen we achtereenvolgens de twee componenten van de sector "huishoudelijk en equivalenten"⁴³.



4.3.1. Huisvesting

Een aantal factoren laat toe om de variaties in het energieverbruik in de huisvestingssector te verklaren, zonet op zijn minst om bepaalde trends aan te tonen. Enkele van die factoren werden reeds beschreven in de voorgaande hoofdstukken, zoals de demografische evolutie, de evolutie van de beschikbare inkomens of die van de energieprijzen. Hieronder zullen we nog enkele andere factoren toelichten, alvorens dieper in te gaan op het eigenlijke energieverbruik van de sector.



Figuur 35 - Verklarende variabelen voor het energieverbruik volgens Energy efficiency indicators in the residential sector
Reinhard Haas - Institute of Energy Economics - Vienna University of Technology

4.3.1.1. Woningpark

4.3.1.1.1. Bouw en werven

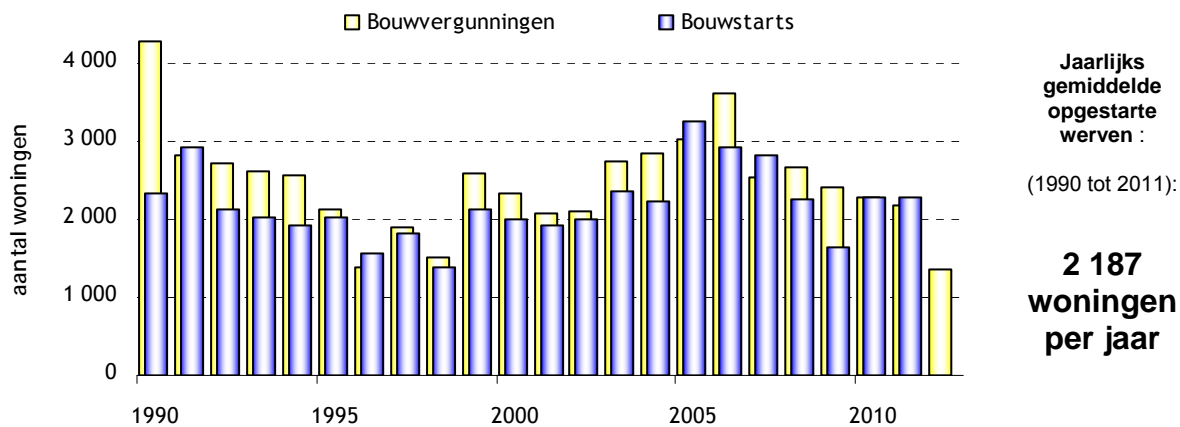
Volgens de statistieken van de ADSEI werden van 1990 tot 2012 jaarlijks meer dan 1 144 bouwvergunningen afgeleverd voor de renovatie van woongebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, tegenover 308 vergunningen voor nieuwe gebouwen.

⁴³ in navolging van de nomenclatuur die door Eurostat wordt gehanteerd, omvat deze sector de huisvesting, de tertiaire sector en de landbouw

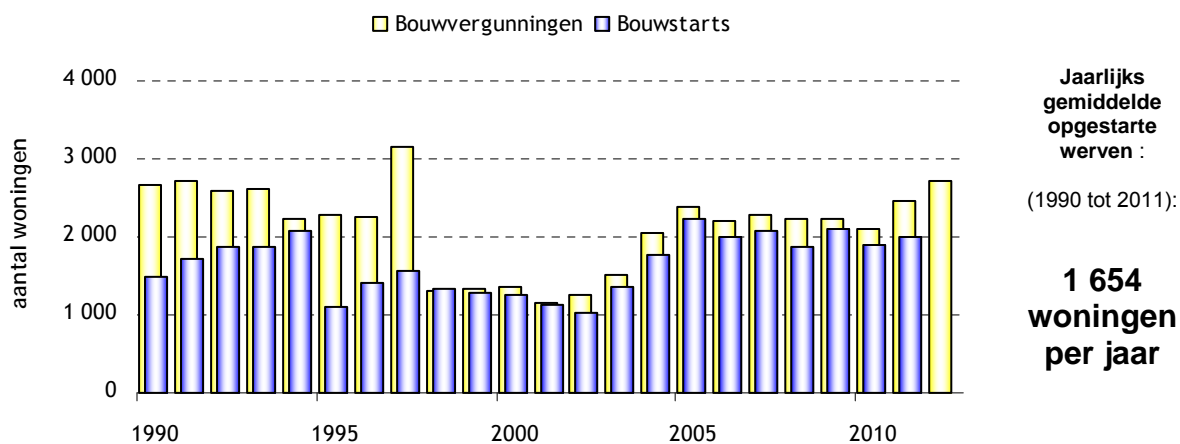
Verbruik

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden er sinds 1990, naast de zowat 2 190 nieuwe woningen, jaarlijks ook zowat 1 650 woningen verbouwd en 40 gesloopt (cijfers afgerond op tientallen).

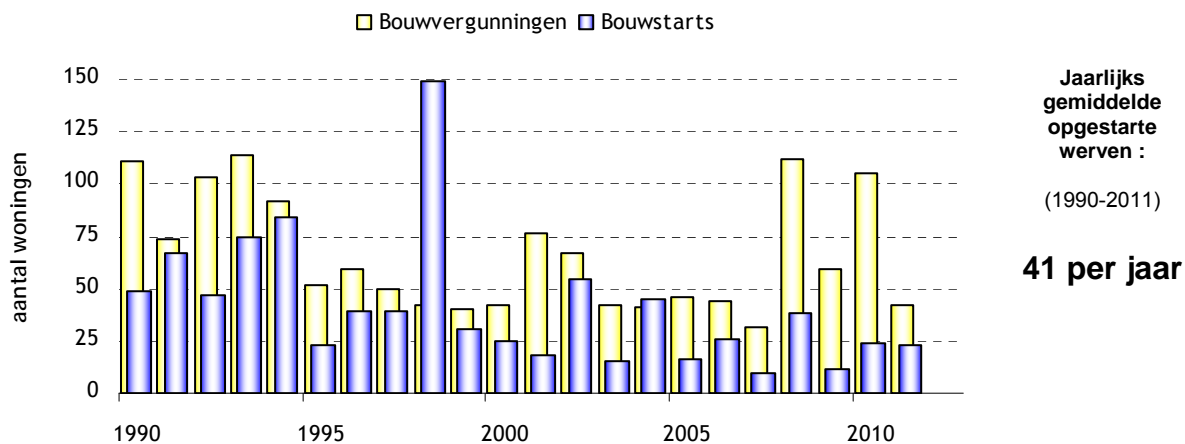
NIEUWBOUW



RENOVATIE EN VERBOUWING



AFBRAAK

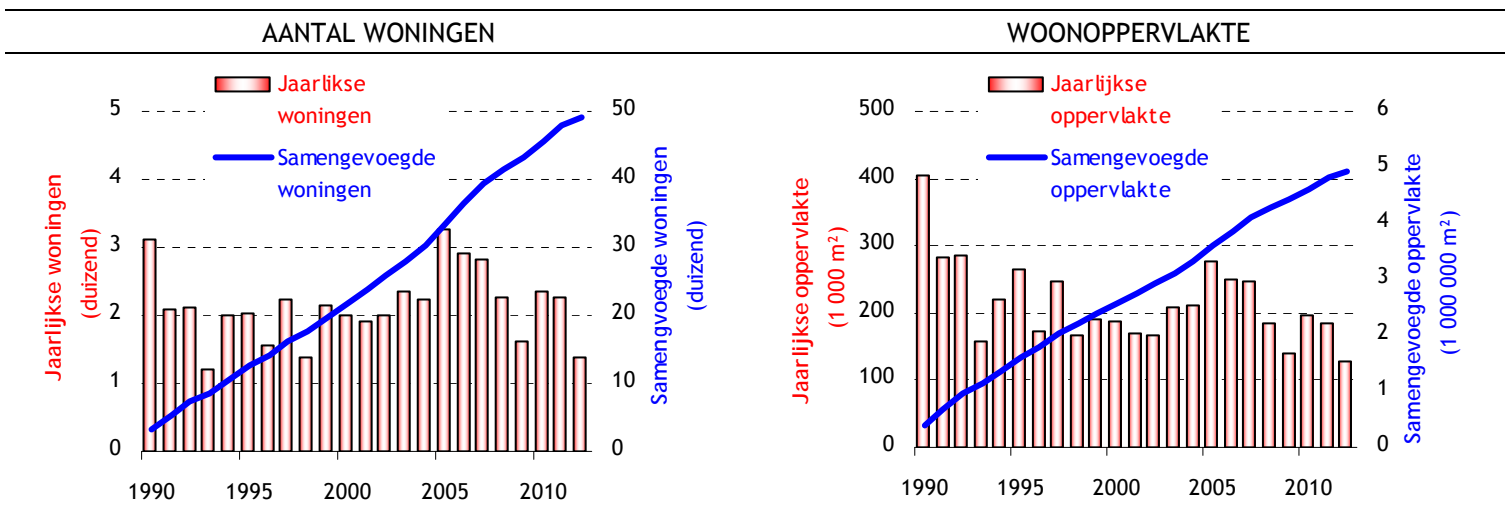


Figuur 36 - Bouwvergunningen en opgestarte werven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : BISA volgens ADSEI



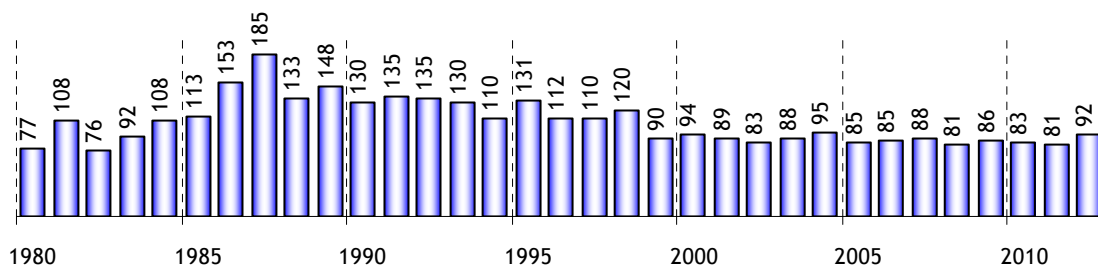
4.3.1.1.2. Opstart van werven

Volgens de statistieken die worden bekendgemaakt op de website van de NBB (volgens de gegevens van de ADSEI), werden van 1990 tot 2012 welgeteld 49 198 woningen gebouwd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zijnde zowat 2 140 woningen per jaar. In dezelfde periode werden bijna 4.9 miljoen "bewoonbare" vierkante meters⁴⁴ gerealiseerd in de residentiële sector, zijnde bijna 215 000 m² per jaar.



Figuur 37 - Aantal en oppervlakte van werkelijk opgestarte woningen
Bron : NBB Belgostat volgens ADSEI

Onder die 49 198 woningen tellen we 3 531 huizen⁴⁵, zijnde iets meer dan 7.2 % van het totaal. Tot eind de jaren '90 vertoonde de "gemiddelde bewoonbare oppervlakte" van de nieuwe woningen een dalende trend. Sinds het begin van de jaren 2000 is die daling minder uitgesproken: in 2011 bedroeg de gemiddelde bewoonbare oppervlakte 81 m² per nieuwe woning, en in 2012 was dat 92 m² (maar voor een aantal woningen dat bijna 40% lager lag dan in 2011 !).



Figuur 38 - Gemiddelde bewoonbare oppervlakte per werkelijk opgestarte woning (in m²)
Bron : NBB Belgostat volgens ADSEI

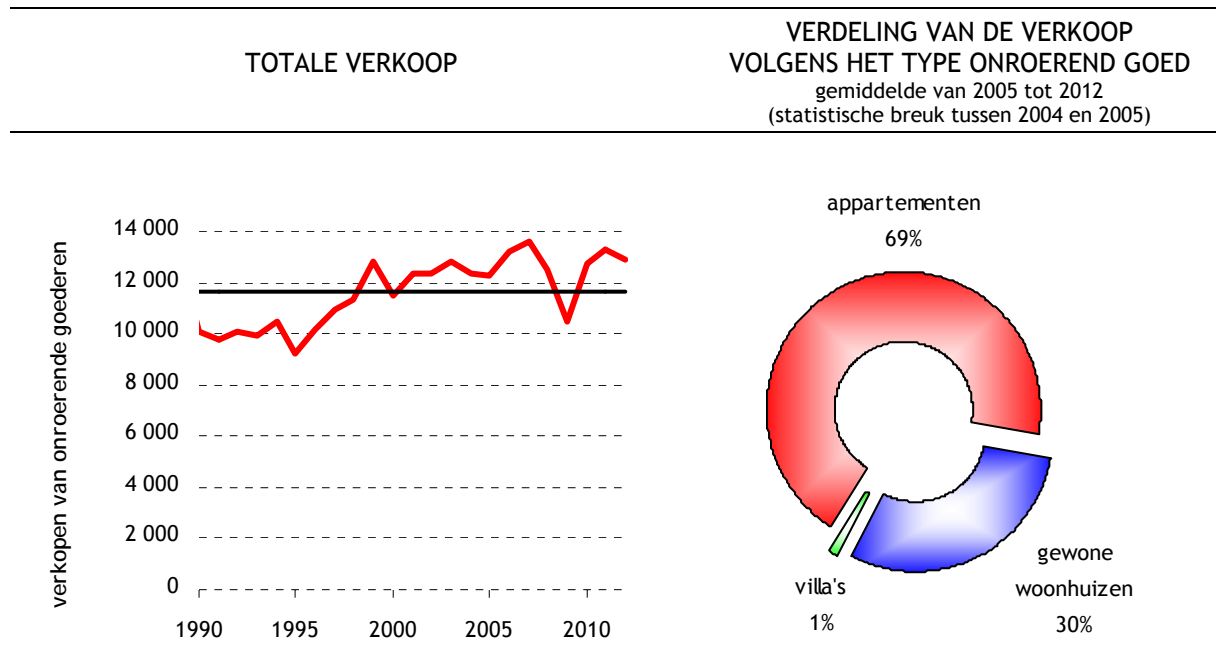
⁴⁴ exclusief gangen, trappen, WC's en badkamers, kelders, zolders.

⁴⁵ of om precies te zijn, volgens de terminologie van de NBB (volgens ADSEI), "gebouwen met één woning"



4.3.1.1.3. Vastgoedmarkt

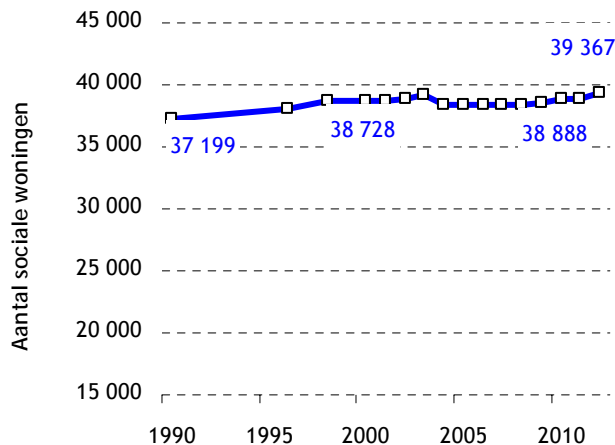
Sinds 1990 worden er elk jaar ruim 11 600 woningen verkocht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 39 - Evolutie van de vastgoedverkoop in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI

4.3.1.1.4. Aantal sociale woningen

Terwijl de bevolking tussen 2000 en 2012 groeide met bijna 19 %, steeg het aantal sociale woningen met amper 1.6 %, tot een totaal van 39 367 in 2012.



Figuur 40 - Park van sociale woningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : BISA volgens de openbare vastgoedmaatschappijen (gegevens op 31 december)



Verbruik

Bij die 39 367 sociale woningen moeten we nog de 3 200 woningen tellen van de sociale verhuurkantoren (SVK). De SVK's zijn erkend en worden gesubsidieerd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ze hebben tot doel een deel van het Brusselse private huurpark te "socialiseren" door op te treden als bemiddelaar tussen de eigenaar en de huurder, in het kader van een huurovereenkomst of een beheersmandaat. De SVK's verlenen huurders toegang tot een kwaliteitsvolle woning tegen een gematigde huurprijs.⁴⁶

4.3.1.1.5. Park van gekadastreerde woningen

Volgens de Administratie van het Kadaster, de Registratie en de Domeinen was het totaal aantal woningen (al dan niet bewoond) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op 1 januari 2012 goed voor 548 981 eenheden, zijnde 7.3 % meer dan in 2001 (+37 456 woningen), 12.3 % meer dan in 1991 (+ 60 242 woningen), en 0.7 % meer dan in 2011 (+3 668 woningen).

We zetten de voornaamste kenmerken van de evolutie van het park van gekadastreerde woningen van 2001 tot 2012 even op een rijtje :

- een stijging van het aantal en van het aandeel van de woningen in grote buildings en appartementsgebouwen (+49 176);
- een daling van het aantal en van het aandeel van de woningen in rijwoningen (-7 428) en in handelspanden (-4 974).

	Rij-woningen	3-gevel-woningen	4-gevel-woningen	Buildings en appartementsgebouwen	Handels-huizen	Andere gebouwen	Totaal	
	1989	211 163	16 568	5 702	201 123	47 567	3 980	486 103
	1991	209 886	17 120	5 641	204 811	48 045	3 236	488 739
	1995	205 576	17 235	5 838	219 195	45 065	5 129	498 038
aantal woningen	2001	201 336	16 958	5 934	238 665	43 068	5 564	511 525
	2005	198 851	17 148	6 005	257 283	41 553	5 885	526 725
	2010	195 825	17 262	6 090	282 195	39 021	5 725	546 118
	2011	194 908	17 302	6 084	282 829	38 543	5 647	545 313
	2012	193 908	17 304	6 092	287 841	38 094	5 742	548 981
met als index 1991 = 100	1989	100.6	96.8	101.1	98.2	99.0	123.0	99.5
	1991	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	1995	97.9	100.7	103.5	107.0	93.8	158.5	101.9
	2001	95.9	99.1	105.2	116.5	89.6	171.9	104.7
	2005	94.7	100.2	106.5	125.6	86.5	181.9	107.8
	2010	93.3	100.8	108.0	137.8	81.2	176.9	111.7
	2011	92.9	101.1	107.9	138.1	80.2	174.5	111.6
	2012	92.4	101.1	108.0	140.5	79.3	177.4	112.3

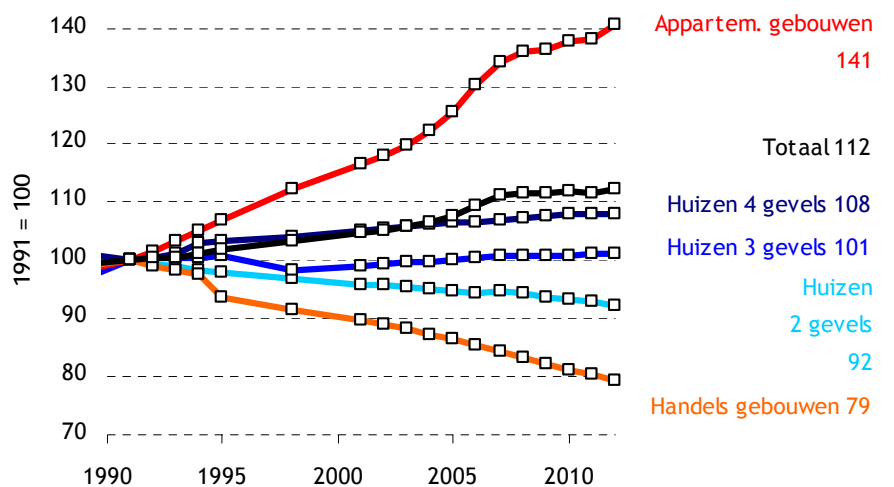
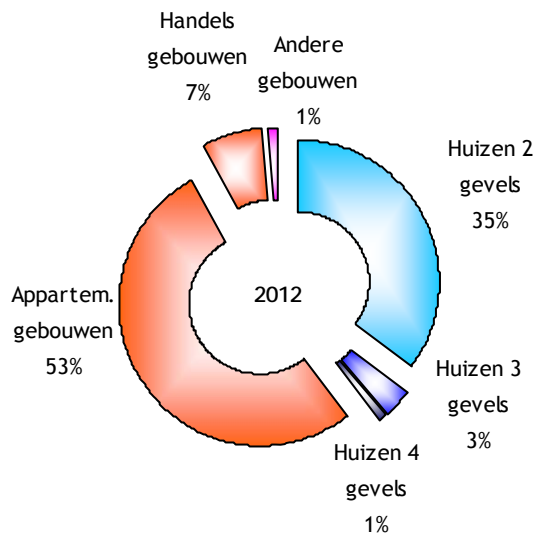
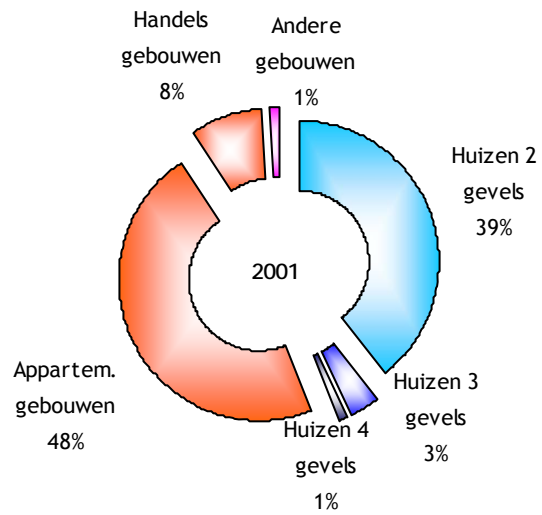
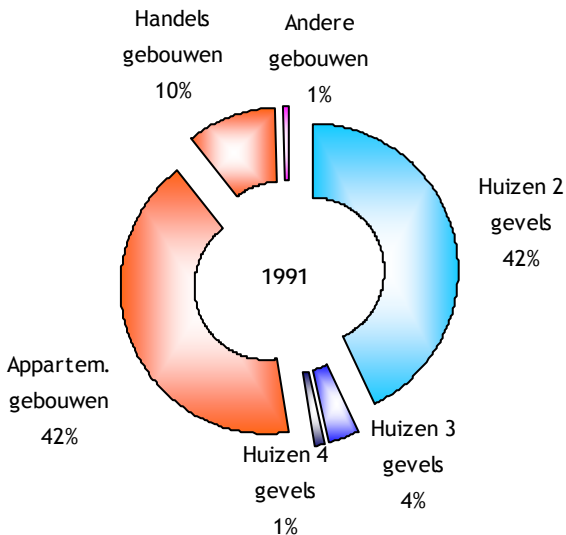
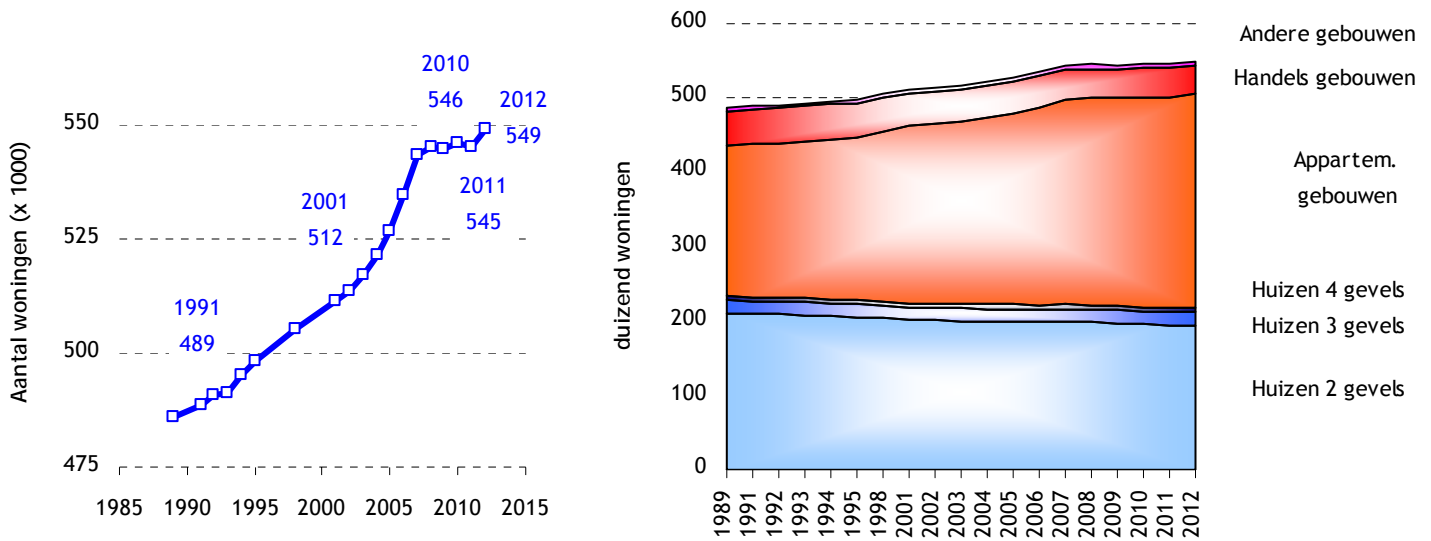
Tabel 41 - Aantal woningen volgens het type gebouw
Bron : AKRED⁴⁷ (gegevens op 1 januari)

⁴⁶ bron <http://www.huisvesting.irisnet.be/huren/een-woning-vinden/het-sociale-aanbod/svk2019s>

⁴⁷ AKRED = Administratie van het kadaster, de registratie en de domeinen



Verbruik



Figuur 41 - Aantal woningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per type gebouw volgens de gegevens van het kadaster
Bron : AKRED (gegevens op 1 januari);



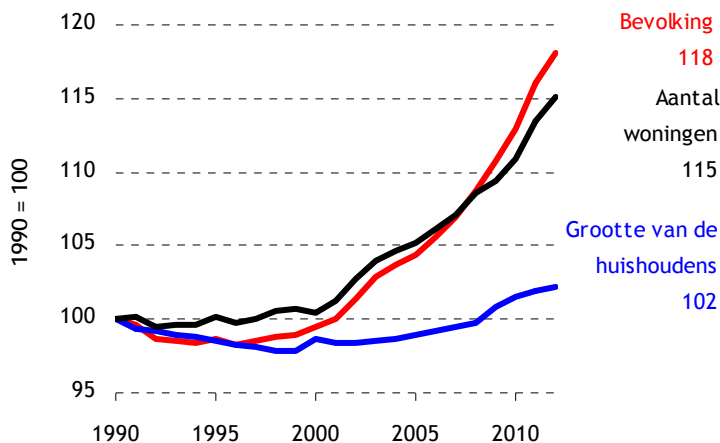
4.3.1.1.6. Park van de bewoonde woningen

Een aanzienlijk deel van het bestaande woningpark staat leeg, hetzij omdat ze te koop of te huur staan, hetzij omdat ze niet op de koop- of huurmarkt worden aangeboden, om uiteenlopende redenen (speculatie, onbewoonbaar, conflict tussen erfgenamen enz...), of nog omdat ze dienst doen als tweede verblijfplaats (deze woningen blijven het grootste gedeelte van het jaar dan onbewoond.)

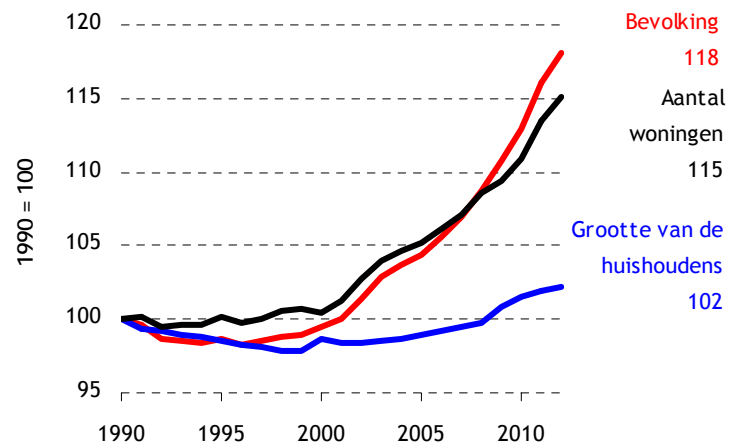
Volgens de algemene sociaaleconomische enquête van 2001 (SEE 2001) van de ADSEI waren er 464 811 bewoonde woningen in 2001, zijnde bijna 47 000 woningen minder dan volgens de cijfers van het kadaster (AKRED) op 1 januari van datzelfde jaar.

Op 1 januari 2012 waren er volgens de gegevens van het BISA 538 304 particuliere huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Van 2001 tot 2012 steeg dat cijfer met 1.2 % per jaar, terwijl de bevolking jaarlijks aangroeide met 1.5 % in diezelfde periode. Rekening houdend met het aantal woningen in 2001 (volgens de SEE 2001), de bevolkingsgroei en de toename van de omvang van de huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2.02 personen per particulier huishouden in 2001 tegenover 2.10 in 2012), schatten we het aantal bewoonde woningen in 2012 op 528 678 eenheden.

EVOLUTIE IN VERGELIJKING MET 1990



EVOLUTIE IN VERGELIJKING MET DE SOCIAALECONOMISCHE ENQUÊTE VAN 2001



Figuur 42 - Evolutie van het Brussels park van bewoonde woningen en zijn demografische factoren
Bronnen : ADSEI (Demografische statistieken, telling 1991, sociaaleconomische enquête 2001),
BISA volgens ADSEI (aantal en omvang van de particuliere huishoudens 2012),
SVR (aantal en omvang van de particuliere huishoudens 2011),
ICEDD (schatting van het woningpark in de jaren dat er geen telling of sociaaleconomische enquête was)

	Residerende wettelijke bevolking op 1 januari	Aantal particuliere huishoudens op 1 januari	Omvang van particuliere huishoudens op 1 januari	Park van bewoonde woningen
	bewoners	huishoudens	pers. per huishouden	woningen
1990	964 385	479 732	2.05	459 111
1991	960 324	477 856	2.04	460 091
2001	964 405	473 248	2.02	464 811
2010	1 089 538	518 363	2.08	508 979
2011	1 119 088	531 866	2.09	520 887
2012	1 138 854	538 304	2.10	528 678

Tabel 42 - Evolutie van de bevolking, de huishoudens en het bewoonde woningpark
Bron : ADSEI (Demografische statistieken, telling 1991, sociaaleconomische enquête 2001),
BISA volgens ADSEI (aantal en omvang van de particuliere huishoudens in 2012),
SVR (aantal en omvang van de particuliere huishoudens in 2011)
ICEDD (schatting van het woningpark 1990, 2010, 2011 en 2012)



Verbruik

Uit het verschil tussen het aantal bestaande woningen dat door het Kadaster werd geregistreerd en het geschatte aantal bewoonde woningen, leiden we het aantal onbewoonde woningen af (in 2012 bijna 20 000).

Die onbewoonde woningen bevinden zich vermoedelijk voor zowat 45 %⁴⁸ in "handelshuizen" en voor de rest in andere gebouwtypes (2-, 3- en 4-gevelwoningen en appartementen).

Aangezien het aantal geregistreerde woningen in huizen hoger ligt dan het aantal huizen, stellen we de woningen boven dat aantal gelijk aan appartementen.

Op grond van deze twee hypothesen ziet er verdeling van het bewoonde woningpark er als volgt uit :

		2-gevel- woningen	3-gevel- woningen	4-gevel- woningen	Appartem. in huizen (2G+3G+4G)	Appartements- gebouwen	Appartem. in handels- huizen en andere gebouwen	Totaal
x 1 000 woningen	1995	107	14	5.3	92	210	31	460
	2005	105	15	5.4	87	246	25	483
	2010	105	15	5.5	86	271	28	509
	2011	106	15	5.6	86	275	33	521
	2012	106	15	5.6	86	282	34	529
in % van het totale bewoonde woningpark	1995	23%	3.1%	1.2%	20%	46%	6.7%	100%
	2005	22%	3.0%	1.1%	18%	51%	5.2%	100%
	2010	21%	2.9%	1.1%	17%	53%	5.5%	100%
	2011	20%	2.9%	1.1%	17%	53%	6.3%	100%
	2012	20%	2.9%	1.1%	16%	53%	6.5%	100%

Tabel 43 - Verdeling van het bewoonde woningpark volgens woningtype
Bron : schatting ICEDD

of op vereenvoudigde wijze, zoals in de tabel hieronder :

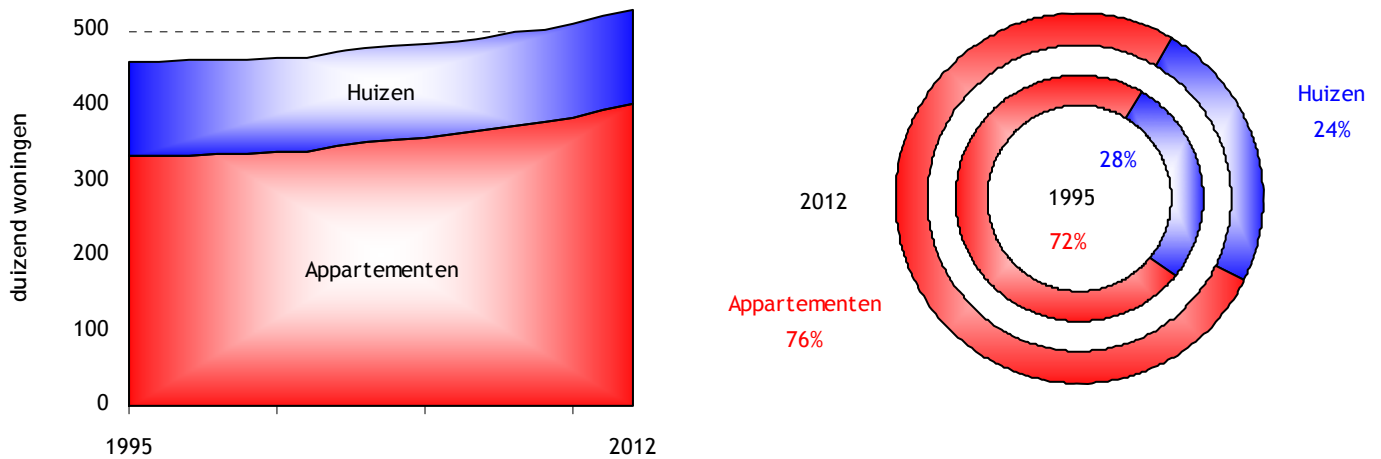
	Totaal	Eengezins- woningen	Appartementen
	x 1 000 woningen	in % van het totaal	in % van het totaal
1995	459.8	28%	72%
SEE 2001	464.8	28%	72%
2005	482.7	26%	74%
2010	509.0	25%	75%
2011	520.9	24%	76%
2012	528.7	24%	76%

Tabel 44 - Evolutie van het park van bewoonde woningen
Bronnen : ADSEI (SEE 2001), ICEDD (schatting voor de andere jaren)

⁴⁸Dit percentage komt uit een artikel van SEGEFA-LEPUR van de Universiteit van Luik "Géocarrefour Vol 79 2/2004, waarin we - vrij vertaald lezen : "Een groot deel van de talrijke leegstaande woningen die kenmerkend zijn voor sommige delen van Brussel en de grote Waalse steden, bevindt zich op de bovenverdiepingen van handelspanden. Op basis van specifieke tellingen voor de 4.000 leegstaande woningen in Luik, schatten we dat het aandeel handelspanden van dezelfde orde is als het aandeel van de zuiver residentiële panden" (Steffens et al., 2002, p. 4)
Het percentage dat wordt vooropgesteld sinds de uitwerking van de woningbalans 2009 is 45 % (50 % voor de jaren vóór 2009).

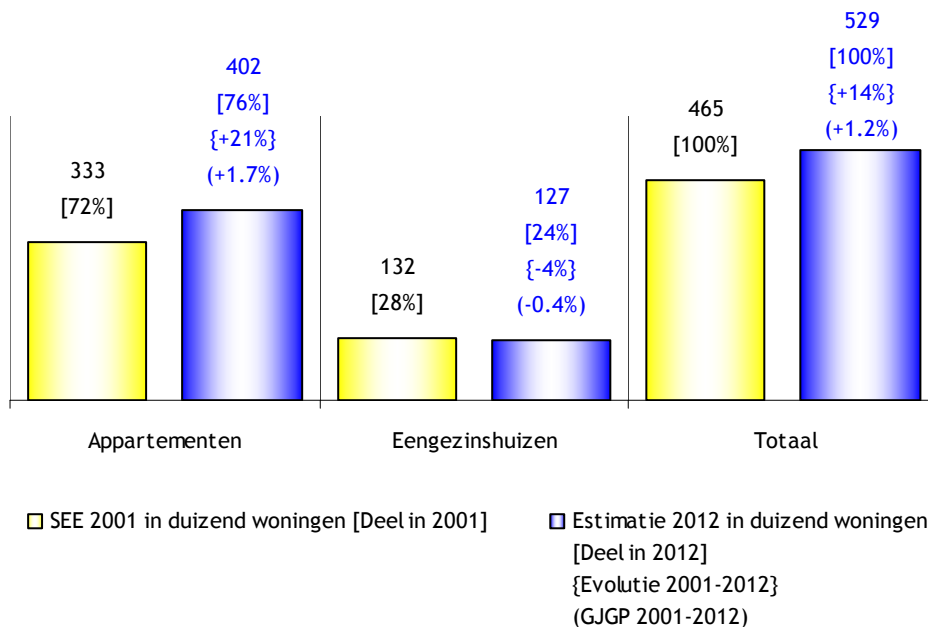


Verbruik



Figuur 43 - Verdeling van het bewoonde woningpark tussen appartementen en eengezinswoningen

Volgens de bovenstaande hypothesen zou het Brusselse bewoonde woningpark met 14 % gestegen zijn van 2001 (het laatste jaar waarin een sociaaleconomische enquête werd gehouden) tot 2012 (hetzij bijna 64 000 bijkomende bewoonde woningen). Het park eengezinshuizen zou gedaald zijn met 4 % (-5 100 huizen) terwijl het park appartementen aangroeide met 21 % (+ 60 400 appartementen). De appartementen vertegenwoordigen aldus 76 % van het woningpark in 2012, tegenover 72 % in 2001.



Figuur 44 - Evolutie 2001-2012 van het bewoonde woningpark van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : ADSEI SEE 2001, ICEDD (schatting 2012)

4.3.1.1.7. Kenmerken en voorzieningen van het woningpark

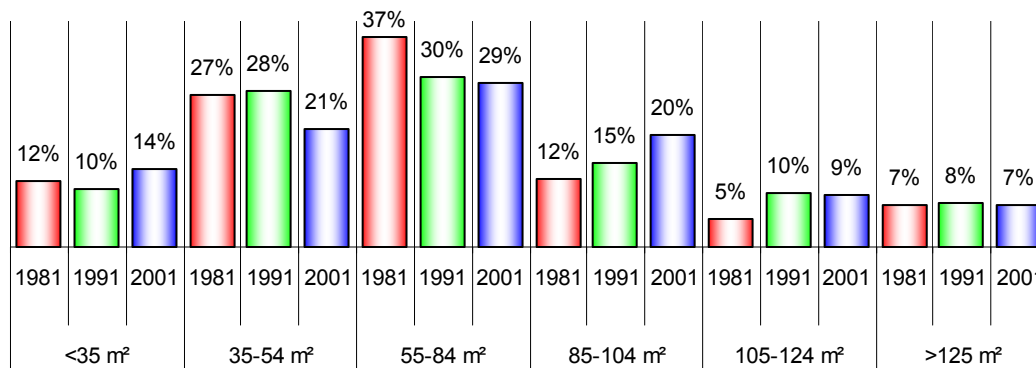
4.3.1.1.7.1. Bewoonbare oppervlakte van de woningen

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



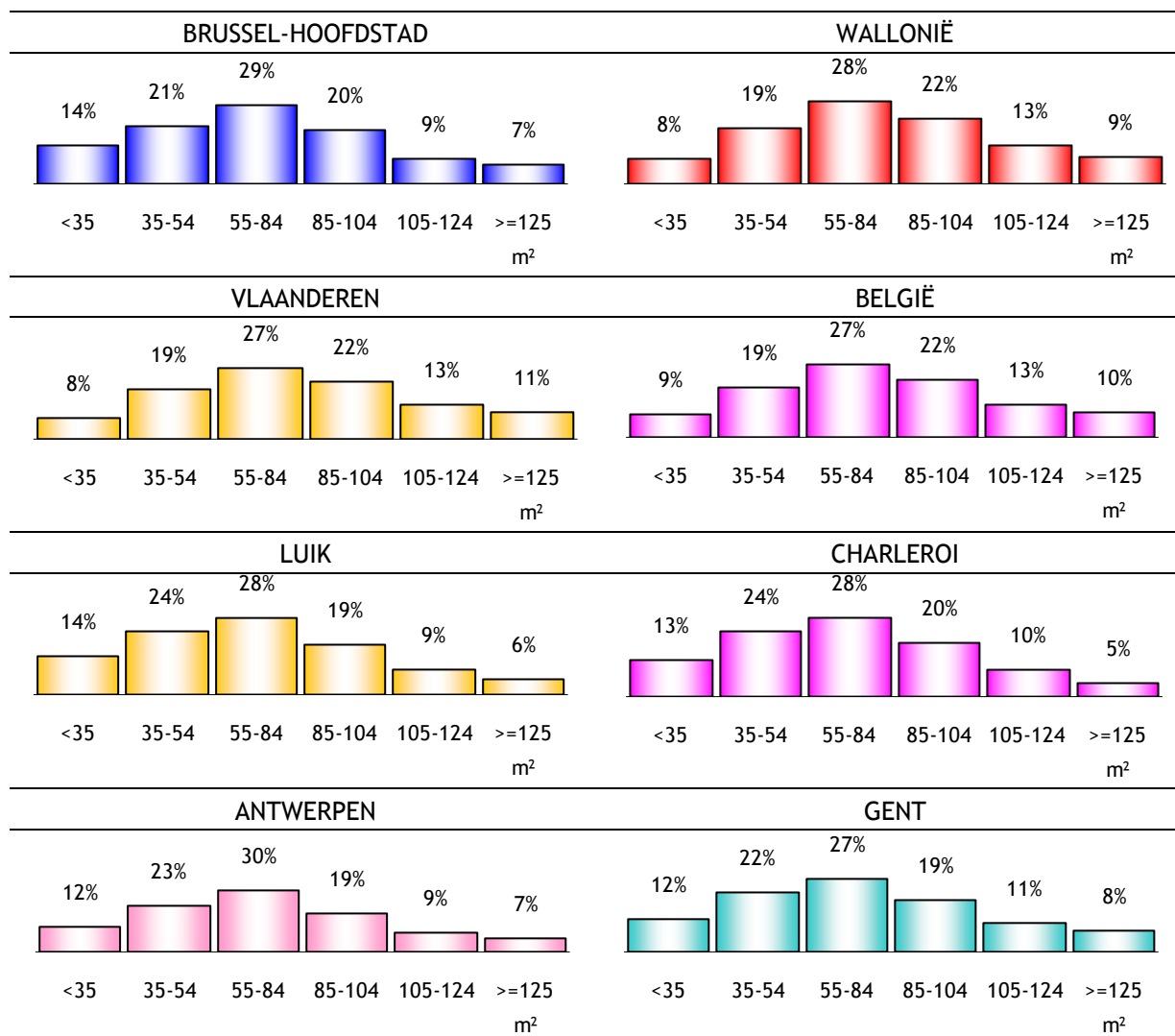
Verbruik

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

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).

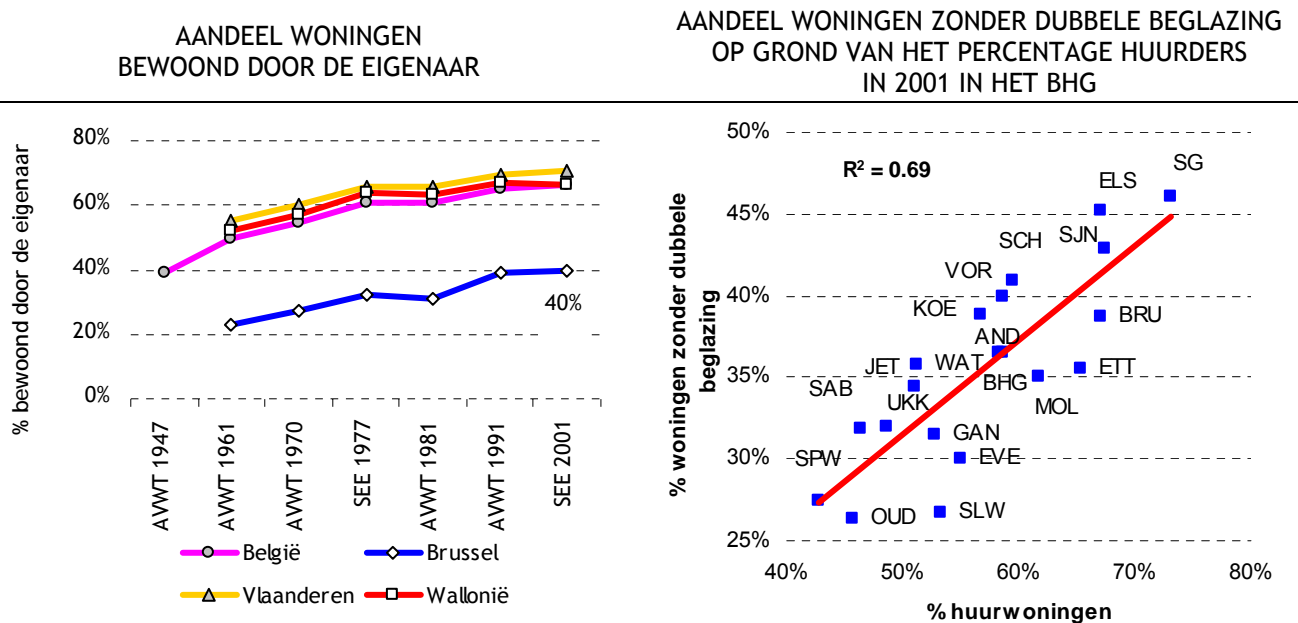


Figuur 46 - Verdeling van het woningpark op grond van de bewoonbare oppervlakte
Bron : ADSEI Sociaaleconomische enquête 2001



4.3.1.1.7.2. Statuut van de bewoner

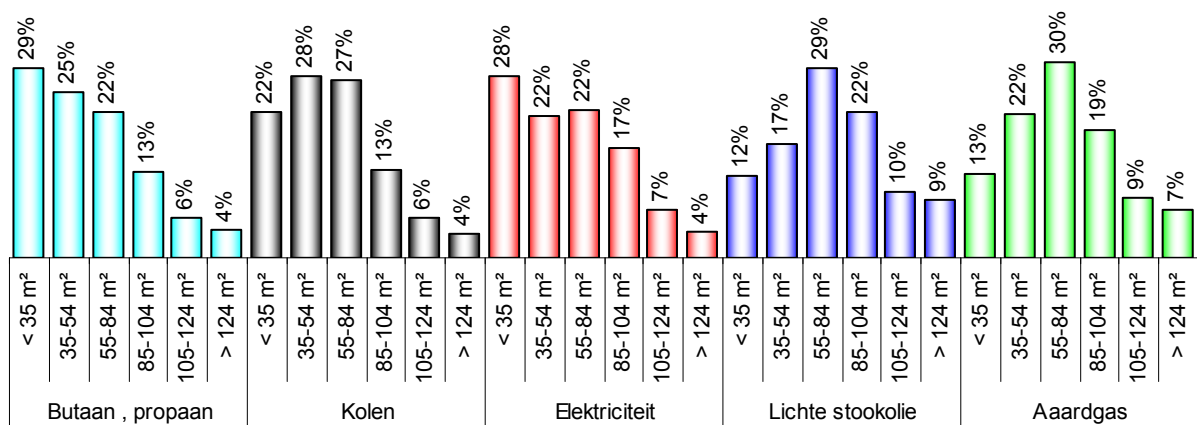
Het aandeel woningen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die door hun eigenaar worden bewoond, vertoont sinds 1961 een regelmatige stijging, maar blijft ver onder het nationaal gemiddelde. Toch nam dit aantal de voorbije 10 jaar toe met 10 %. De onderstaande grafiek geeft aan dat de woningen die door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



Figuur 47 - Statuut van de bewoner
Bron : ADSEI, Volkstellingen en sociaaleconomische enquêtes

4.3.1.1.7.3. Verdeling per energiedrager voor verwarming en 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)



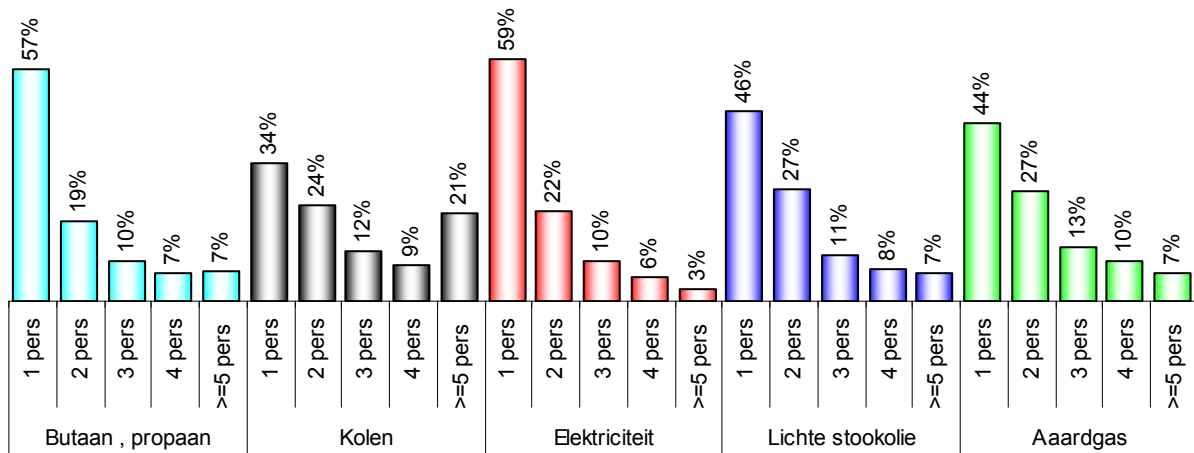
Figuur 48 - Verdeling van de energiedragers per gemiddelde oppervlakte van de Brusselse woningen in 2001
Bron : ADSEI SEE 2001



Verbruik

4.3.1.1.7.4. Verdeling volgens aantal personen in het huishouden en per oppervlakte

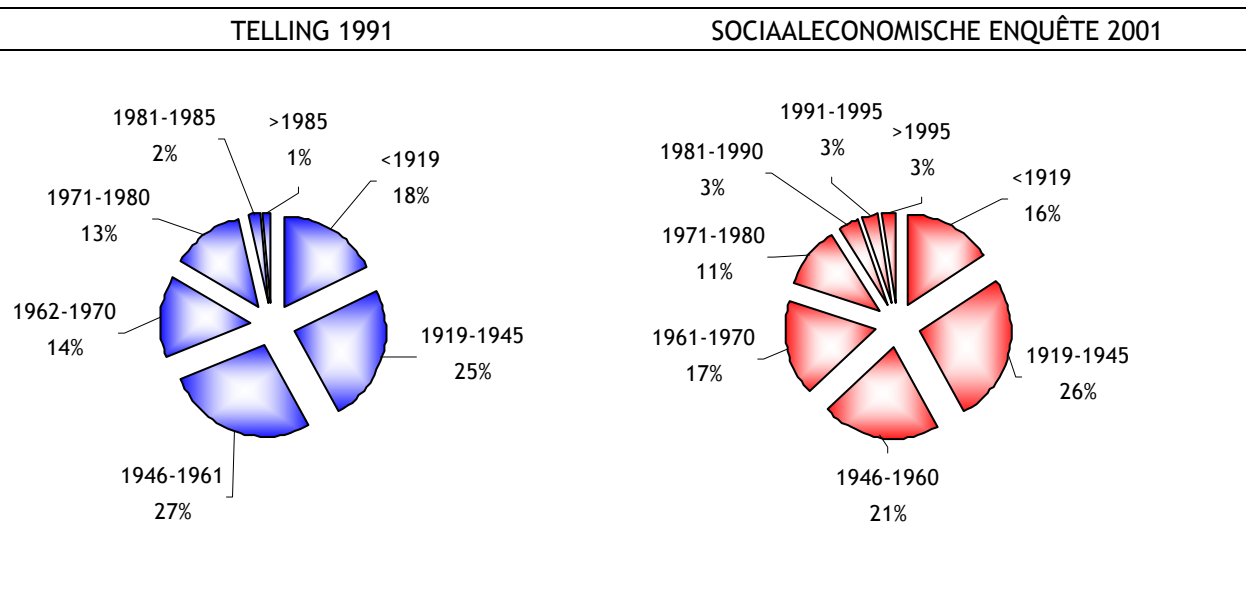
De verdeling van het verwarmde woningpark per energiedrager volgens de omvang van de huishoudens toont aan dat butaan-propanen en elektriciteit voornamelijk gebruikt worden in de huishoudens bestaande uit één persoon. We stellen eveneens vast dat 21% van de huishoudens die steenkool gebruiken, kroostrijke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



Figuur 49 - Verdeling van de energiedragers volgens omvang van de Brusselse huishoudens in 2001
Bron : ADSEI SEE 2001

4.3.1.1.7.5. Ouderdom van de woningen

Gelet op het relatief geringe aantal woningen dat jaarlijks wordt gebouwd, blijft het gewestelijk woningpark eerder verouderd. Van 1991 tot 2001 is het aandeel bewoonde woningen, gebouwd vóór 1945, dan ook slechts in geringe mate afgenomen, van 43 % naar 42 % !

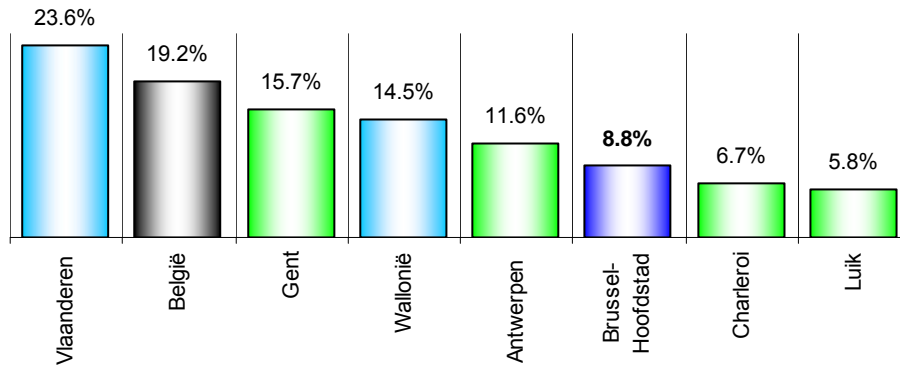


Figuur 50 - Verdeling van het woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van het bouwjaar
Bron : ADSEI



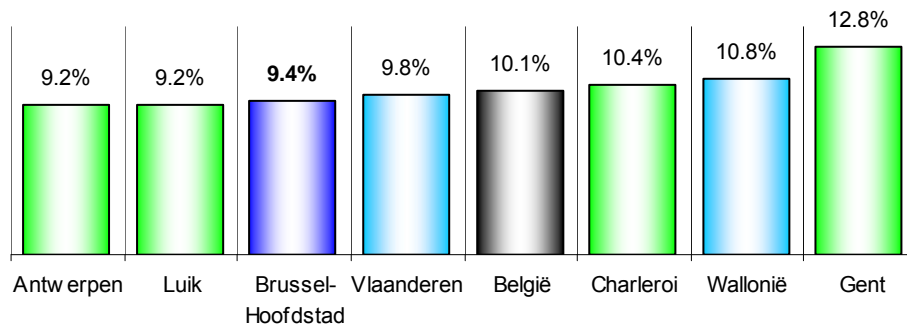
Verbruik

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 51 - Aandeel van de woningen jonger dan 20 jaar in 2001
Bron : ADSEI - Sociaaleconomische enquête 2001

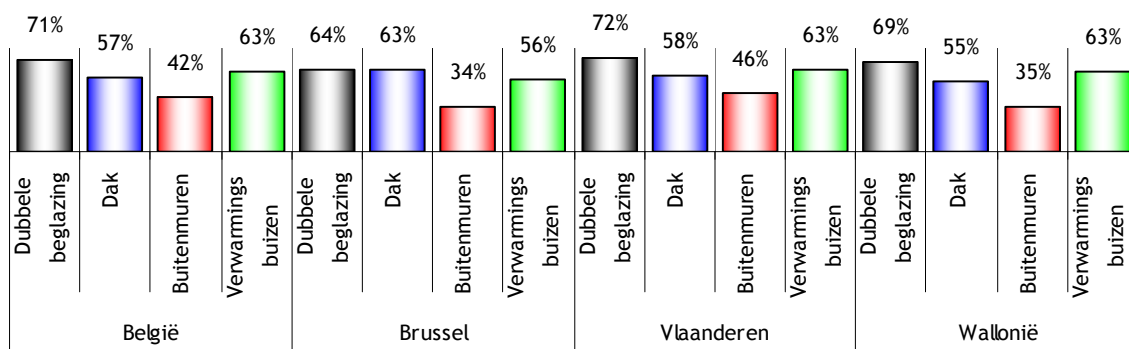
De ranking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ziet er niet beter uit als we kijken naar het aandeel woningen die werden verbouwd sinds 1991.



Figuur 52 - Aandeel van de woningen verbouwd sinds 1991 (toestand 2001)
Bron : ADSEI Sociaaleconomische enquête 2001

4.3.1.1.7.6. 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 (omwille van het hoge aantal appartementen).



Figuur 53 - Aandeel van de woningen voorzien van een isolatiesysteem in 2001
Bron : ADSEI - Sociaaleconomische enquête 2001



4.3.1.1.7.7. Hoofdverwarming

4.3.1.1.7.7.1. Hoofdverwarming in 2001

Op basis van de gedetailleerde bruto gegevens van de algemene sociaaleconomische enquête van de ADSEI in 2001 (SEE 2001), hebben we een aantal gegevens gehergroepeerd om enkel de bestudeerde woningcategorieën over te houden (appartementen/huizen, centrale/decentrale verwarming).

Met het oog op de overeenkomst tussen de gegevens van de ADSEI en onze woningcategorieën, en dat voor alle woningen, werden de volgende rekenkundige hypothesen toegepast :

De ADSEI onderscheidt :

- 4 woningtypes : appartementen en gelijkgestelde woningen (studio's, lofts...) (1), eengezinswoningen (2), andere woningen (3) en niet-gekende woningen (4).
- 5 verwarmingssystemen : de individuele centrale verwarming (I), de gemeenschappelijke centrale verwarming voor verscheidene gebouwen (II), de gemeenschappelijke centrale verwarming voor verscheidene woningen (III), andere verwarmingssystemen (IV) en niet-gekende verwarmingssystemen (V).
- 9 energiedragers : hout (a), steenkool (b), elektriciteit (c), stookolie (d), butaan/propana (e), aardgas (f), warmtepompen (g), andere energiebronnen (h), niet-gekende energiebronnen (i).

De eerste fase bestaat erin alle gegevens te herschikken volgens woningtype : appartementen (1), huizen (2) en andere woningen (3+4); evenals volgens type verwarming, met name centrale verwarming (I+II+III), decentrale verwarming (IV) en niet-gekende verwarmingssystemen (V).

De tweede fase bestaat erin de niet-gekende verwarming (V) proportioneel onder te verdelen in centrale of decentrale verwarming, en dat binnen elk woningtype, per energiedrager.

In de derde fase wordt het woningtype "andere" onderverdeeld in appartementen en huizen, volgens het specifieke verwarmingstype (centraal of decentraal), per energiedrager.

Op die manier houden we vier woningtypes over : huizen met centrale of decentrale verwarming, appartementen met centrale of decentrale verwarming. Een aantal vragenlijsten werd niet ingevuld (bijna 56 000 voor deze enquête); die verdelen we naar rato van het belang van de 4 categorieën.

In de laatste stap, ten slotte, verdelen we de onbepaalde energiedragers (h + i) en de niet-gevulde vragenlijsten naar rato van de gekende energiedragers, met uitsluiting van de warmtepompen (g), waarvoor we enkel de beschikbare gegevens als dusdanig gebruiken. We krijgen aldus 4 categorieën van woningen en 7 energiedragers.

		Huis brand-olie	Aardgas	Steenkool	Butaan propaan	Hout	Warmte- pompen	Elektricite it	Totaal	
x 1 000 bewoonde woningen	Appart.	Centr. verw.	104.7	151.5	0.1	1.3	0.1	0.4	8.6	266.6
		Decentr. verw.	2.8	52.1	1.9	1.4	0.2	0.0	7.9	66.3
		Totaal	107.5	203.6	2.0	2.7	0.3	0.4	16.5	332.9
	Eengezins- woningen	Centr. verw.	28.4	76.7	0.1	0.4	0.0	0.0	0.9	106.5
		Decentr. verw.	1.3	20.3	1.9	0.4	0.3	0.0	1.3	25.4
		Totaal	29.7	97.0	2.0	0.7	0.3	0.0	2.1	131.9
	Totaal	Centr. verw.	133.1	228.2	0.2	1.7	0.1	0.4	9.4	373.1
		Decentr. verw.	4.1	72.4	3.7	1.7	0.5	0.0	9.2	91.7
		Totaal	137.2	300.6	3.9	3.4	0.6	0.4	18.6	464.8
in % van het totaal bewoonde park van elke categorie	Appart.	Centr. verw.	39.3%	56.8%	0.0%	0.5%	0.0%	0.1%	3.2%	100.0%
		Decentr. verw.	4.3%	78.5%	2.8%	2.1%	0.3%	0.0%	12.0%	100.0%
		Totaal	32.3%	61.2%	0.6%	0.8%	0.1%	0.1%	5.0%	100.0%
	Eengezins- woningen	Centr. verw.	26.7%	72.0%	0.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.8%	100.0%
		Decentr. verw.	5.0%	80.1%	7.4%	1.4%	1.1%	0.0%	5.1%	100.0%
		Totaal	22.5%	73.5%	1.5%	0.6%	0.2%	0.0%	1.6%	100.0%
	Totaal	Centr. verw.	35.7%	61.2%	0.1%	0.5%	0.0%	0.1%	2.5%	100.0%
		Decentr. verw.	4.5%	78.9%	4.1%	1.9%	0.5%	0.0%	10.0%	100.0%
		Totaal	29.5%	64.7%	0.8%	0.7%	0.1%	0.1%	4.0%	100.0%

Tabel 45 - Verdeling van het bewoonde woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2001 per type woning, verwarming en energiedrager voor verwarming
Bronnen : ADSEI (SEE 2001), berekeningen ICEDD



Verbruik

4.3.1.1.7.7.2. Hoofdverwarming in 2012

4.3.1.1.7.7.2.1. Penetratiegraad

Uitgaande van het bewoonde woningpark in 2001, de evoluties van de kenmerken van het park van 1991 tot 2001⁴⁹, van de gegevens van de KVBG⁵⁰, van de ECSBH-enquête⁵¹, de gegevens die werden ingezameld bij het opstellen van de balans van de hernieuwbare energiebronnen en de warmtekraftkoppeling, schatten we de verdeling van het bewoonde woningpark in 2012 volgens woningtype en verwarmingstype als volgt in.

			Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propan	Hout	Stoom cogen.	Warmte- pompen	Elektriciteit	Totaal
x 1 000 bewoonde woningen	Appartementen	Centr. verwarming	86.1	232.0	0.03	0.33	0.06	2.61	0.50	17.8	339.4
		Dec. verwarming	0.7	50.3	0.93	0.69	0.24		0.03	9.6	62.5
		Totaal verwarming	86.8	282.3	0.96	1.02	0.30	2.61	0.52	27.5	401.9
	Eengezins- woningen	Centr. verwarming	22.4	86.0	0.02	0.10	0.25	0.01	0.03	1.2	110.0
		Dec. verwarming	0.6	12.9	0.94	0.18	0.33		0.02	1.8	16.7
		Totaal verwarming	23.0	98.9	0.96	0.27	0.58	0.01	0.05	3.0	126.7
	Totaal	Centr. verwarming	108.5	318.0	0.05	0.43	0.31	2.61	0.53	19.0	449.5
		Dec. verwarming	1.3	63.1	1.88	0.87	0.57		0.04	11.4	79.2
		Totaal verwarming	109.8	381.2	1.93	1.30	0.88	2.61	0.57	30.4	528.7
in % van het totale park van elke categorie	Appartementen	Centr. verwarming	25.4%	68.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.8%	0.1%	5.3%	100.0%
		Dec. verwarming	1.2%	80.4%	1.5%	1.1%	0.4%		0.0%	15.4%	100.0%
		Totaal verwarming	21.6%	70.2%	0.2%	0.3%	0.1%	0.6%	0.1%	6.8%	100.0%
	Eengezins- woningen	Centr. verwarming	20.4%	78.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	1.1%	100.0%
		Dec. verwarming	3.6%	77.0%	5.6%	1.0%	2.0%		0.1%	10.6%	100.0%
		Totaal verwarming	18.2%	78.0%	0.8%	0.2%	0.5%	0.0%	0.0%	2.3%	100.0%
	Totaal	Centr. verwarming	24.1%	70.8%	0.0%	0.1%	0.1%	0.6%	0.1%	4.2%	100.0%
		Dec. verwarming	1.7%	79.7%	2.4%	1.1%	0.7%		0.1%	14.4%	100.0%
		Totaal verwarming	20.8%	72.1%	0.4%	0.2%	0.2%	0.5%	0.1%	5.8%	100.0%

Tabel 46 - Verdeling van het bewoonde woningpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 per type woning, verwarming en energiedrager voor de hoofdverwarming
Bron : schatting ICEDD

Het globale percentage centrale verwarming wordt in 2012 geschat op 85 %, vergeleken met 72 % in 1991 en 80 % in 2001.

⁴⁹ wanneer we geen andere informatie hadden, zijn we ervan uitgegaan dat de trends die werden waargenomen in de periode 1991-2001 voortgezet werden in de periode 2001-2010, wanneer die evolutie mogelijk is (sommige evoluties zouden bij een dergelijke extrapolatie leiden tot negatieve percentages of percentages boven de 100%).

⁵⁰ De KVBG (Koninklijke Vereniging van Belgische Gasvaklieden) publiceerde in 2007 een schatting van het aantal woningen die respectievelijk worden verwarmd

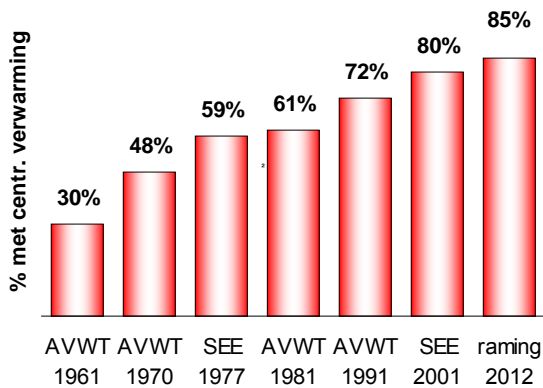
op gas en op stookolie in België in 2007 ("Aardgas", informatieblad van de KVBG, juli-augustus

2008

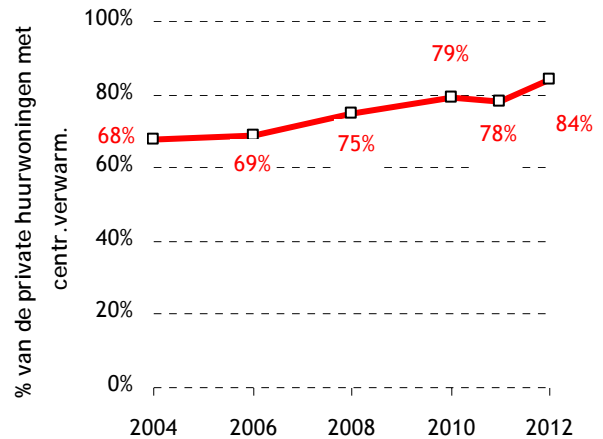
⁵¹ ECSBH = « Energy Consumption Survey for Belgian Households », FOD Economie, VITO, ICEDD



TOTAAL PARK VAN BEWOONDE WONINGEN



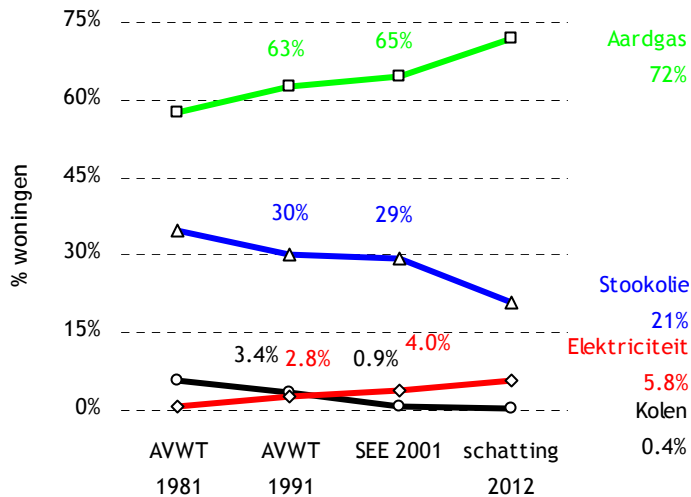
PARK VAN PRIVÉVERHUUR



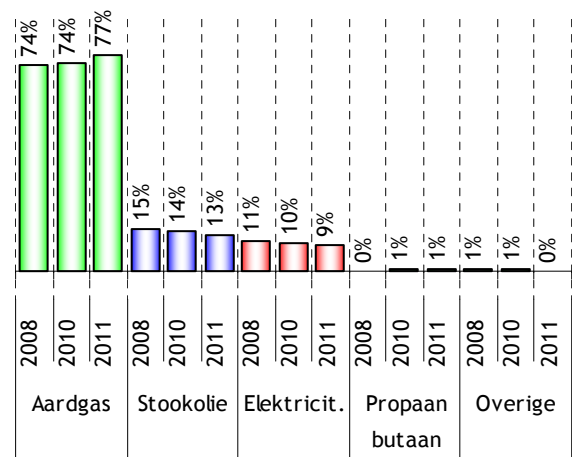
Figuur 54 - Evolutie van het aandeel van de bewoonde woningen met centrale verwarming
 Bronnen : ADSEI Algemene volks- en woningtelling (AVWT), sociaaleconomische enquêtes (SEE), ICEDD (schatting 2012)
 Brussels Gewestelijk Observatiecentrum voor de huisvesting - Observatorium van de huurprijzen Enquêtes 2008, 2010 tot 2012

Gelet op de voorgaande evoluties, de ECSBH-gegevens en de schattingen van Informazout en de KVGB, schatten we de penetratiepercentages van de voornaamste energiedragers voor woningverwarming in 2012 als volgt in :

TOTAAL PARK VAN BEWOONDE WONINGEN



PARK VAN PRIVÉVERHUUR



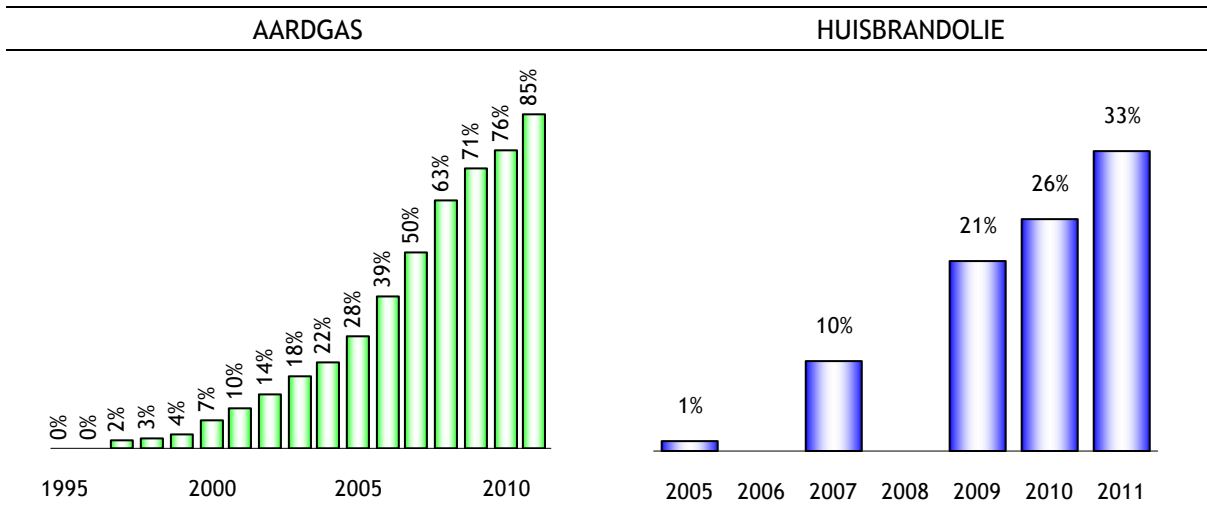
Figuur 55 - Evolutie van de verdeling van het bewoonde woningpark per type energiedrager voor de hoofdverwarming
 Bronnen : ADSEI Algemene volks- en woningtelling (AVWT), sociaaleconomische enquête (SEE 2001), ICEDD (schatting 2012), Brussels Gewestelijk Observatiecentrum voor de huisvesting - Observatorium van de huurprijzen Enquêtes 2008, 2010 en 2011

De voornaamste evolutie die werd waargenomen op het vlak van verwarming is de geleidelijke verdere verdwijning van huisbrandolie als verwarmingsdrager ten voordele van aardgas. Dit heeft ongetwijfeld te maken met de forse prijsstijgingen van huisbrandolie.



4.3.1.1.7.2.2. Ketels

Wat verkoop betreft, beginnen de condensatieketels fors door te breken op de Belgische markt (85% voor gas in 2011 en 33% voor stookolie in 2011).



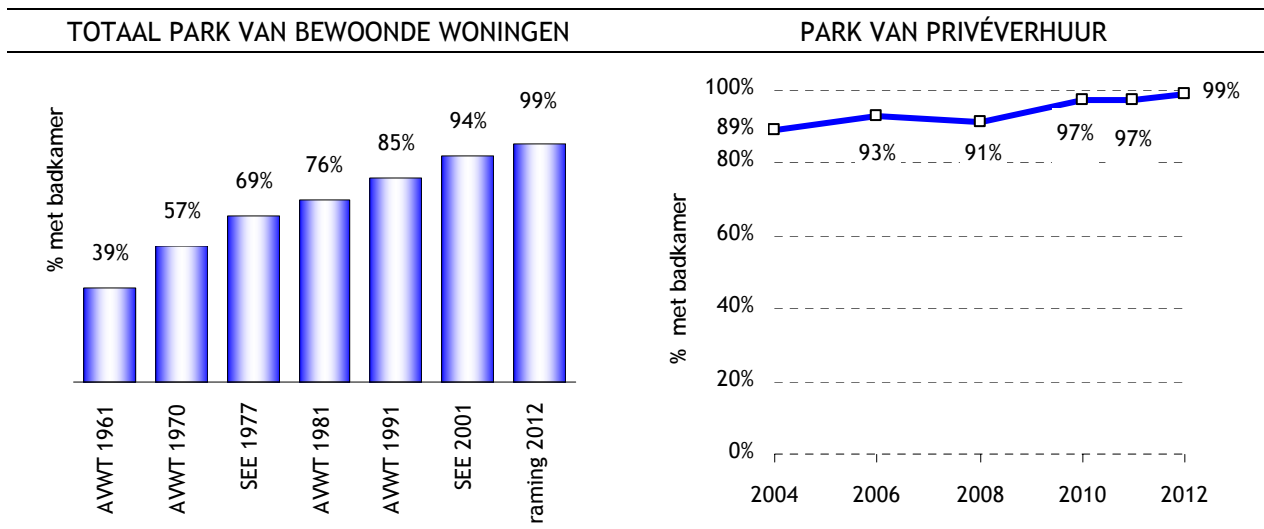
Figuur 56 - Penetratie van de condensatieketels in de jaarlijkse verkoop van verwarmingsketels
Bronnen : Inforgaz en Informazout (Belgische gegevens)

4.3.1.1.7.8. Voorzieningen voor het koken, sanitair warm water en bijverwarming

4.3.1.1.7.8.1. Sanitair warm water

We gaan ervan uit dat 99 % van het woningpark is voorzien van een badkamer of doucheceel. De schatting van dit percentage is gebaseerd op de veronderstelling dat :

- 100 % van de door de eigenaar bewoonde woningen is voorzien van een badkamer of doucheceel;
- 99% van de huurwoningen deze voorziening hebben (dit percentage werd afgeleid uit de enquête 2012 van het Observatorium van de huurprijzen voor het park van de privéverhuur);
- de verdeling huurders/eigenaars 60 %/40 % bedraagt.



Figuur 57 - Evolutie van het aantal woningen met een private badkamer of doucheceel.

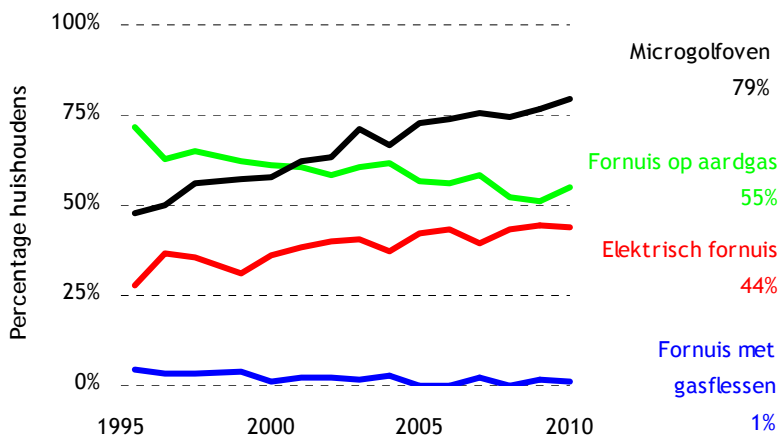
Bronnen : ADSEI (AVWT en SEE), ICEDD (schatting 2012)

Brussels Gewestelijk Observatiecentrum voor de huisvesting - Observatorium van de huurprijzen Enquêtes 2008, 2010 tot 2012



4.3.1.1.7.8.2.Koken

De enquête naar de begroting van de huishoudens (EBH) verschaft ons informatie over de evolutie van de kookvoorzieningen van 1995 tot 2010.



Figuur 58 - Uitrustingsgraad van de gezinnen qua kooktoestellen,
Bron : ADSEI EBH 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 tot 2010
(uitrustingsgraad van de gezinnen = percentage gezinnen die minstens één toestel van het bestudeerde type hebben)

De ECSBH-enquête⁵² geeft ons een beeld van de verdeling van ovens en kookplaten volgens energiedrager, na groepering van de types (inductie, vitrokeramisch, gietijzer... elektrisch, stoom, gecombineerd) en de onderverdeling van de "gecombineerde" toestellen volgens de verschillende dragers.

	elektriciteit	aard-gas	propanaan butaan	totaal
Kookplaten	40%	59%	1%	100%
Ovens	75%	25%		100%

Tabel 47 - Verdeling van kooktoestellen volgens energiedrager
Bron : ECSBH (ovens, exclusief microgolfovens)

4.3.1.1.7.8.3.Samenvatting van de voorzieningen en specifieke verbruikscijfers

De onderstaande tabel geeft de verdeling weer van het woningpark volgens uitrusting en energiedrager, alsook de jaarlijkse specifieke verbruikscijfers voor die woningen.

⁵² ECSBH = « Energy Consumption Survey for Belgian Households », uitgevoerd door VITO, FOD Economie, ICEDD

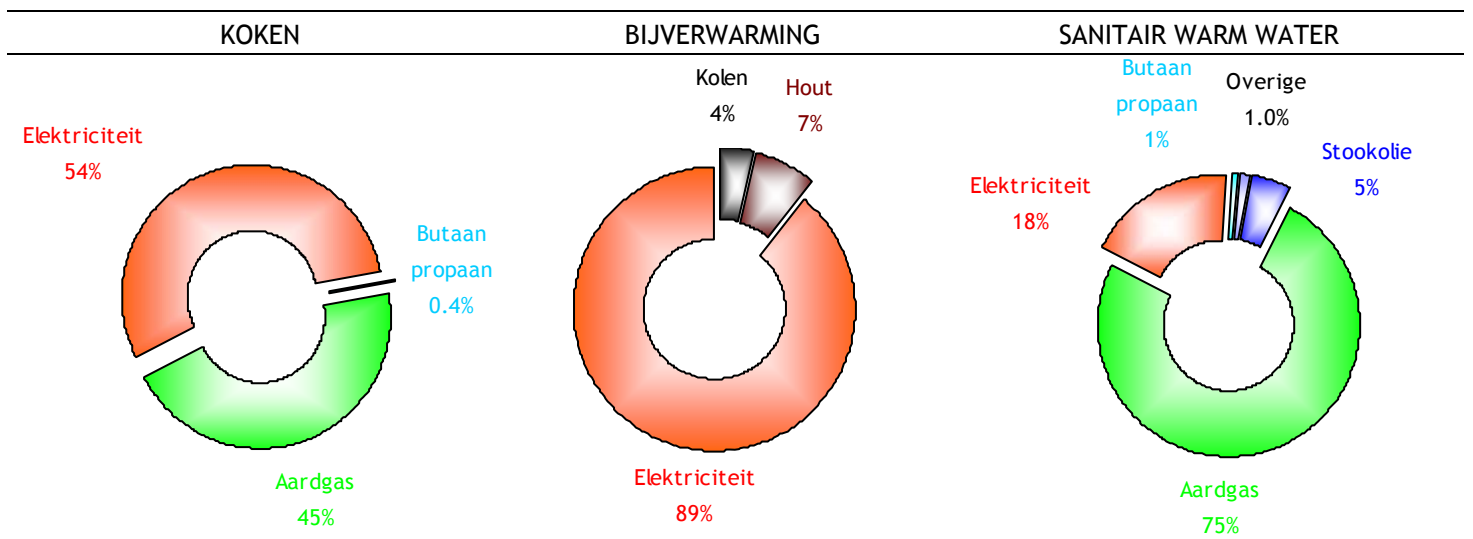


Verbruik

		Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propan	Hout	Stoom cogen.	Thermische zonne- energie	Elektriciteit	Totaal
x 1 000 woningen met voorziening	Specifieke elektr. uitr.								528.7	528.7
	Koken		238.9		1.95				287.8	528.7
	Sanitair warm water	25.9	391.2		5.23		2.61	2.58	95.9	523.4
	Bijverwarming			7.93		13.2			176.2	197.4
in % van het totaal uitgerust	Specifieke elektr. uitr.								100.0%	100.0%
	Koken		45.2%		0.4%				54.4%	100.0%
	Sanitair warm water	4.9%	74.7%		1.0%		0.5%	0.5%	18.3%	100.0%
	Bijverwarming			4.0%		6.7%			89.3%	100.0%
Specifiek verbruik in MWh per woning	Specifieke elektr. uitr.								1.67	
	Koken		0.70		0.70				0.45	
	Sanitair warm water	2.53	2.53		2.53		0.36	2.31	1.71	
	Bijverwarming			2.20		3.30			0.25	

Tabel 48 - Schatting van de uitrusting van de woningen in Brussels Hoofdstedelijk Gewest, buiten de hoofdverwarming, en van hun specifieke verbruikcijfers in 2012

Bron : schatting ICEDD



Figuur 59 - Verdeling van het woningpark per energiebron gebruikt voor de verschillende toepassingen, buiten de hoofdverwarming, in 2012

4.3.1.1.7.9. Andere uitrustingsgoederen volgens de Enquête naar de begroting van de huishoudens

De zogenaamde duurzame goederen omvatten producten waarvan het verbruik wordt gespreid over een relatief lange termijn (verscheidene jaren). Ze worden daarom ook wel uitrustingsgoederen genoemd. We denken hierbij bijvoorbeeld aan wagens, de huishoudelektro, televisie, computer, telefoon en andere communicatietechnologieën, alsook meubilair. Kledij, daarentegen, wordt niet tot deze categorie gerekend.

De duurzame goederen wegen slechts in bescheiden mate door in de begroting van de gezinnen (in de orde van 10%). Toch nemen ze een belangrijke plaats in, zowel in het dagdagelijkse leven als in de perceptie van de consumenten aangaande hun levensstandaard.

Zo zagen we de voorbije vijftig jaar heel wat nieuwe goederen opduiken, die aanvankelijk slechts gekocht worden door een beperkt deel van de huishoudens, maar vervolgens ook ingeburgerd raken bij de rest van de bevolking. Sommige van die goederen halen uiteindelijk een verzadigingspiek van nabij de 100 %.

Over het algemeen varieert de snelheid waarmee een goed de markt penetreert, met de tijd. Doorgaans gebeurt dat zeer snel in de eerste jaren nadat het product op de markt verschijnt, en na amper één decennium wordt vaak het niveau van verzadiging bereikt of toch bijna.

Dat geldt onder meer voor de koelkast of de televisie in de jaren 1960, de videorecorder in de jaren 1980, de microgolfoven in het daaropvolgende decennium of, nog recenter, de gsm.

Andere producten, zoals de auto of de vaatwasmachine, kenden een tragere maar vrij constante verspreiding. En de dynamiek van nog andere producten, zoals de computer, zit daar ergens tussenin.

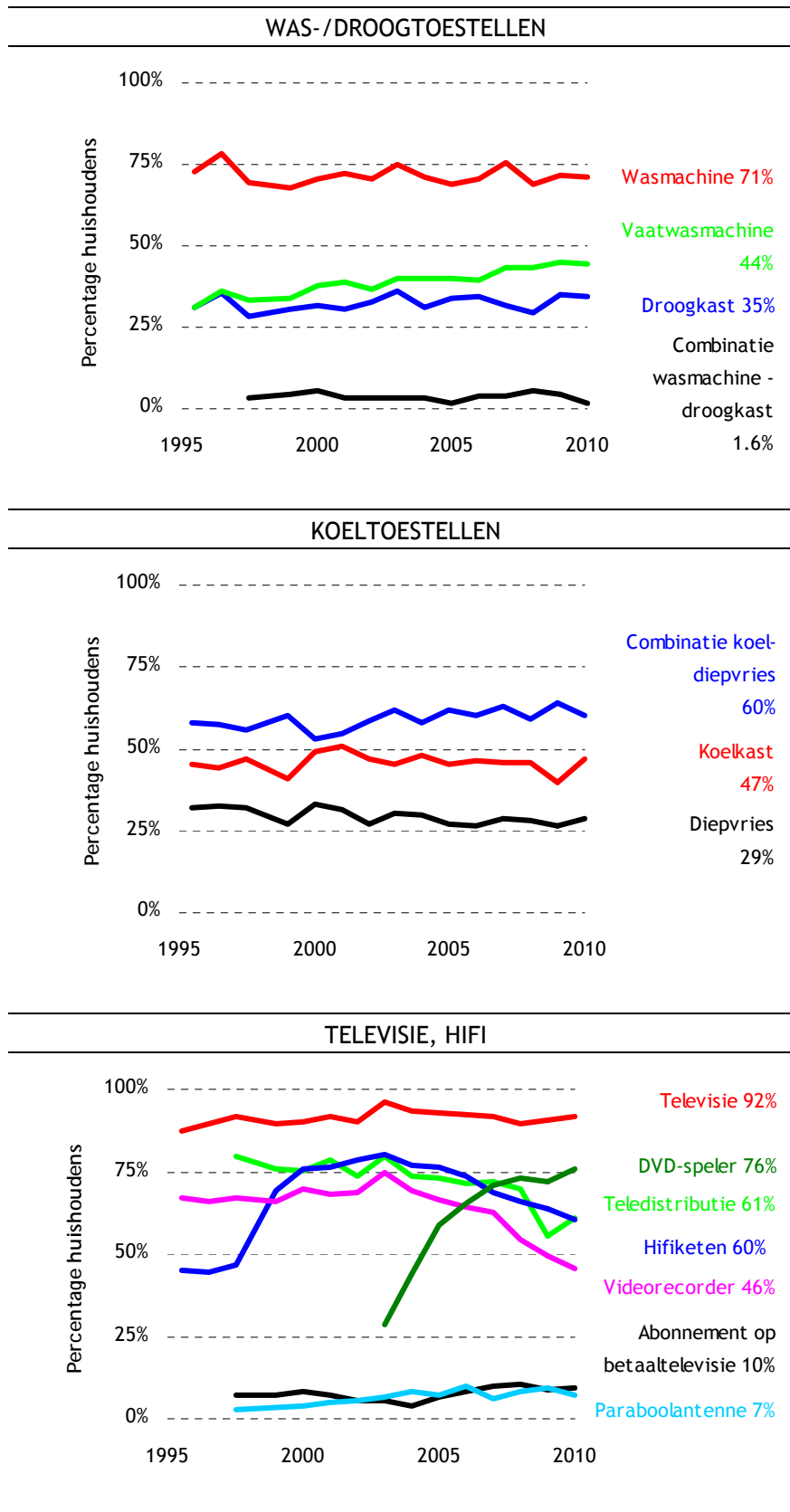
De jaarlijkse enquêtes van de ADSEI naar de begroting en het comfort van de huishoudens verschaffen ons informatie over de penetratie van de diverse elektrotoestellen en audiovisuele apparatuur. Aan de hand van deze gegevens kunnen we het gemiddeld elektriciteitsverbruik schatten (buiten verwarming, koken en SWW) voor de woningsector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De evoluties van de uitrustingsgraden⁵³ van de voornaamste elektrische huishoudapparaten sinds 1995 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden geïllustreerd op de volgende pagina's. De "jaarlijkse" enquêtes naar de begroting van de huishoudens zijn "tweejaarlijks" geworden, en dus zijn er geen specifieke gegevens voor 2011. De resultaten van de enquête 2012 over de uitrusting van de huishoudens zijn dan weer nog niet gekend.

⁵³ de uitrustingsgraad is het percentage huisgezinnen dat beschikt over minstens één toestel van het bestudeerde type



Verbruik

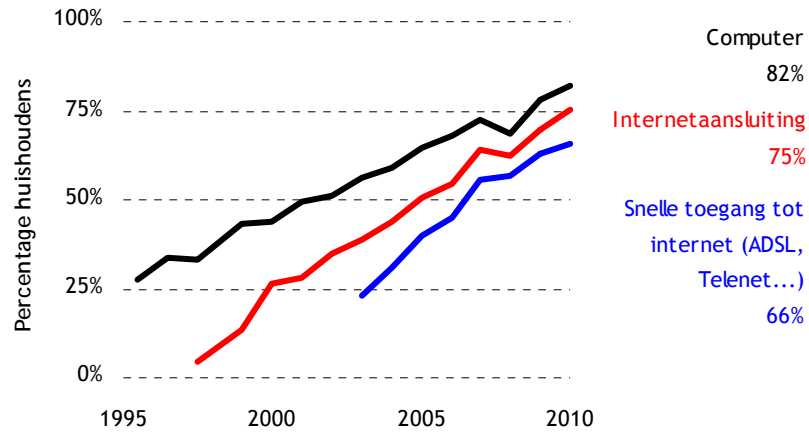


Figuur 60 - Uitrustingsgraad van de gezinnen qua huishoudapparatuur (deel 1)
 Bron : ADSEI EBH 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 tot 2010
 (uitrustingsgraad van de gezinnen = percentage gezinnen die minstens één toestel van het bestudeerde type hebben)

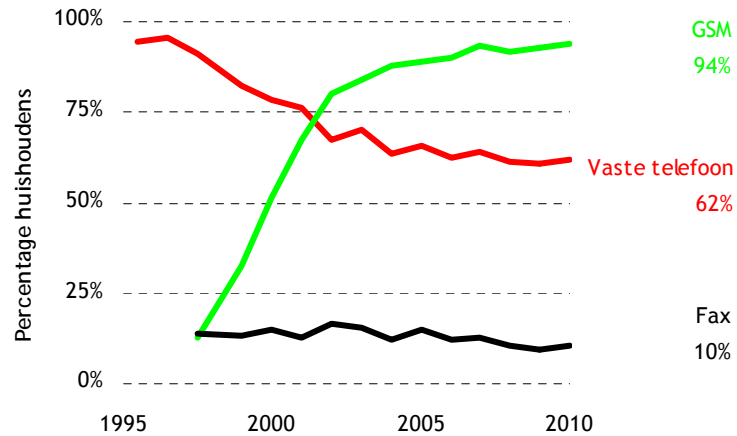


Verbruik

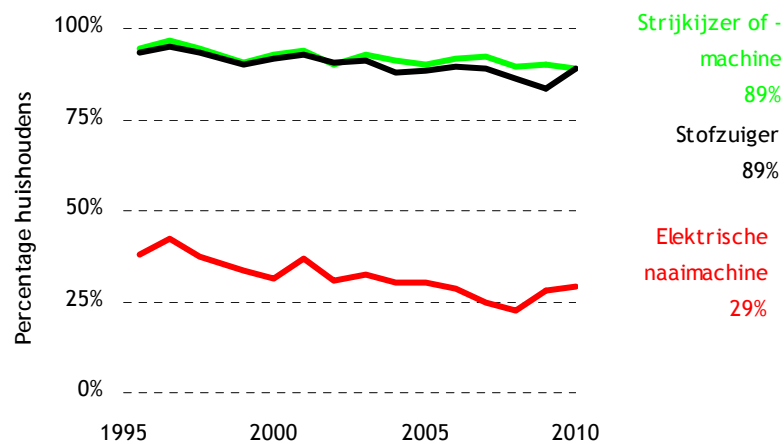
INFORMATICA



TELEFONIE



VARIA



Figuur 61 - Uitrustingsgraad van de gezinnen qua huishoudapparatuur (deel 2)

Bron : ADSEI EBH 1995/1996, 1996/1997, 1997/1998, 1999 tot 2010

(uitrustingsgraad van de gezinnen = percentage gezinnen die minstens één toestel van het bestudeerde type hebben)



Verbruik

4.3.1.1.7.9.1. Verbruik

Als we de specifieke verbruikscijfers van de meest courante huishoudtoestellen vermenigvuldigen met het vermeende park, zoals dat kan worden afgeleid uit de Enquête naar de begroting van de huishoudens (EBH), kunnen we daaruit een raming afleiden van het globaal elektriciteitsverbruik van het Brusselse 'huishoudelektropark'. Dat is de informatie die in de volgende tabel is weergegeven.

	Aantal uitgeruste woningen	Penetratie- graad	Spec. verbr. per woning	Totaal verbruik
	x 1 000	% van het park	kWh/jaar	GWh/jaar
Koelkast	249	47%	270	67
Diepvriezer	153	29%	355	54
Combinatie K+D	319	60%	355	113
Wasmachine	383	72%	220	84
Droogkast	191	36%	265	51
Vaatwasmachine	234	44%	175	41
Microgolf	419	79%	55	23
Televisie	486	92%	90	44
Computer	435	82%	90	39
Verlichting	529	100%	250	132
Klein elektro	529	100%	240	127
Circulatiepompen	430	82%	85	37
Waakstandverbr.	529	100%	135	71
Gemiddeld verbruik per woning			1671	
Totaal elektriciteitsverbruik, zonder verwarming, koken en SWW				883

Tabel 49 - Schatting van de elektro-uitrusting van de huishoudens in 2012

Het "klein elektro" omvat alle andere elektrische toestellen die men doorgaans in de huishoudens vindt, zoals bijvoorbeeld hifi-installaties, wekkers, koffiezetapparaten, waterkokers, stoomkokers, foodprocessors, stofzuigers, draagbaar gereedschap, maar ook elektrische grasmaaiers.

Als we het elektriciteitsverbruik van alle huishoudtoestellen (zonder koken, SWW en bijverwarming) delen door het aantal bewoonde woningen, dan bekomen we een gemiddeld verbruik van 1.7 MWh per Brusselse woning.

In vergelijking met 1990 is het energieverbruik van de huishoudelijke apparaten sterk gestegen en daar zijn verscheidene redenen voor :

- toegenomen penetratie van de bestaande toestellen (tv-toestellen, koelkasten);
- het opduiken van nieuwe recreatieve apparatuur (decoder, DVD-speler, Blue-Ray...);
- toenemend gebruik van toestellen op batterijen (gsm of draadloze telefoon, kruidmief...).

Bovendien heeft de elektronica haar intrede gemaakt in heel wat apparaten. Televisietoestellen, microgolfovens en zelfs sommige koffiezetapparaten bevatten steeds vaker microprocessoren of klokjes. Daardoor moeten die toestellen wel voortdurend onder spanning blijven staan.

Hiermee wordt een dubbele doelstelling nagestreefd :

- borg staan voor de goede werking van de toestellen;
- het gebruikscomfort vergroten (zoals b.v. de afstandsbedieningen voor tv).

Deze elektronische apparatuur heeft twee grote kenmerken :

- hun aantal neemt alsmaar toe in elke woning;
- ze verbruiken een laag vermogen (1 tot 20 W) maar wel continu (8 760 uren/jaar).



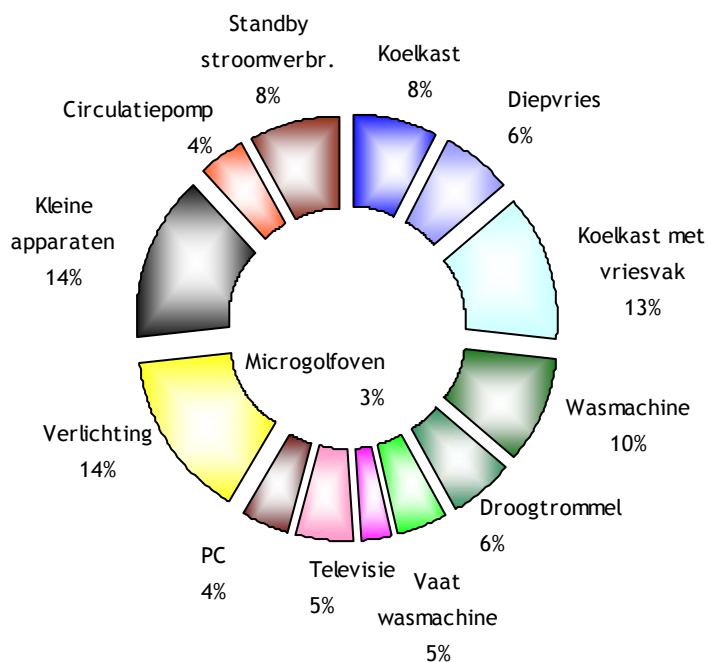
Verbruik

Deze huishoudtoestellen verbruiken dan ook aardig wat energie in waakstand. Te meer omdat vandaag de dag niet alleen communicatieapparatuur voorzien is van deze snuffjes, maar elektronica ook steeds vaker wordt gebruikt in toestellen die dat vroeger niet bevatten (koffiezetapparaten,...).

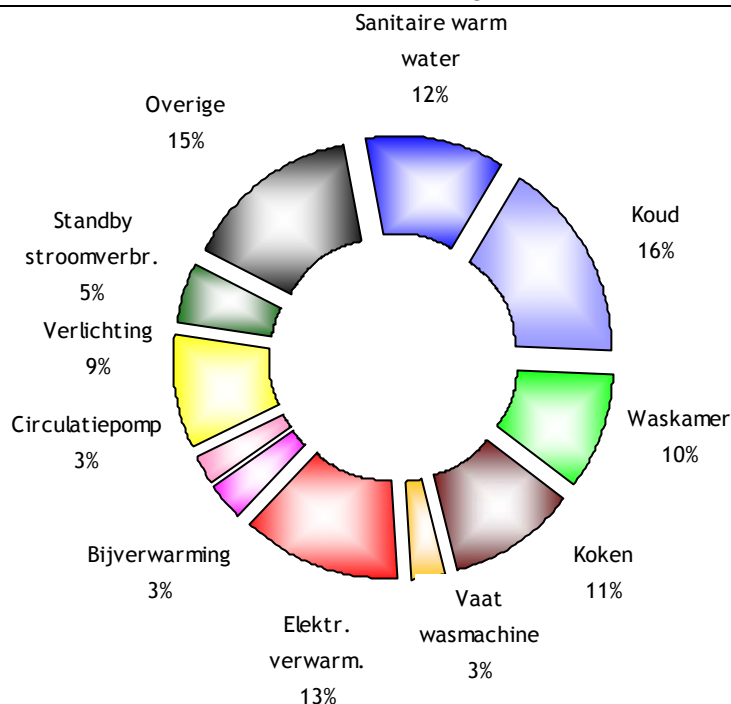
De afbeelding hieronder aan de rechterkant geeft de gemiddelde verdeling weer van het elektriciteitsverbruik per Brusselse woning in 2012, en dit voor alle elektriciteitsverbruik (met inbegrip van verwarming, koken, sanitair warm water). Het gedeelte "koud" omvat het verbruik van koelkasten, diepvriezers en combinatietoestellen, de "wasplaats" omvat de wasmachines en de droogkasten, en in de "andere toestellen" zitten tv-toestellen, computers, microgolfovens en andere huishoudtoestellen.

Het totaal gemiddeld elektriciteitsverbruik per woning bedraagt 2.7 MWh in 2012 (alle toepassingen bij mekaar genomen).

VERDELING VAN HET VERBRUIK
VAN HUISHOUDELEKTRO
1.7 MWh / woning



VERDELING VAN HET TOTAAL ELEKTRICITEITSVERBRUIK PER
GEBRUIK
2.7 MWh / woning

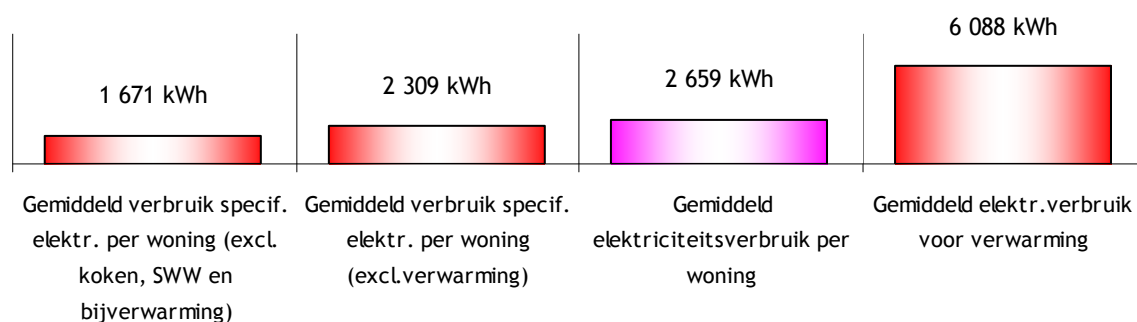


Figuur 62 - Verdeling van het elektriciteitsverbruik in de residentiële sector in 2012

We kunnen dit verbruik vergelijken met andere gemiddelde waarden zoals het specifiek verbruik (zonder verwarming, koken en SWW), het gemiddeld elektriciteitsverbruik van de woningen zonder elektrische verwarming of nog het gemiddeld verbruik van woningen met verwarming op elektriciteit.



Verbruik



Figuur 63 - Gemiddeld elektriciteitsverbruik per woning per gebruik in 2012

4.3.1.1.7.10. Premies

Sinds enkele jaren kent het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tal van premies toe om particulieren te helpen hun woningen beter te isoleren en energiezuinigere huishoudtoestellen aan te schaffen. Die premies dragen, ondanks onvermijdelijke rebound- en voordeeleffecten, toch bij tot een daling van het verbruik. De onderstaande tabel geeft voor elk jaar en per type energiepemie het aantal premies weer dat werd toegekend in de woningsector, van 2009 tot 2012.

Soort toegekende premie	2012	2011	2010	2009	Gemiddelde 2009-2012
A1 energieaudit	83	111	109	155	115
A2 haalbaarheidsstudie	7	1		4	3
A3 energieontwerpstudie				2	1
B isolatie		2			1
B1 dakisolatie	1 646	1 321	795	787	1 137
B10 passiefbouw nieuwbouw / of lage-energie-renovatie	18	74	36	1	32
B10b passiefbouw nieuwbouw / of lage-energie-renovatie resid.				21	5
B2 muurisolatie	807	545	320	260	483
B3 vloerisolatie	273	196	127	126	181
B4 isolerende beglazing	5 034	4 961	3 455	4 466	4 479
B5 groendak	37	33	14	19	26
B6 isolatie van de leidingen			3	1	1
B7 externe zonwering	313	460	397	640	453
B8 mechanische ventilatie	165		34	77	69
C1 condensatieketel	2.403	5.010	3.748	4.185	3.837
C2 zonneboilers	69	46	44	56	54
C3 warmteregeling	1 475	2.101	1.532	1.953	1.765
C4 warmtepompen	21	9	4	6	10
D1 zonneboilers	142	141	100	282	166
D2 PV	10	9	12	1.302	333
E1 warmtenet			2		1
E2 warmtekrachtkoppeling	25	23	6	3	14
E4 relighting		8			2
E5 frequentieregelaar	51	33		7	23
E6 andere uitrusting voor verbetering van de efficiëntie	1				0
F huishoudtoestellen	3 352	3 304			1 664
F1 koelkast / diepvriezer / droogkast			3 703	4 006	1 927
F2 droogkast op gas			1 130	1 629	690
Totaal	15 932	18 388	15 571	19 988	17 470

Tabel 50 - Aantal toegekende premies in de woningsector per jaar

Bron : Vragen en antwoorden van het Brussels Hoofdstedelijk Parlement, 15 mei 2013 (nr. 40)



Verbruik

4.3.1.2. Verbruik

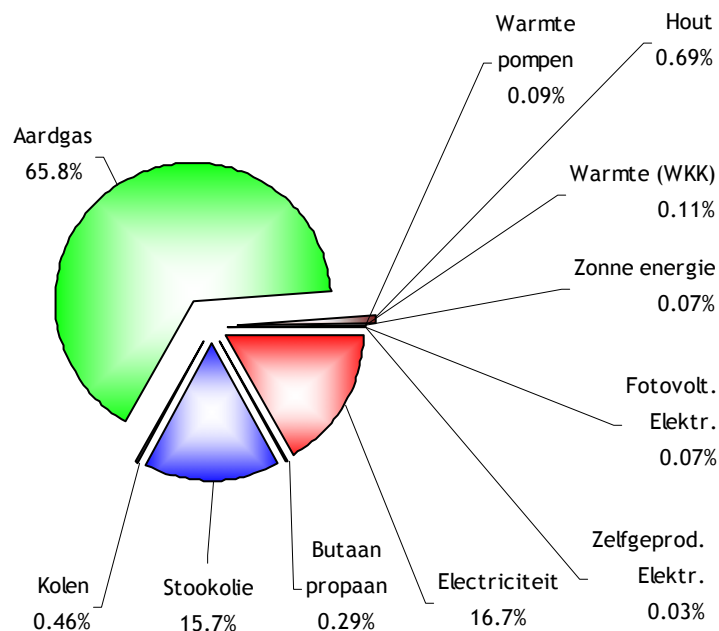
4.3.1.2.1. Totaal eindverbruik per energiedrager in 2012

Het verbruik van de residentiële sector is in hoofdzaak afhankelijk van de evolutie van het klimaat (de jaarlijkse graaddagen voor verwarming in 2012 lagen behoorlijk hoog - 26 % hoger dan in 2011) en van de evolutie van het bewoonde woningpark (+ 1.5 % tegenover 2011).

De dalende trend van het verbruik die we al verscheidene jaren vaststellen, is eveneens toe te schrijven aan de verarming van een steeds groter deel van de bevolking, gekoppeld aan de stijging van de energieprijzen. Los van het armste kwartiel, ziet ook de bevolking waarvan het inkomen is gekoppeld aan de gezondheidsindex sinds 2004 zijn loon veel trager evolueren dan de energieprijzenindex. Dit verschijnsel wordt nog geaccentueerd sinds 2008.

Het energieverbruik van de residentiële sector is in 2012 gestegen met 8.3 % in vergelijking met het jaar voordien, tot een totaal van 8.4 TWh.

Positief punt is de gunstige evolutie van het aandeel hernieuwbare energiebronnen en warmtekrachtkoppeling, hoewel deze dragers nog altijd maar een gering percentage van het totaal verbruik van de sector vertegenwoordigen (1.0 %, waarvan 0.07 % fotovoltaïsche elektriciteit).



Figuur 64 - Verdeling van het energieverbruik van de residentiële sector in 2012

Energiedrager	GWh OVW	% van het totaal
Butaan/propaan	23.9	0.29%
Huisbrandolie	1314.7	15.7%
Steenkool	38.7	0.46%
Aardgas	5510.5	65.8%
Hout	58.0	0.69%
Andere = warmte door WKK	9.3	0.11%
Warmtepompen	7.9	0.09%
Thermische zonne-energie	6.0	0.07%
Fotovoltäische elektr.	5.8	0.07%
Zelfgeproduceerde elektr.	2.1	0.03%
Elektriciteit	1398.1	16.7%
Totaal	8374.8	100.0%

Tabel 51 - Verdeling van het energieverbruik van de residentiële sector per energiedrager in 2012



Verbruik

4.3.1.2.2. Specifieke verbruikscijfers voor verwarming

4.3.1.2.2.1. Specifieke verbruikscijfers

Rekening houdend met het totaal verbruik per energiedrager, de verbruiksratio's tussen appartementen/huizen, centrale/decentrale verwarming, de specifieke verbruikscijfers en de andere residentiële gebruikstoepassingen van energie, evenals met de verdeling van het woningpark per woningtype, type verwarming en type hoofdenergie voor verwarming, kunnen we aldus de reële specifieke verbruikscijfers voor verwarming inschatten voor de verschillende woning- en verwarmingstypes.

		Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propan	Hout	Stoom cogen.	Warmte- pompen	Elektriciteit
Appartementen	Centr. verwarming	8.99	8.91	11.24	6.81	11.01	3.19	13.15	5.96
	Dec. verwarming	8.12	8.04	10.14	6.15	9.91		11.87	5.38
Eengezins- woningen	Centr. verwarming	20.69	20.51	25.86	15.68	22.52	7.34	30.27	13.72
	Dec. verwarming	9.22	9.14	11.53	6.99	17.31		13.49	6.12

Tabel 52 - Specifieke verbruikscijfers voor verwarming per woningtype en type verwarming in 2012
(in MWh OVW per woning)

4.3.1.2.2.2. Genormaliseerd specifiek verbruik

De genormaliseerde specifieke verbruikscijfers voor verwarming (het klimaateffect buiten beschouwing gelaten, m.a.w. bij 1 913 GD) worden geraamd naar rato van de graaddagen (reële/conventionele graaddagen van het jaar). Slechts 70% van het verbruik voor verwarming wordt verondersteld te variëren in evenredigheid met de evolutie van de graaddagen, terwijl de overige 30 % onvariabel blijft om rekening te houden met een zekere thermische inertie.

		Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propan	Hout	Stoom cogen.	Warmte- pompen	Elektriciteit
Appartementen	Centr. verwarming	8.98	8.90	11.23	6.81	11.00	3.18	13.14	5.96
	Dec. verwarming	8.11	8.04	10.14	6.14	9.90		11.86	5.38
Eengezins- woningen	Centr. verwarming	20.68	20.49	25.84	15.67	22.50	7.33	30.25	13.71
	Dec. verwarming	9.22	9.14	11.52	6.98	17.30		13.48	6.11

Tabel 53 - Conventionele specifieke verbruikscijfers voor verwarming per woningtype en type verwarming in 2012
(in MWh per woning)

(de geringe waarden voor warmte uit warmtekrachtkoppeling zijn te verklaren door een verbruik dat geen rekening houdt met een volledig jaar maar slechts enkele maanden)



Verbruik

4.3.1.2.3. Verbruik 2012 per woningtype en type verwarming

Aangezien de verdeling van het woningpark volgens gebruik, woningtype en energiedrager gekend is, net als de respectieve specifieke verbruikscijfers, kunnen we de verdeling bepalen van het totaal energieverbruik van de residentiële sector in 2012. Dat geven we weer in de onderstaande tabel en grafieken.

		Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propaan	Hout	Stoom cogen.	Warmte- pompen	Thermische zonne- energie	Elektric. ⁵⁴	Totaal
in GWh OVV	Verbruik excl. hoofdverw. Alle woningen									883.4	883.4
	Specifieke elek. uitr. Koken		167.2		1.36					129.5	298.1
	Sanitair warm water	65.5	989.6		13.24		0.93		5.97	163.8	1 239.1
	Bijverwarming			17.46		43.61				44.1	105.1
	Appartem.	Centr. verwarming	773.7	2 067.7	0.33	2.25	0.66	8.31	6.51	106.4	2 965.9
	Dec. verwarming	6.0	404.2	9.47	4.24	2.38			0.30	51.7	478.3
	Totaal	779.7	2 471.9	9.80	6.50	3.04	8.31	6.81	158.1	3 444.2	
	Eengezinswoningen	Centr. verwarming	463.9	1 763.9	0.54	1.55	5.63	0.04	0.91	16.2	2 252.6
	Dec. verwarming	5.6	117.8	10.85	1.22	5.71			0.20	10.9	152.3
	Totaal	469.5	1 881.7	11.39	2.78	11.34	0.04	1.11	27.1	2 404.9	
Totaal	Totaal excl. verw.	65.5	1 156.9	17.46	14.61	43.61	0.93		5.97	1 220.8	2 525.7
Totaal	Totaal verwarming	1 249.2	4 353.6	21.19	9.27	14.38	8.36	7.92	185.2	5 849.1	
Totaal	Totaal	1 314.7	5 510.5	38.66	23.88	57.99	9.29	7.92	5.97	1 406.0	8 374.8
in % per energiedrager	Verbruik excl. hoofdverw. Alle woningen									100.0%	100.0%
	Specifieke elek. uitr. Koken		56.1%		0.5%					43.4%	100.0%
	Sanitair warm water	5.3%	79.9%		1.1%		0.1%		0.5%	13.2%	100.0%
	Bijverwarming			16.6%		41.5%				41.9%	100.0%
	Appartem.	Centr. verwarming	26.1%	69.7%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.2%	3.6%	100.0%
	Dec. verwarming	1.3%	84.5%	2.0%	0.9%	0.5%			0.1%	10.8%	100.0%
	Totaal	22.6%	71.8%	0.3%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	4.6%	100.0%	
	Eengezinswoningen	Centr. verwarming	20.6%	78.3%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.7%	100.0%
	Dec. verwarming	3.7%	77.4%	7.1%	0.8%	3.8%			0.1%	7.1%	100.0%
	Totaal	19.5%	78.2%	0.5%	0.1%	0.5%	0.0%	0.0%	1.1%	100.0%	
Totaal	Totaal excl. verw.	2.6%	45.8%	0.7%	0.6%	1.7%	0.0%		0.2%	48.3%	100.0%
Totaal	Totaal verwarming	21.4%	74.4%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	3.2%	100.0%	
Totaal	Totaal	15.7%	65.8%	0.5%	0.3%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	16.8%	100.0%

Tabel 54 - Verbruik 2012 per woningtype en type verwarming, zonder klimaatcorrectie

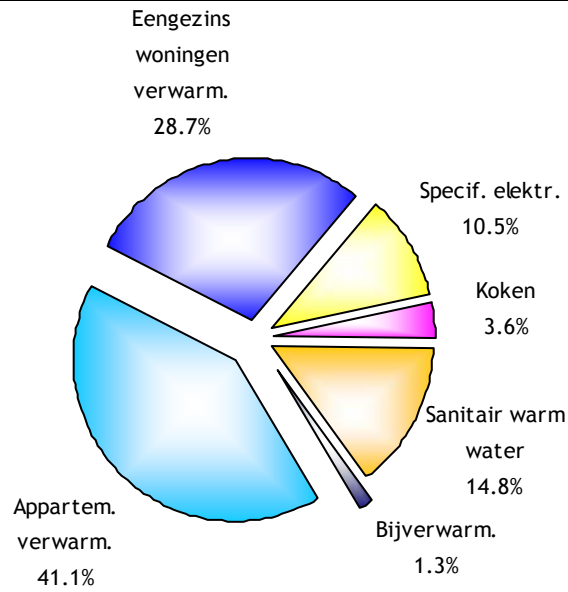
In 2012 vertegenwoordigde de verwarming 71 % van het totaal verbruik (bijverwarming inbegrepen). De verwarming van sanitair water was goed voor 15 %, het koken voor 4 %, en de rest (11 %) dekt het verbruik van de diverse specifieke elektrische toepassingen (verlichting, huishoudelektro, enz...).

⁵⁴ elektriciteit = som van aangekochte elektriciteit, zelfgeproduceerde elektriciteit (excl. partnership) en fotovoltaïsche elektriciteit

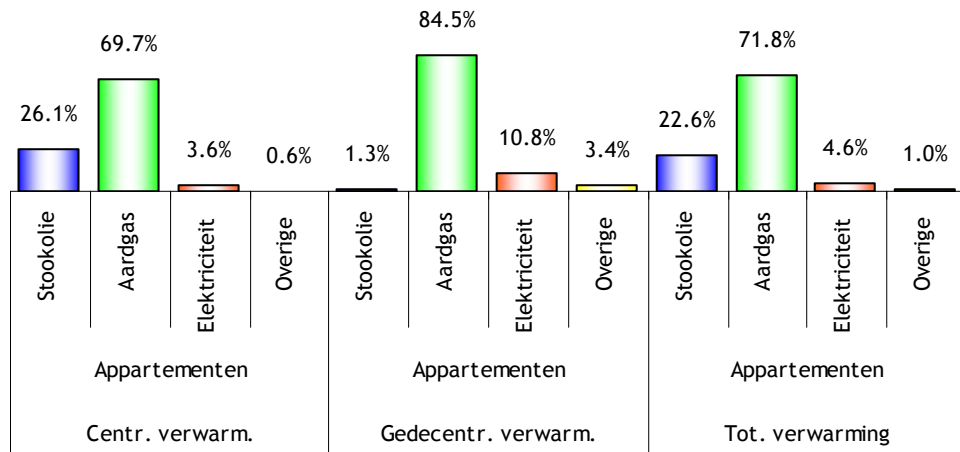


Verbruik

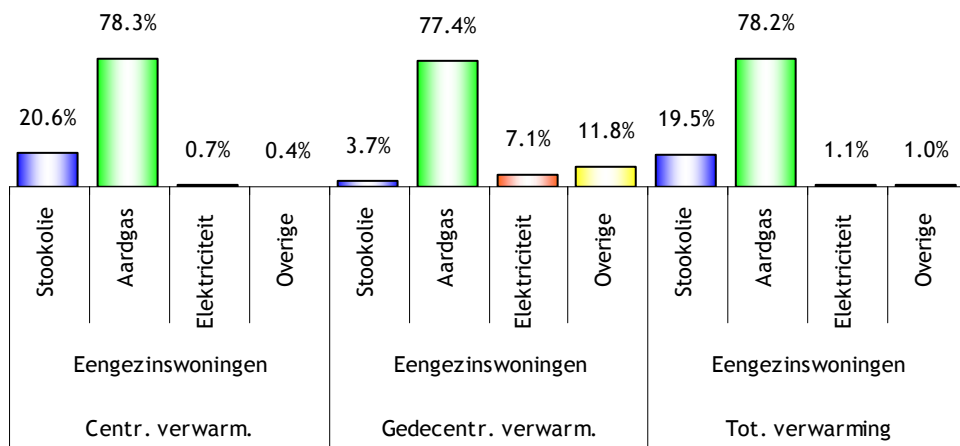
VERDELING VOLGENS HOOFDGEBRUIK



VERDELING PER TYPE VERWARMING EN PER ENERGIEDRAGER IN APPARTEMENTEN



VERDELING PER TYPE VERWARMING EN PER ENERGIEDRAGER IN HUIZEN

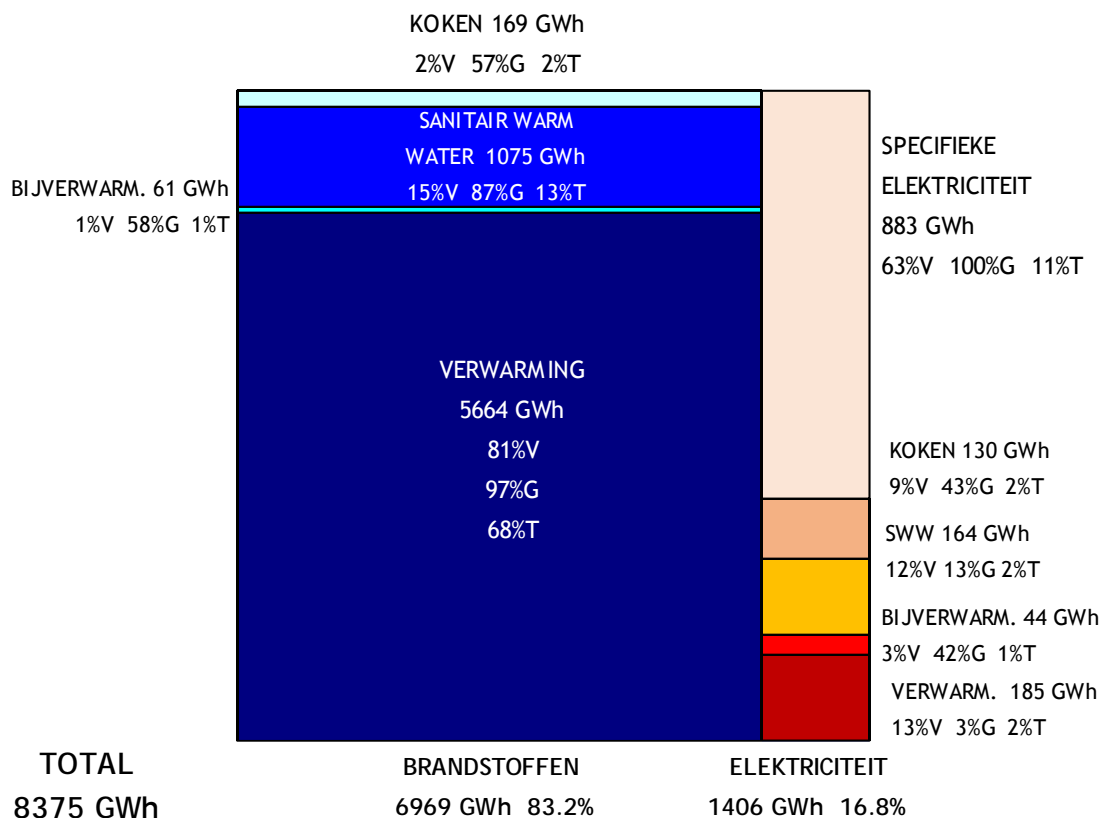


Figuur 65 - Verdeling van het energieverbruik voor verwarming in 2012 per hoofdgebruik, woningtype, type verwarming en type energiedrager



Verbruik

Het globale verbruik van de sector in 2012, alle soorten woningen bij mekaar genomen, kan als volgt worden voorgesteld, met onderscheid van 2 soorten energiedragers (brandstoffen en elektriciteit) en 5 gebruikstypes (koken, sanitair warm water, bijverwarming, verwarming en specifiek elektrisch verbruik).



Figuur 66 - Energieverbruik van de residentiële sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per energiedrager en per gebruikstoepassing in 2012

Gegevens in GWh OVW,

alsook in percentage van de drager - brandstoffen of elektriciteit (%V),
percentage van de gebruikstoepassing - koken, verwarming, SWW enz... (%G)
en percentage van het totale verbruik van de residentiële sector (%T)



Verbruik

4.3.1.2.4. Verbruik 2012 per woningtype en type verwarming

Op dezelfde manier kunnen we de verbruiksbalans opmaken van het genormaliseerde energieverbruik van de residentiële sector voor het jaar 2012, per woningtype en type verwarming, uitgaande van 1 913 graaddagen (gemiddelde van de graaddagen van de jaren 1981 tot 2010) in plaats van de 1915 graaddagen die in werkelijkheid werden genoteerd.

Het "genormaliseerde" verbruik wijkt slechts in zeer geringe mate af (-4 GWh) van het reële verbruik, aangezien het aantal graaddagen van het normjaar nauwelijks verschilt van die van 2012.

		Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propan	Hout	Stoom cogen.	Warmte- pompen	Thermische zonne- energie	Elektrici	Totaal	
in GWh OVW	Verbruik excl. hoofdverw. Alle woningen	Specifieke elek. uitr.								883.4	883.4	
		Koken		167.2		1.36					129.5	298.1
		Sanitair warm water	65.5	989.6		13.24		0.93		5.97	163.8	1 239.1
		Bijverwarming			17.46		43.56				44.1	105.1
	Appart.	Centr. verwarming	773.1	2 066.2	0.33	2.25	0.66	8.31	6.51		106.3	2 963.7
		Dec. verwarming	6.0	403.9	9.47	4.24	2.38		0.30		51.7	478.0
		Totaal	779.1	2 470.1	9.79	6.49	3.04	8.31	6.80		158.0	3 441.7
	Eengezins- woningen	Centr. verwarming	463.6	1 762.6	0.54	1.55	5.63	0.04	0.91		16.2	2 251.0
		Dec. verwarming	5.6	117.7	10.84	1.22	5.71		0.20		10.9	152.1
		Totaal	469.1	1 880.3	11.38	2.77	11.33	0.04	1.11		27.0	2 403.1
	Totaal	Totaal excl. verw.	65.5	1 156.9	17.46	14.61	43.56	0.93		5.97	1 220.8	2 525.7
		Totaal verwarming	1 248.3	4 350.4	21.18	9.27	14.37	8.35	7.91		185.1	5 844.8
		Totaal	1 313.8	5 507.3	38.64	23.87	57.93	9.28	7.91	5.97	1 405.8	8 370.5
	in % per energiedrager	Verbruik excl. hoofdverw. Alle woningen	Specifieke elek. uitr.								100.0%	100.0%
			Koken		56.1%		0.5%					43.4%
Sanitair warm water			5.3%	79.9%		1.1%		0.1%		0.5%	13.2%	100.0%
Bijverwarming					23.0%		38.3%				38.7%	100.0%
Appart.		Centr. verwarming	26.1%	69.7%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.2%		3.6%	100.0%
		Dec. verwarming	1.3%	84.5%	2.0%	0.9%	0.5%		0.1%		10.8%	100.0%
		Totaal	22.6%	71.8%	0.3%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%		4.6%	100.0%
Eengezins- woningen		Centr. verwarming	20.6%	78.3%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%		0.7%	100.0%
		Dec. verwarming	3.7%	77.4%	7.1%	0.8%	3.8%		0.1%		7.1%	100.0%
		Totaal	19.5%	78.2%	0.5%	0.1%	0.5%	0.0%	0.0%		1.1%	100.0%
Totaal		Totaal excl. verw.	2.6%	45.8%	0.7%	0.6%	1.7%	0.0%		0.2%	48.3%	100.0%
		Totaal verwarming	21.4%	74.4%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%		3.2%	100.0%
		Totaal	15.7%	65.8%	0.5%	0.3%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	16.8%	100.0%

Tabel 55 - Genormaliseerd verbruik 2012 per woningtype en type verwarming



Verbruik

4.3.1.3. Energierekening

Uitgaande van het energieverbruik en de gemiddelde prijzen van de verschillende energiedragers, kunnen we de energierekening van de residentiële sector van het Gewest bepalen.

Met 861 miljoen euro in 2012 is de energierekening van de residentiële sector gestegen met 74 miljoen euro of +9 % ten opzichte van 2011.

Die stijging is het gevolg van :

- de toename van het individueel verbruik ingevolge de beduidend koudere weersomstandigheden in 2012 t.o.v. 2011;
- de toename van de energieprijzen.

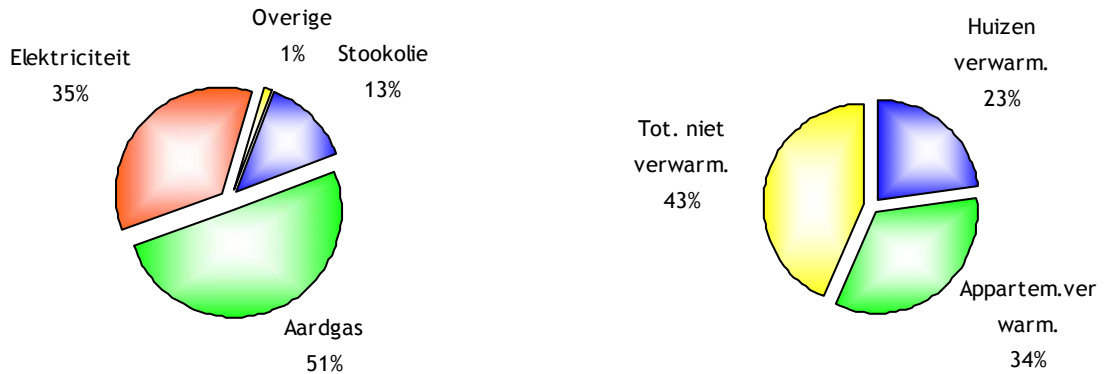
		Stookolie	Aardgas	Steenkool	Butaan/ propana	Hout	Stoom cogen.	Elektric	Totaal	% tot.	
in miljoen euro (MEUR)	Alle woningen	Specifieke elek. uitr.						207.2	207.2	24%	
		Koken		13.2		0.2		30.4	43.7	5%	
		Sanitair warm water	5.8	78.2		1.5		22.5	108.0	13%	
		Bijverwarming			0.9		2.2	10.3	13.5	2%	
	Appartem. Hoofd verwarming	Centr. verwarming	68.4	163.3	0.0	0.2	0.0	0.7	14.9	247.5	29%
		Dec. verwarming	0.5	31.9	0.5	0.5	0.1		11.1	44.7	5%
		Totaal	68.9	195.2	0.5	0.7	0.2	0.7	26.0	292.2	34%
	Eengezinswon. Hoofd verwarming	Centr. verwarming	41.0	139.3	0.0	0.2	0.3	0.0	2.3	183.1	21%
		Dec. verwarming	0.5	9.3	0.6	0.1	0.3		2.3	13.2	2%
		Totaal	41.5	148.6	0.6	0.3	0.6	0.0	4.6	196.2	23%
	Hoofd verwarming	Centr. verwarming	109.4	302.6	0.0	0.4	0.3	0.7	17.1	430.6	50%
		Dec. verwarming	1.0	41.2	1.1	0.6	0.4		13.5	57.8	7%
		Totaal	110.4	343.8	1.1	1.0	0.7	0.7	30.6	488.4	57%
	Totaal	Totaal excl. verw.	5.8	91.4	0.9	1.6	2.2	0.1	270.4	372.4	43%
		Totaal verwarming	110.4	343.8	1.1	1.0	0.7	0.7	30.6	488.4	57%
Totaal		116.2	435.2	2.1	2.6	2.9	0.7	301.0	860.8	100%	
<i>Gemiddelde prijs (EUR/MWh OVW)</i>		<i>88</i>	<i>79</i>	<i>54</i>	<i>110</i>	<i>51</i>	<i>79</i>	<i>214</i>	<i>103</i>		
in % van het totaal	Alle woningen	Specifieke elek. uitr.						100.0%	100.0%		
		Koken		30.2%		0.3%		69.5%	100.0%		
		Sanitair warm water	5.4%	72.4%		1.4%		0.1%	20.8%	100.0%	
		Bijverwarming			7.0%		16.4%		76.7%	100.0%	
	Appartementen Hoofdverwarming	Centr. verwarming	27.6%	66.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	6.0%	100.0%	
		Dec. verwarming	1.2%	71.5%	1.1%	1.0%	0.3%		24.9%	100.0%	
		Totaal	23.6%	66.8%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	8.9%	100.0%	
	Eengezinswon. Hoofd verwarming	Centr. verwarming	22.4%	76.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	1.2%	100.0%	
		Dec. verwarming	3.7%	70.8%	4.4%	1.0%	2.2%		17.8%	100.0%	
		Totaal	21.2%	75.7%	0.3%	0.2%	0.3%	0.0%	2.3%	100.0%	
	Hoofd- verwarming	Centr. verwarming	25.4%	70.3%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	4.0%	100.0%	
		Dec. verwarming	1.8%	71.3%	1.9%	1.0%	0.7%		23.3%	100.0%	
		Totaal	22.6%	70.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	6.3%	100.0%	
	Totaal	Totaal excl. verw.	1.6%	24.5%	0.3%	0.4%	0.6%	0.0%	72.6%	100.0%	
		Totaal verwarming	22.6%	70.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	6.3%	100.0%	
Totaal		13.5%	50.6%	0.2%	0.3%	0.3%	0.1%	35.0%	100.0%		

Tabel 56 - Energierekening van de residentiële sector in 2012

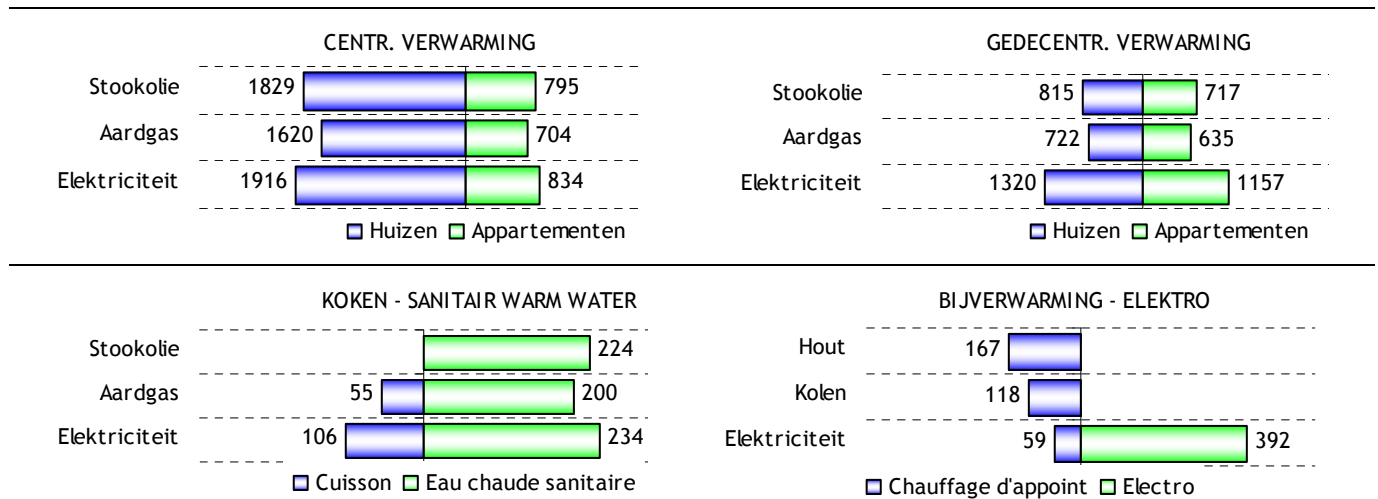


Verbruik

In 2012 bedroeg de energierekening voor een gemiddelde Brusselse woning zowat 1 628 €, waarvan 57 % ging naar de hoofdverwarming (58% als we ook de bijverwarming in aanmerking nemen).

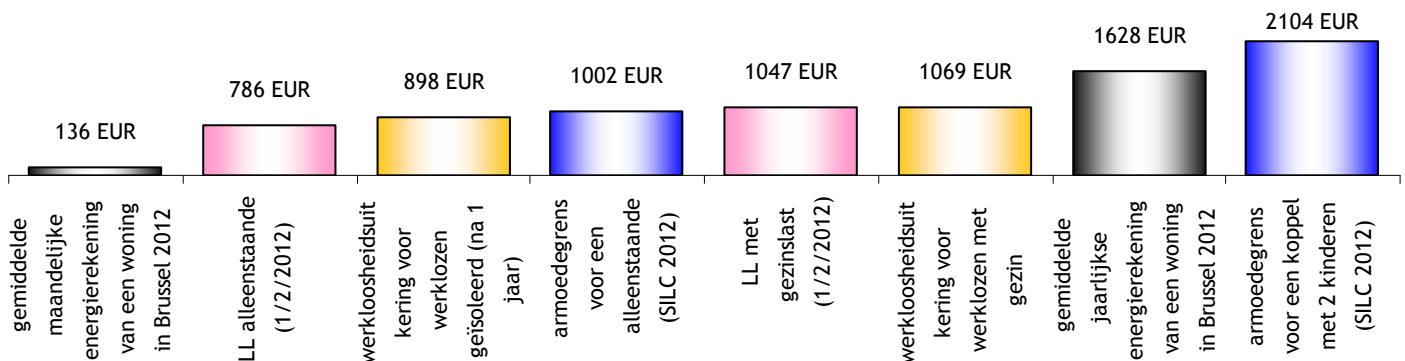


Figuur 67 - Verdeling van de energierekening van de residentiële sector in 2012, per energiedrager en per gebruikstoepassing



Figuur 68 - Energierekening per woning in 2012, volgens gebruikte energiedrager (in EUR per woning)

Deze 1 628 euro vertegenwoordigt ongeveer twee maanden leefloon van een alleenwonende, en iets minder dan twee maanden basisuitkering van een alleenstaande werkloze.



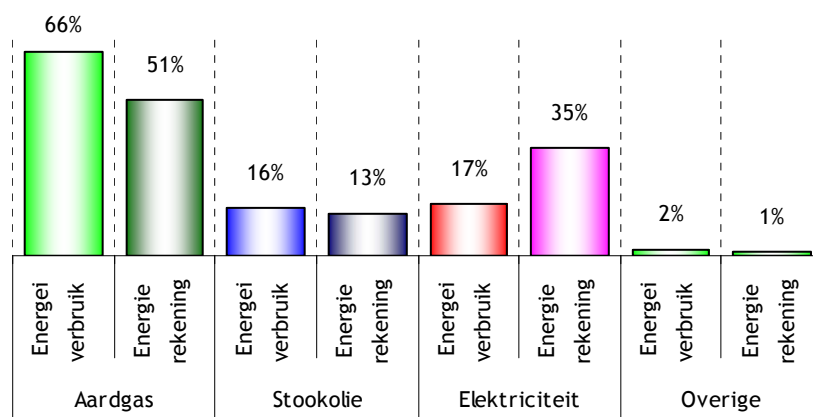
Figuur 69 - Vergelijking van de gemiddelde jaarlijkse energierekening van een woning met maandelijkse sociale uitkeringen
Bronnen : Eurostat EU SILC 2012 (voorlopige gegevens), www.rva.fgov.be (werkloosheidsuitkeringen op 1/9/2011), ICEDD



Verbruik

Het kan interessant zijn om het respectieve aandeel van elke drager te vergelijken in het verbruik en in de huisvestingsrekening van het Gewest. We stellen daarbij vast dat aardgas nagenoeg twee derden van het verbruik vertegenwoordigt, en iets minder dan de helft van de factuur.

Elektriciteit, daarentegen, die slechts zowat een zesde van het verbruik uitmaakt, vertegenwoordigt ruim een derde van de factuur die de huishoudens betaalden, wat uiteraard het gevolg is van de proportioneel hogere kostprijs.



Figuur 70 - Vergelijking van het verbruik en van de energierekeningen per drager in 2012

4.3.1.4. Evolutie van het verbruik en verklarende factoren

4.3.1.4.1. Evolutie van het verbruik

Los van de grote schommelingen in het brandstofverbruik die sinds 1990 werden geregistreerd als gevolg van de klimaat- en prijsschommelingen evenals de evolutie van het woningpark, is de opmerkelijkste evolutie inzake het verbruik van de woningsector sinds 1990 het stijgende aandeel van elektriciteit en aardgas.

Van 1990 tot 2012 steeg het totale verbruik van de residentiële sector met 179 GWh, hetzij 2 %.

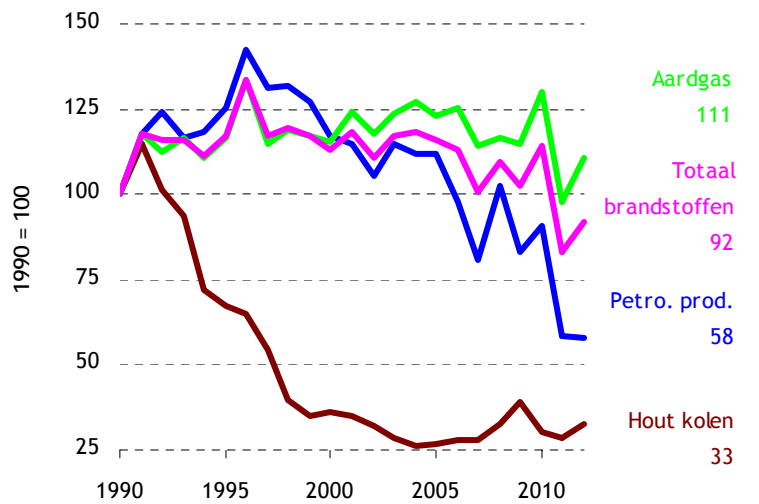
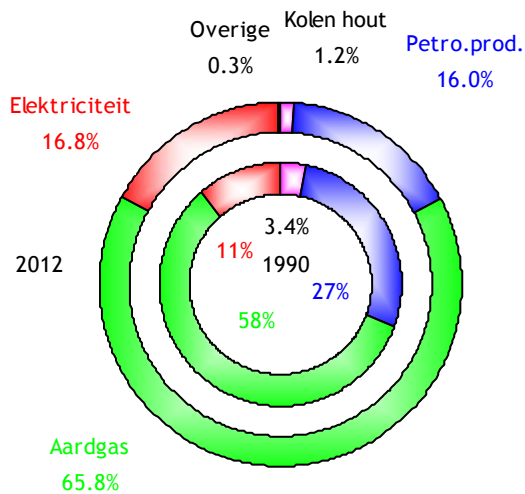
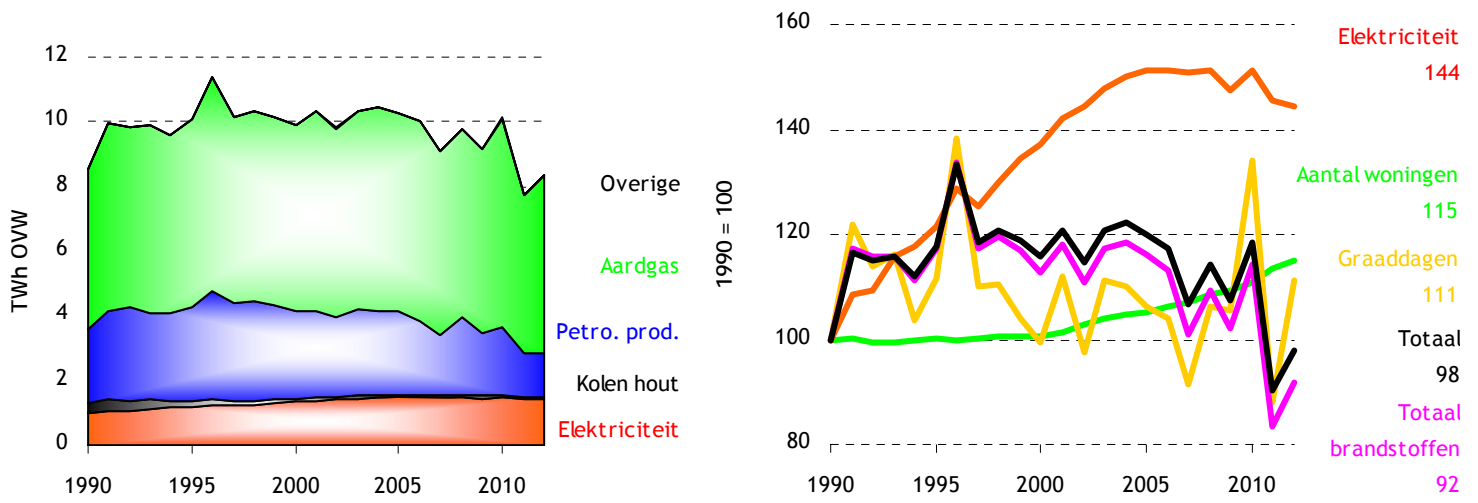
Van alle energiedragers kende elektriciteit (met inbegrip van fotovoltaïsche elektriciteit) de sterkste groei tussen 1990 en 2012 (+44 %). Tijdens dezelfde periode daalde het brandstofverbruik met 8 %, terwijl het aantal graaddagen⁵⁵ toenam met 11 % en het woningpark groeide met 15 %.

We merken op dat het aandeel van elektriciteit is toegenomen (van 11 naar 17 % van 1990 tot 2012) en dat de vaste brandstoffen zo goed als verdwenen zijn. Terwijl het aandeel van stookolie nog vrij goed op peil bleef tot in 2000, lijkt het sindsdien af te nemen in het voordeel van aardgas.

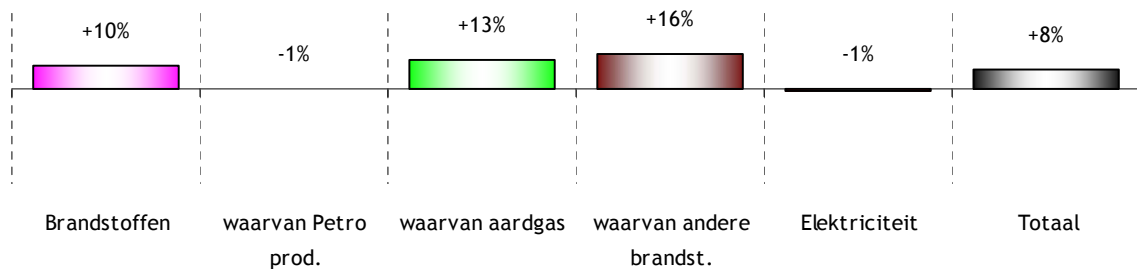
⁵⁵ graaddagen 15/15



Verbruik



Evolution 2011-2012



Figuur 71 - Evolutie van het energieverbruik van de residentiële sector

De onderstaande tabel geeft de evolutie weer van het verbruik van de residentiële sector sinds 1990. In deze tabel omvat de rubriek "Elektriciteit" ook fotovoltaïsche elektriciteit, de rubriek "Brandstoffen" alle energiedragers behalve elektriciteit, en de rubriek "Andere" omvat steenkool, hout, warmte van warmtepompen, thermische zonne-energie en warmte uit warmtekrachtkoppeling.



Verbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW						EVOLUTIE met als index 1990 = 100						AANDEEL in % van het totaal						
	Elektriciteit	Brandstoffen	waarvan aardgas	waarvan olieprod.	waarvan andere	Totaal	Elektriciteit	Brandstoffen	waarvan aardgas	waarvan olieprod.	waarvan andere	Totaal	Elektriciteit	Brandstoffen	waarvan aardgas	waarvan olieprod.	waarvan andere	Totaal	
1990	975	7 579	4 973	2 312	294	8 554	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	11.4%	88.6%	58.1%	27.0%	3.4%	100%	
1991	1 056	8 904	5 842	2 725	338	9 961	108.4	117.5	117.5	117.9	114.8	116.4	10.6%	89.4%	58.6%	27.4%	3.4%	100%	
1992	1 065	8 779	5 603	2 877	298	9 844	109.3	115.8	112.7	124.5	101.3	115.1	10.8%	89.2%	56.9%	29.2%	3.0%	100%	
1993	1 127	8 776	5 804	2 696	276	9 903	115.7	115.8	116.7	116.6	93.7	115.8	11.4%	88.6%	58.6%	27.2%	2.8%	100%	
1994	1 148	8 440	5 490	2 738	211	9 587	117.8	111.4	110.4	118.5	71.8	112.1	12.0%	88.0%	57.3%	28.6%	2.2%	100%	
1995	1 184	8 885	5 786	2 901	198	10 069	121.5	117.2	116.3	125.5	67.2	117.7	11.8%	88.2%	57.5%	28.8%	2.0%	100%	
1996	1 255	10 133	6 654	3 288	191	11 389	128.8	133.7	133.8	142.2	64.8	133.1	11.0%	89.0%	58.4%	28.9%	1.7%	100%	
1997	1 221	8 898	5 704	3 035	160	10 119	125.3	117.4	114.7	131.3	54.5	118.3	12.1%	87.9%	56.4%	30.0%	1.6%	100%	
1998	1 267	9 063	5 905	3 041	117	10 330	130.0	119.6	118.7	131.5	39.8	120.8	12.3%	87.7%	57.2%	29.4%	1.1%	100%	
1999	1 309	8 863	5 818	2 942	103	10 172	134.3	116.9	117.0	127.3	35.1	118.9	12.9%	87.1%	57.2%	28.9%	1.0%	100%	
2000	1 336	8 557	5 738	2 711	107	9 893	137.1	112.9	115.4	117.3	36.4	115.7	13.5%	86.5%	58.0%	27.4%	1.1%	100%	
2001	1 386	8 947	6 188	2 650	109	10 333	142.2	118.1	124.4	114.6	37.0	120.8	13.4%	86.6%	59.9%	25.6%	1.1%	100%	
2002	1 408	8 398	5 861	2 436	102	9 806	144.5	110.8	117.9	105.3	34.5	114.6	14.4%	85.6%	59.8%	24.8%	1.0%	100%	
2003	1 442	8 883	6 140	2 652	90	10 325	147.9	117.2	123.5	114.7	30.7	120.7	14.0%	86.0%	59.5%	25.7%	0.9%	100%	
2004	1 462	8 986	6 312	2 590	83	10 448	150.0	118.6	126.9	112.0	28.4	122.1	14.0%	86.0%	60.4%	24.8%	0.8%	100%	
2005	1 472	8 800	6 120	2 592	88	10 272	151.1	116.1	123.1	112.1	29.8	120.1	14.3%	85.7%	59.6%	25.2%	0.9%	100%	
2006	1 472	8 576	6 224	2 260	92	10 048	151.1	113.2	125.1	97.8	31.3	117.5	14.7%	85.3%	61.9%	22.5%	0.9%	100%	
2007	1 471	7 647	5 693	1 861	93	9 118	151.0	100.9	114.5	80.5	31.7	106.6	16.1%	83.9%	62.4%	20.4%	1.0%	100%	
2008	1 473	8 289	5 807	2 371	111	9 762	151.2	109.4	116.8	102.6	37.6	114.1	15.1%	84.9%	59.5%	24.3%	1.1%	100%	
2009	1 436	7 745	5 699	1 915	131	9 180	147.3	102.2	114.6	82.8	44.5	107.3	15.6%	84.4%	62.1%	20.9%	1.4%	100%	
2010	1 475	8 652	6 453	2 092	107	10 127	151.4	114.2	129.8	90.5	36.4	118.4	14.6%	85.4%	63.7%	20.7%	1.1%	100%	
2011	1 419	6 315	4 862	1 350	104	7 734	145.6	83.3	97.8	58.4	35.2	90.4	18.3%	81.7%	62.9%	17.5%	1.3%	100%	
2012	1 406	6 969	5 510	1 339	120	8 375	144.3	91.9	110.8	57.9	40.7	97.9	16.8%	83.2%	65.8%	16.0%	1.4%	100%	
Evolutie . 1990-2012	+44.3%	-8.1%	+10.8%	-42.1%	-59.3%	-2.1%													
GJPG 1990-2012	+1.7%	-0.4%	+0.5%	-2.5%	-4.0%	-0.1%													
Evolutie 2011-2012	-0.9%	+10.3%	+13.3%	-0.9%	+15.7%	+8.3%													

Tabel 57 - Evolutie van het energieverbruik van de woningsector per type drager



4.3.1.4.2. Verklarende variabelen

We kunnen de verbruiksschommelingen in de huisvestingssector aan verschillende effecten toeschrijven :

- het klimaateffect, m.a.w. de invloed van het klimaat op het energieverbruik voor verwarming;
- het parkeffect, zijnde de invloed van de evolutie van het aantal woningen (ervan uitgaande dat de andere kenmerken van het park 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 en vaatwassers in het woningpark;
- het effect van de parkstructuur, maatstaf voor de gevolgen van de schommelingen in het aandeel van de huizen;
- het effect van de elektrische verwarming, dat de weerslag evalueert van de stijging van het aantal met elektriciteit verwarmde woningen;
- het prijzeffect, dat de rekbaarheid van het brandstofverbruik illustreert in functie van de prijzen (men gaat bijvoorbeeld proberen minder stookolie te 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), en de eventuele effecten van stockage/destockage en/of reboundeffecten.

4.3.1.4.2.1. Brandstoffen

Het brandstofverbruik is gedaald met 8 % tussen 1990 en 2012.

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 2012 (met een piek van +21 % in 1996), doordat het klimaat in 2012 kouder was dan in 1990.

De groei van het (bewoonde) woningpark is niet te verwaarlozen en de invloed ervan op het brandstofverbruik wordt becijferd op +15 % van 1990 tot 2012. 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 evolutie van de bevolking en van de gemiddelde omvang van de particuliere huishoudens), 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).

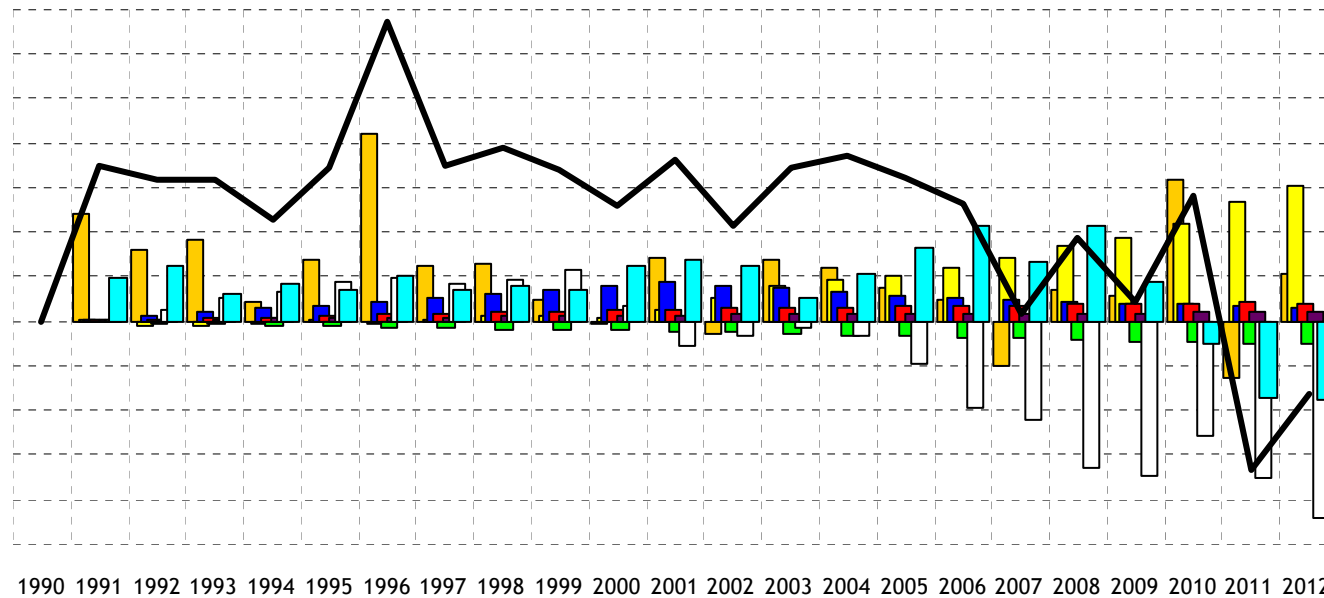
Sinds 1990 stellen we een aanzienlijke toename vast van het comfort van de woningen, gelinkt aan gebruik van centrale verwarming. De ADSEI becijfert die toename als volgt : daar waar in 1991 zowat 7 woningen op 10 voorzien waren van centrale verwarming, was dat percentage in 2001 al gestegen tot bijna 80 % (onze raming voor 2012 is 85 %). 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 verwarming⁵⁶ vooral voelbaar is voor de alleenstaande woningen en beduidend minder voor appartementen. En in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat het woningpark voor meer dan 3/4 uit appartementen.

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










⁵⁶ volgens de gegevens van EBH 2004 en de ECSBH 2011



Verbruik



1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012

 Klimaat effect	0%	+12%	+8%	+9%	+2%	+7%	+21%	+6%	+7%	+3%	-0%	+7%	-1%	+7%	+6%	+4%	+3%	-5%	+3%	+3%	+16%	-6%	+5%	
 Park effect	0%	+0%	-1%	-0%	-0%	+0%	-0%	+0%	+1%	+1%	+0%	+1%	+3%	+4%	+5%	+5%	+6%	+7%	+9%	+9%	+11%	+13%	+15%	
 Structuur effect	0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+3%	+3%	+4%	+4%	+4%	+4%	+4%	+3%	+3%	+3%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
 Centrale verwarming effect	0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%	+2%
 Elektr.verw.effect	0%	-0%	-0%	-0%	-0%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-3%	-3%
 SWW effect	0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+0%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%	+1%
 Prijs effect	0%	+0%	+1%	+3%	+3%	+4%	+5%	+4%	+5%	+6%	+2%	-3%	-2%	-1%	-2%	-5%	-10%	-11%	-16%	-17%	-13%	-18%	-22%	
 Intensiteit effect	0%	+5%	+6%	+3%	+4%	+4%	+5%	+4%	+4%	+4%	+6%	+7%	+6%	+3%	+5%	+8%	+11%	+7%	+11%	+5%	-2%	-9%	-9%	
 Totaal	0%	+17%	+16%	+16%	+11%	+17%	+34%	+17%	+20%	+17%	+13%	+18%	+11%	+17%	+19%	+16%	+13%	+1%	+9%	+2%	+14%	-17%	-8%	

Figuur 72 - Verklarende variabelen van de evoluties van het brandstofverbruik van de residentiële sector



Verbruik

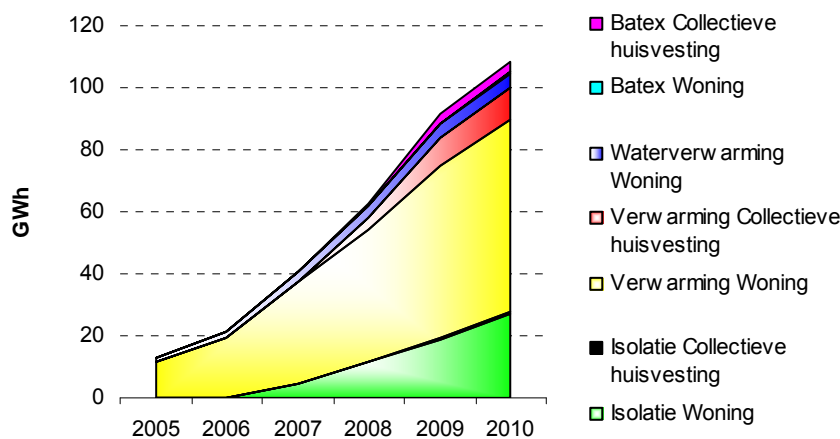
De invloed van de structuur van het woningpark, met name het gestegen aandeel eengezinswoningen (dat toenam van 22 tot 24 % van het park) ten koste van appartementen, is eveneens goed voor 2 % (men kan stellen dat een huis gemiddeld meer energie verbruikt dan een appartement).

Een ander effect, dat wordt becijferd op -3 % in 2012 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 -22 % in 2012. Het is tamelijk evident dat de verbruikers steeds rationeler omspringen met een energie waarvan de prijzen uit de pan swingen.

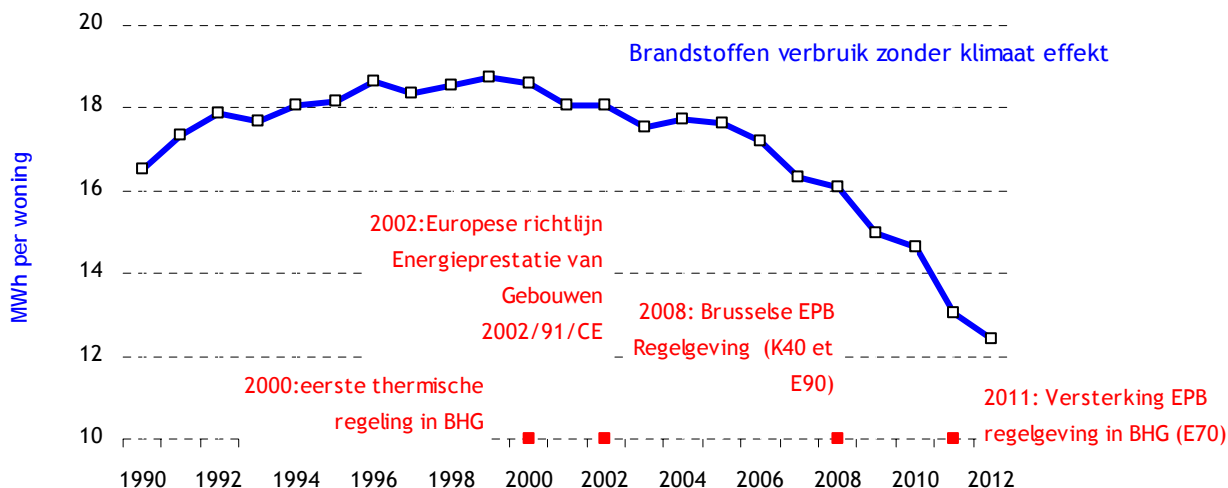
De rest van de toename in het brandstofverbruik is het resultaat van de andere effecten, die eveneens in de andere richting kunnen werken (gedrag, dalende inkomens, strengere reglementering, renovatie- en isolatiepremies, alsook de reboundeffecten, het stockerings-/destockerings-effect voor de consumenten die verwarmen met stookolie, steenkool of propaan).

Het tweede Actieplan Energie-Efficiëntie van juni 2011 maakte een raming van de impact van premies en andere stimulerende maatregelen op het brandstofverbruik van 2005 tot 2010. Als de huidige trend wordt verder gezet (het gemiddelde aantal jaarlijkse premies in 2011 en 2012 was van dezelfde grootteorde als in 2009 en 2010), zouden de gegenereerde brandstofbesparingen goed zijn voor zowat 150 GWh in 2012, of ongeveer 2 % van het totale brandstofverbruik in 1990 (en 2012).



Figuur 73 - Impact van premies en andere stimulerende maatregelen op het brandstofverbruik
Bron : BIM, Tweede actieplan energie-efficiëntie 29/6/2011

We wijzen er tevens op dat de invoering van de eerste norm rond isolatie (K55) in 2000, gevolgd door de EPB-reglementering (K40) in 2008, samenvalt met het begin van de afwijkende brandstofverbruikscijfers in het Gewest.



Figuur 74 - Evolutie van het eindverbruik specifiek brandstofverbruik per inwoner, met klimaatcorrectie
Bronnen : WTCB, ICEDD



4.3.1.4.2.2. Elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik van de woonsector is gestegen met 44 % van 1990 tot 2012.

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.

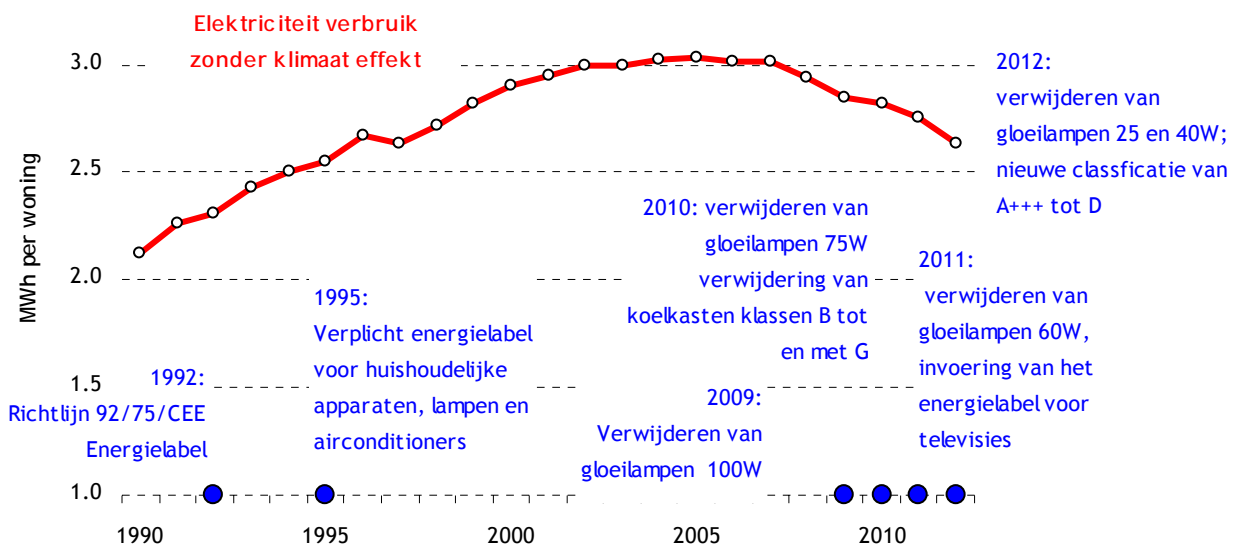
Aangezien elektriciteit hoofdzakelijk wordt gebruikt voor specifieke doeleinden (verlichting, huishoudtoestellen, audio- en videoapparatuur, enz.), is de invloed van het klimaat op het verbruik gering. Die wordt becijferd op 1 % in 2012 ten opzichte van 1990.

De groei van het woningpark is goed voor een toename van het elektriciteitsverbruik in de orde van 15 % van 1990 tot 2012. 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 evolutie van de bevolking en van de omvang van de particuliere huishoudens, die misschien niet altijd een even getrouw beeld van de werkelijkheid geven.

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. Voor 2012 wordt dat aandeel geraamd op 5.8 %. Het effect van het elektropark wordt voor 2011 becijferd op 16 % van de totale toename van het elektriciteitsverbruik sinds 1990.

De rest van de stijging (12 % van de 44 %) is toe te schrijven aan de uitbreiding van de elektrische uitrusting. Het aantal elektrische huishoudtoestellen is sterk gestegen sinds 1990 : de meeste gezinnen beschikken vandaag over wasmachine, vaatwasmachine, televisie... De ontwikkeling van de nieuwe technologieën (DVD-speler, decoders, bureautica, multimedia, ADSL) werd voortgezet, met een toename van het elektriciteitsverbruik als gevolg. Dat specifieke elektriciteitsverbruik is toe te schrijven aan een hele resem van toestellen, die elk op zich weinig energie verbruiken, maar allemaal samen toch een behoorlijke verbruikspost vertegenwoordigen. Vergeten we daarbij ook niet de invloed van het waakstandverbruik van al die toestellen, dat allerminst te verwaarlozen is.

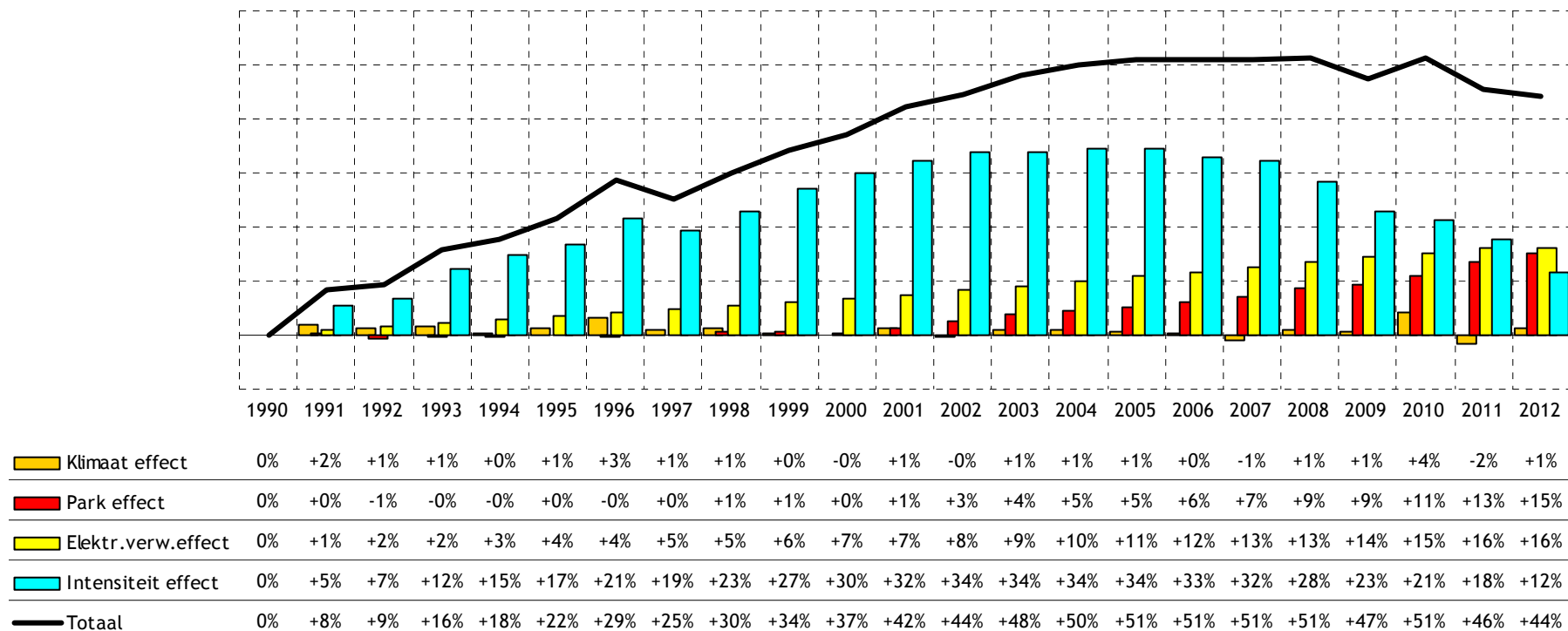
De daling van dat intensiteitseffect sinds 2008 is zonder enige twijfel in grote mate toe te schrijven aan de verbetering van het specifiek verbruik, als gevolg van de verplichte labelling (energielabel) voor steeds meer toestellen. De effecten van de verdwijning uit de handel van diverse toestellen (gloeilampen, koelkasten van de klasse B tot G...) zullen zich de komende jaren laten voelen.



Figuur 75 - Evolutie van het gemiddeld elektriciteitsverbruik per woning, zonder klimaatcorrectie



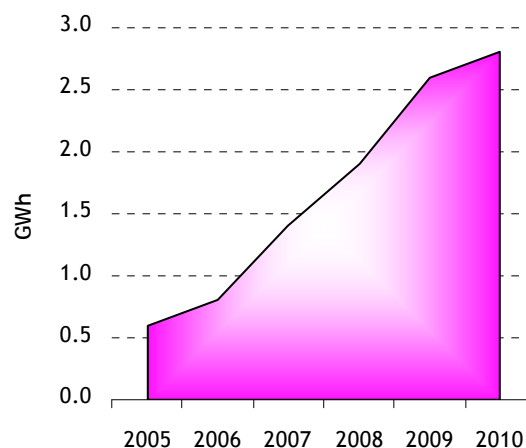
Verbruik



Figuur 76 - Verklarende variabelen van de evoluties van het elektriciteitsverbruik van de residentiële sector



Het tweede Actieplan Energie-Efficiëntie van juni 2011 maakte tevens een raming van de impact van premies op de huishoudtoestellen van 2005 tot 2010. Als de huidige trend wordt verder gezet (het gemiddelde aantal jaarlijkse premies in 2011 en 2012 was van dezelfde grootteorde als in 2009 en 2010), zouden de gegenereerde elektriciteitsbesparingen goed zijn voor zowat 3 GWh in 2012, of ongeveer 0.3 % van het totale elektriciteitsverbruik in 1990 (en 0.2 van het elektriciteitsverbruik in 2012).



Figuur 77 - Impact van premies voor huishoudelektro op het elektriciteitsverbruik
Bron : BIM, Tweede actieplan energie-efficiëntie 29/6/2011

Het dalende verbruik is eveneens toe te schrijven aan de verarming van een steeds groter deel van de bevolking, en meer algemeen aan de daling van de koopkracht van de huishoudens.

4.3.1.4.2.3. 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 2012 (voor een stijging van de graaddagen met 10 %).

De uitbreiding van het bewoonde woningpark verklaart op zich al 15 % van de totale verbruikstoename in de residentiële sector.

De toename van het comfort door een stijgende penetratie van de centrale verwarming, van badkamers en vaatwasmachines, en het groeiend aandeel huizen in het woningpark, is goed voor 4 %.

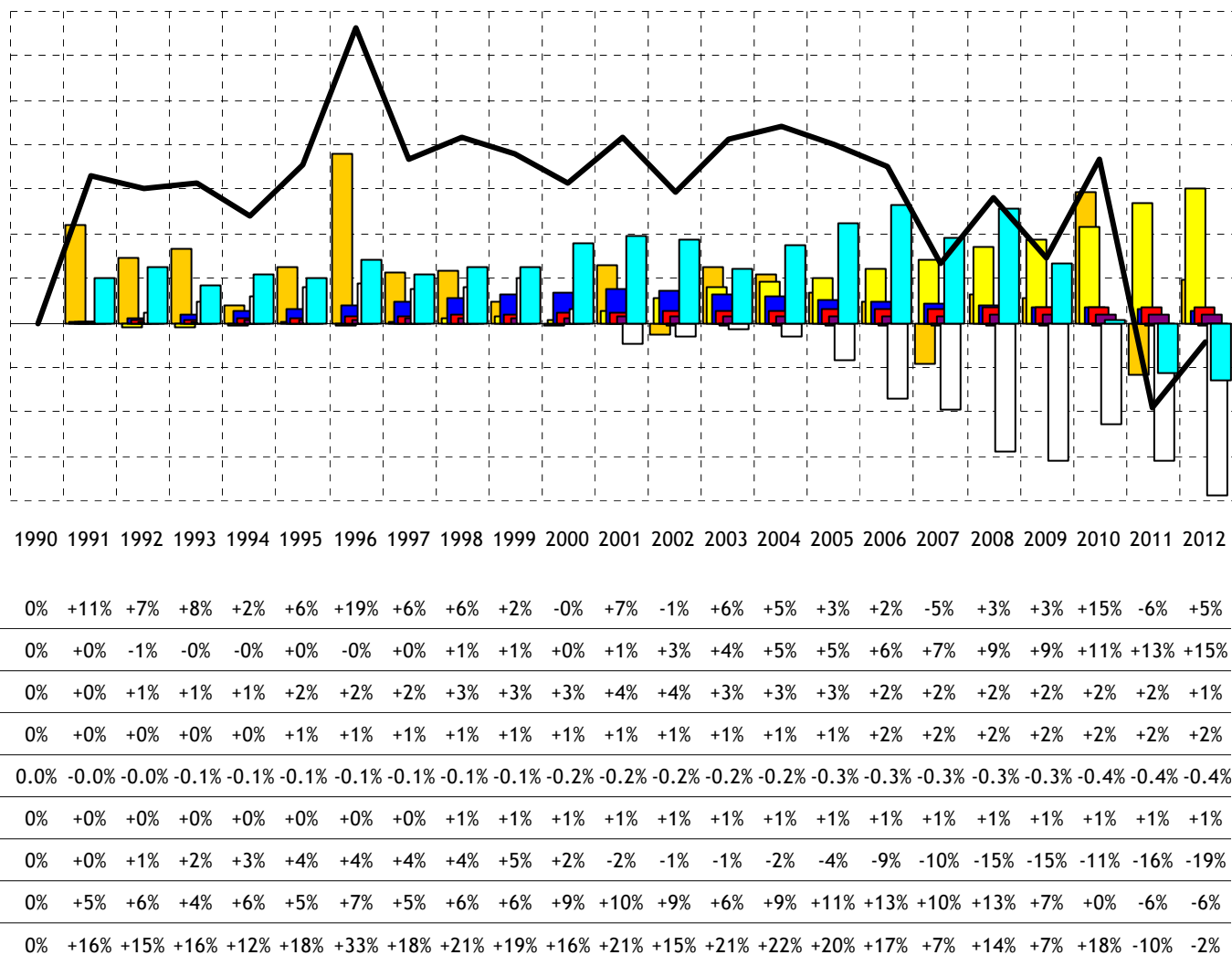
Het gestegen aandeel van het woningpark met verwarming op elektriciteit was goed voor een vermindering van het verbruik van de sector met 0.4 %.

Het prijseffect (brandstofprijzen) wordt becijferd op -19 % in 2012.

Het intensiteitseffect, dat de rest van de stijging vertegenwoordigt, is goed voor -6 % in 2012.



Verbruik

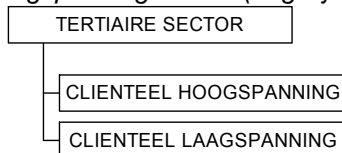


Figuur 78 - Verklarende variabelen van de evoluties van het totale energieverbruik van de residentiële sector



4.3.2. 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) :

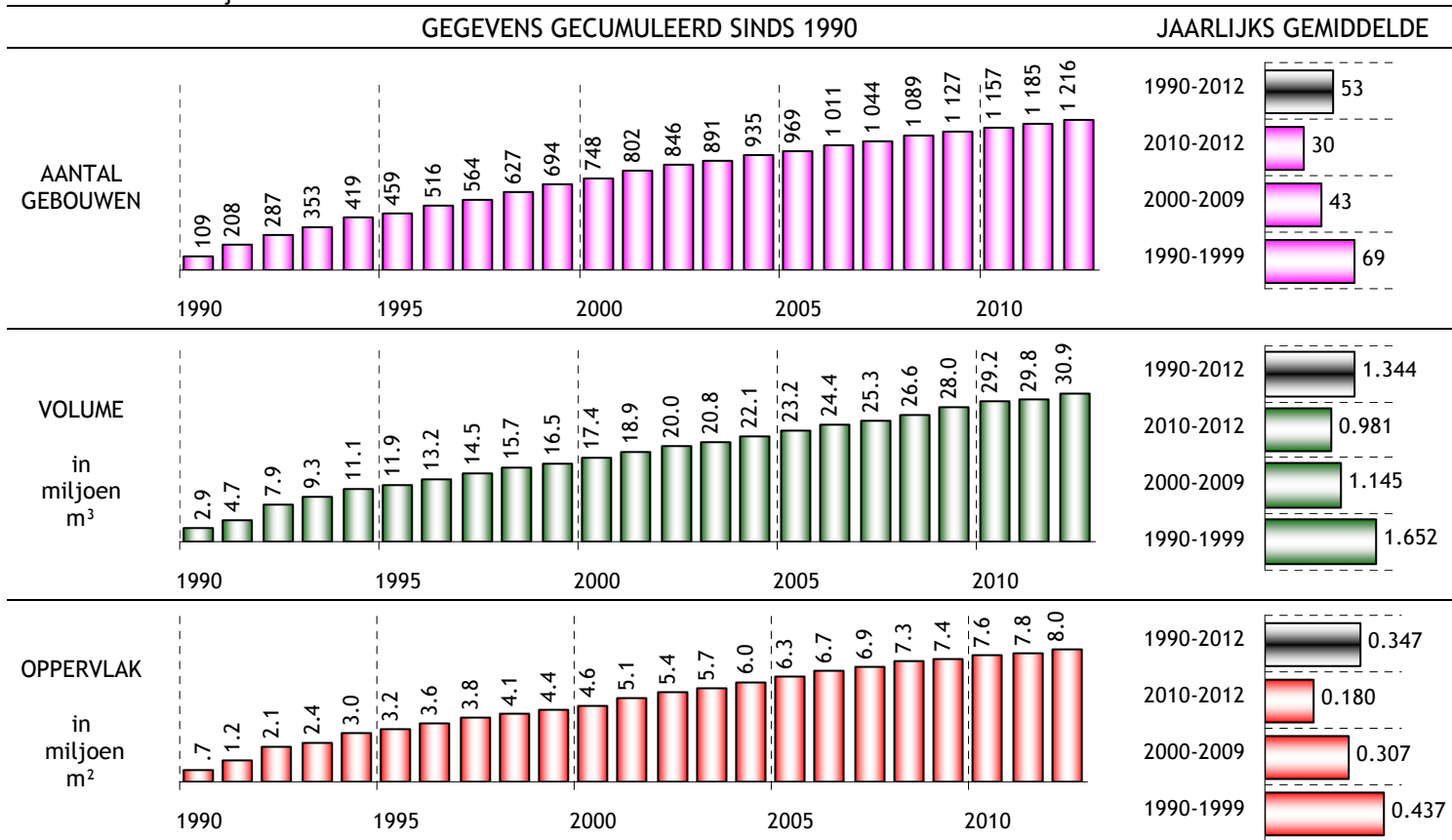


4.3.2.1. Activiteit

Naast de evolutie van de tewerkstelling, die al werd besproken in § 1.2.1.1.2, p.10, 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.

4.3.2.1.1. Bouw van niet-residentiële gebouwen

Volgens de statistieken die beschikbaar zijn op de website van de Nationale Bank van België (NBB), werden er 1 216 niet-residentiële gebouwen opgericht tussen 1990 en 2012, goed voor een gezamenlijke vloeroppervlakte van 8.0 miljoen m², en een gecumuleerd volume van 31 miljoen m³. In die periode werden er dus jaarlijks zowat 53 niet-residentiële gebouwen opgericht, voor een volume van 1.3 miljoen m³ en een vloeroppervlakte van 347 000 m². We merken een duidelijke terugval van de bouwactiviteit tussen 2010 en 2012 in vergelijking met de gemiddelden van de voorbije twee decennia.

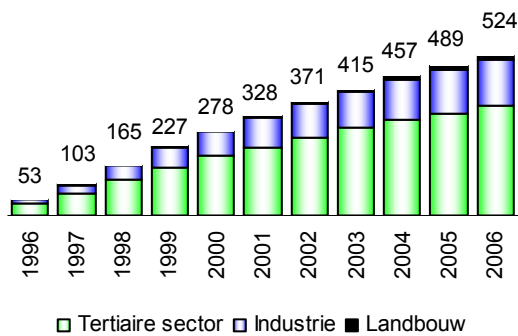
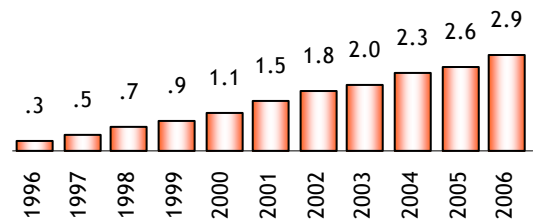
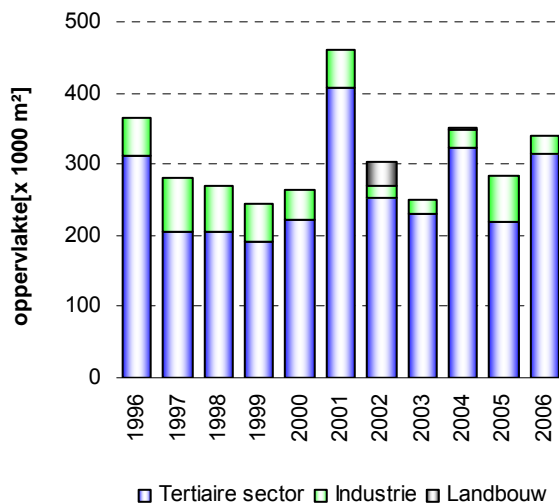
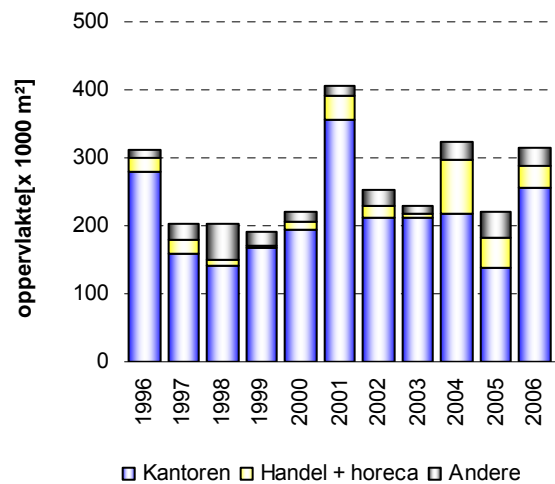


Figuur 79 - Evolutie van de bouw van niet-residentiële gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1990 tot 2012
Bron : NBB Belgostat (werkelijk opgestarte niet-residentiële gebouwen) volgens de ADSEI (download 14/11/2013)



4.3.2.1.2. Evolutie van het gebouwenpark

Van 1996 tot 2006 werden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 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 OPGERICHTE GEBOUWENEVOLUTIE VAN DE GECUMULEERDE
VLOEROPPERVLAKTE
VAN OPGERICHTE TERTIAIRE GEBOUWEN
(in miljoen m²)JAARLIJKSE OPPERVLAKTE
VAN OPGERICHTE GEBOUWENJAARLIJKSE OPPERVLAKTE
VAN OPGERICHTE TERTIAIRE GEBOUWEN

Figuur 80 - Evolutie van de bouw van tertiaire gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI

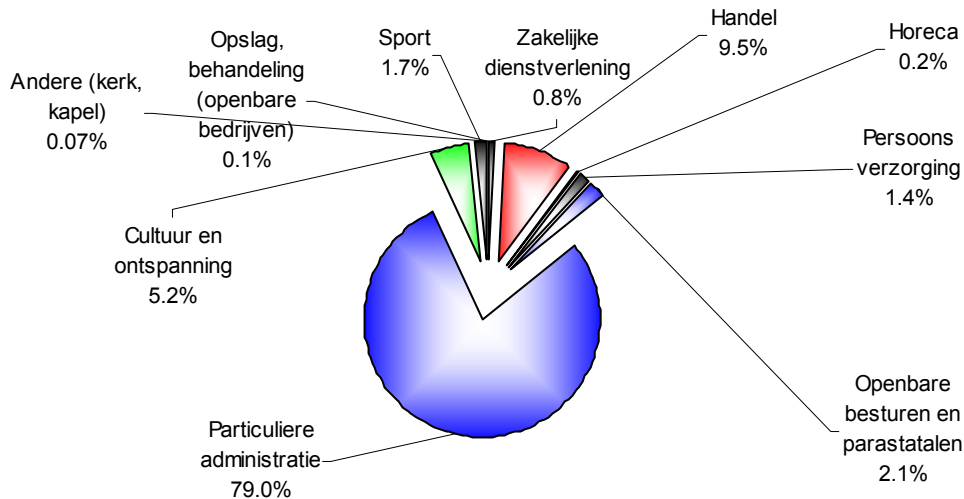


Verbruik

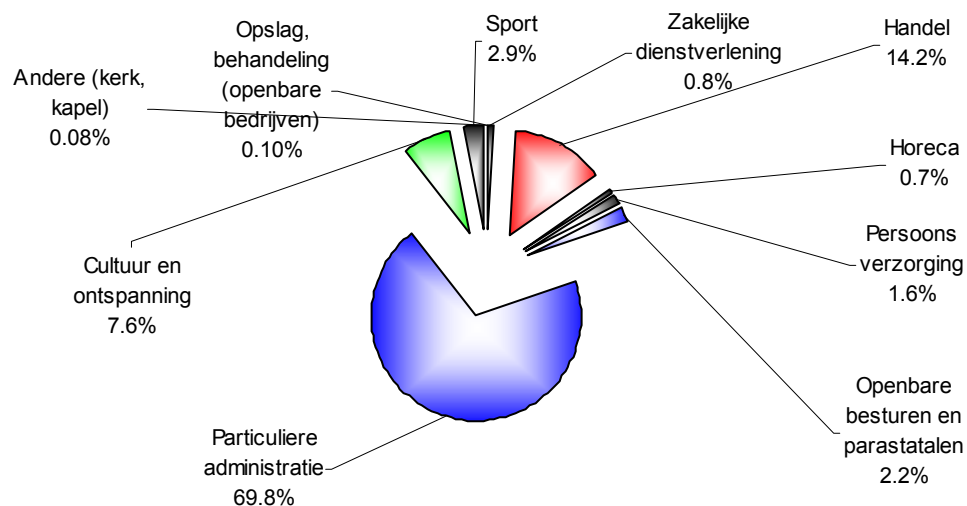
Bijna 81 % van de vloeroppervlakte van de tertiaire gebouwen, opgericht tussen 1996 en 2006, is bestemd voor kantoren (hoofdzakelijk van de privésector) en 9 % voor de handel (horeca niet meegerekend).

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).

VERDELING VAN DE OPPERVLAKTE



VERDELING VAN HET TOTAAL VOLUME



Figuur 81 - Aandeel van de activiteitentakken in de totale vloeroppervlakte en het totaal volume van de tertiaire gebouwen opgericht van 1996 tot 2006 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

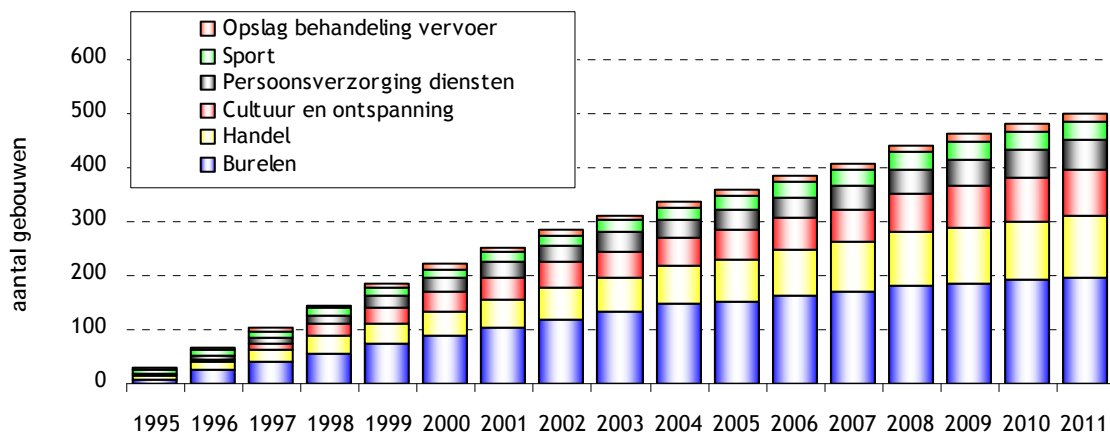
Bron : ADSEI



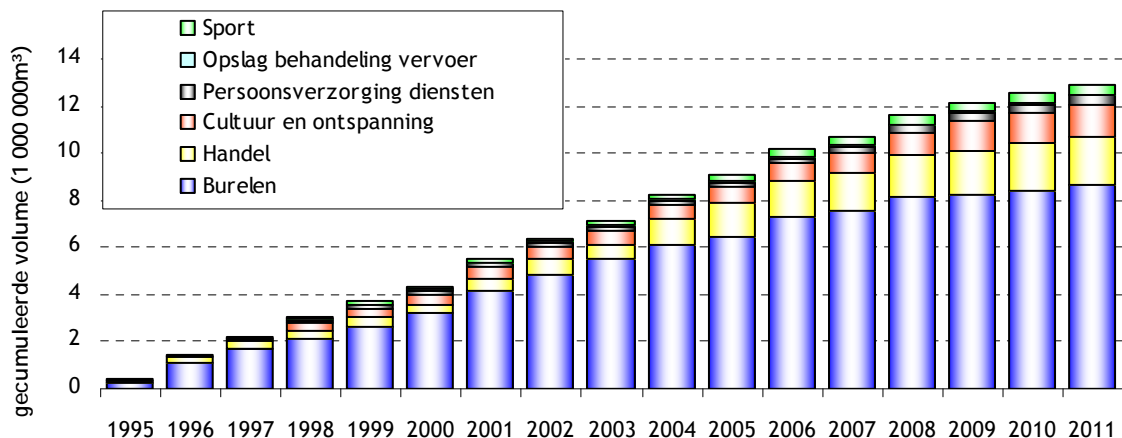
Verbruik

De sectoren waarin de meeste nieuwe gebouwen werden opgericht sinds 1995 zijn die van de kantoren en de handel. Van 1995 tot 2011 werden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijna 200 kantoorgebouwen opgetrokken met een gemiddeld volume van 44 000 m³. In diezelfde periode werden meer dan 100 handelsgebouwen opgestart met een gemiddeld volume van bijna 18.000 m³ per gebouw.

GECUMULEERD AANTAL GEBOUWEN



GECUMULEERD VOLUME



Figuur 82 - Gecumuleerd aantal en volume van de gebouwen van de voornaamste tertiaire activiteitentakken
Bronnen : ADSEI (1996-2006), BISA volgens ADSEI (1995); 2007-2011)

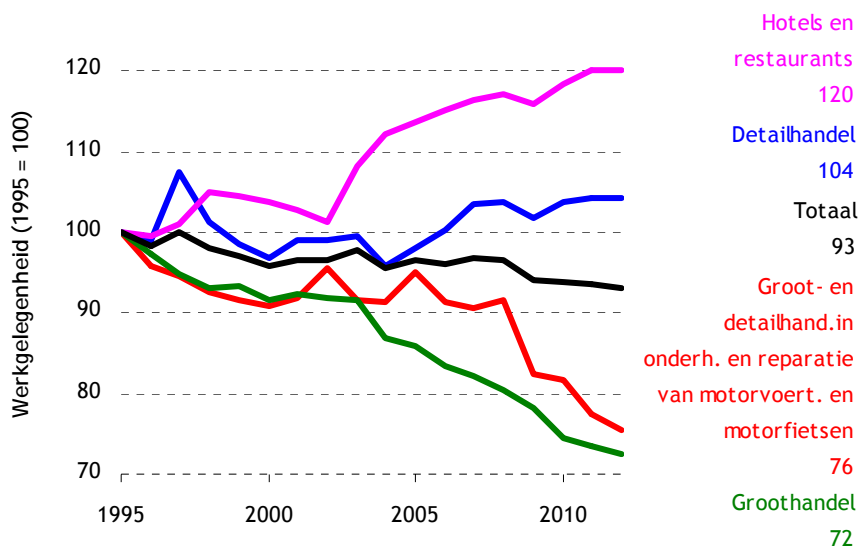


4.3.2.1.3. Evolutie van de activiteit per sector

4.3.2.1.3.1. Handel

Daar waar de statistieken van het INR met betrekking tot tewerkstelling wijzen op een daling van 7 % van de werkgelegenheid in de handel van 1995 tot 2012, zijn de evoluties erg uiteenlopend naargelang de subtakken :

- een zeer sterke groei van de werkgelegenheid in de horeca;
- een groei van de tewerkstelling in de detailhandel;
- een zeer forse daling van de tewerkstelling in de groothandel en de autohandel.



Figuur 83 - Evolutie van de tewerkstelling in de handel
Bron : INR

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.

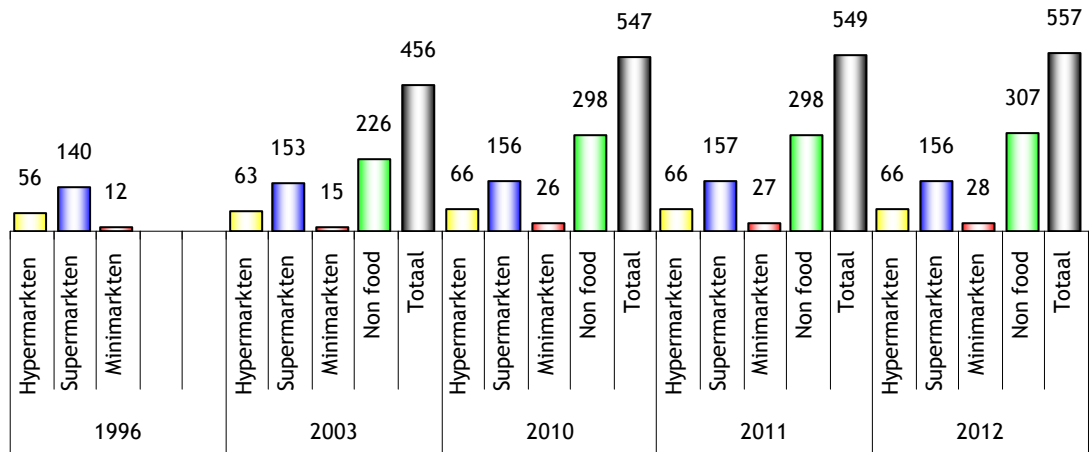
	Hypermarkten	Supermarkten	Superettes	Speciaalzaken non-food	Totaal
1996	56	140	12	N.B.	N.B.
2003	63	153	15	226	456
2005	63	157	18	261	499
2010	66	156	26	298	547
2011	66	157	27	298	549
2012	66	156	28	307	557
Evol. 2012 / 1996	+19%	+11%	+135%		
Evol. 2012 / 2003	+5%	+2%	+91%	+36%	+22%
Evol. 2012 / 2011	0.0%	-0.9%	+3.6%	+2.9%	+1.5%

Tabel 58 - Verkoopoppervlakte van de zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1 000 m²)
Bron : FOD EKMOME



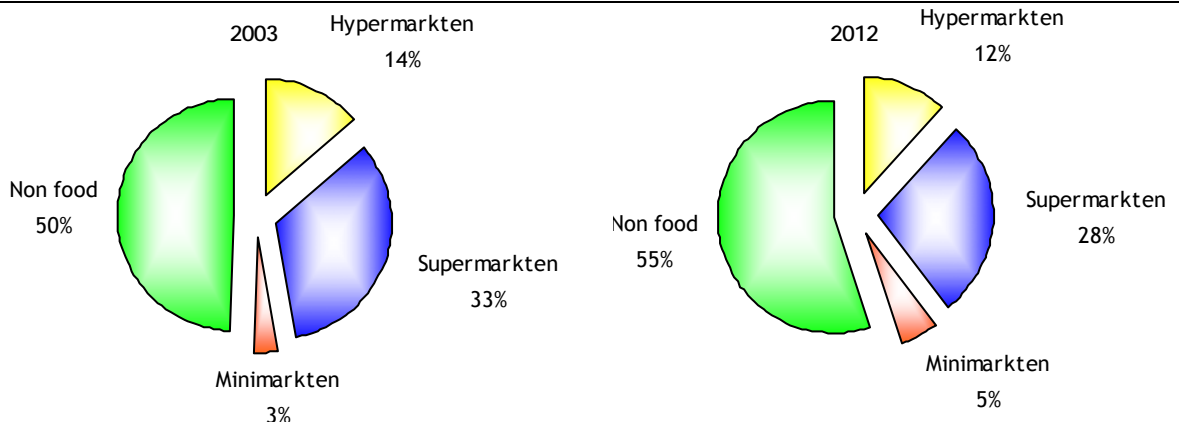
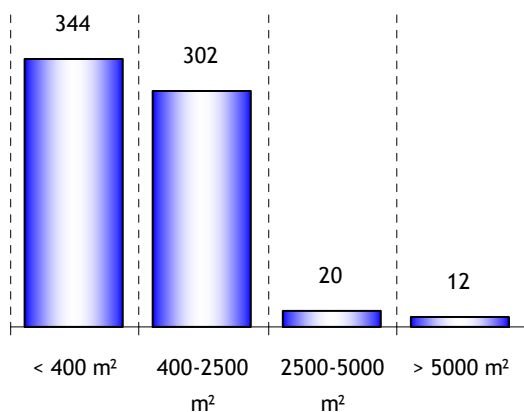
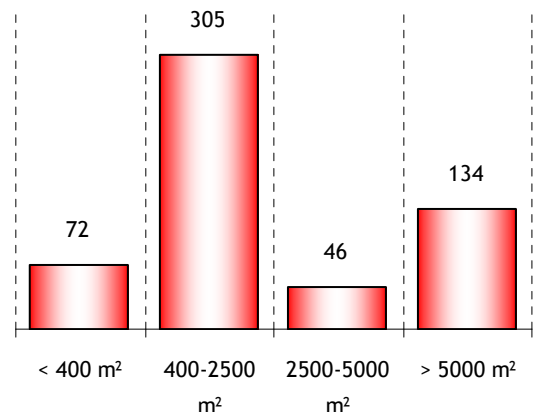
Verbruik

EVOLUTIE VAN DE VERKOOPOPPERVLAKTE VAN ZELFBEDIENINGSZAKEN

(x 1.000 m² op 31 december)

VERDELING VAN DE VERKOOPOPPERVLAKTE VAN ZELFBEDIENINGSZAKEN

(op 31 december)

AANTAL ZELFBEDIENINGSZAKEN
PER KLASSE VAN VERKOOPOPPERVLAKTE
(op 31/12/2012)VERKOOPOPPERVLAKTE PER KLASSE
(x 1.000 m² op 31/12/2012)

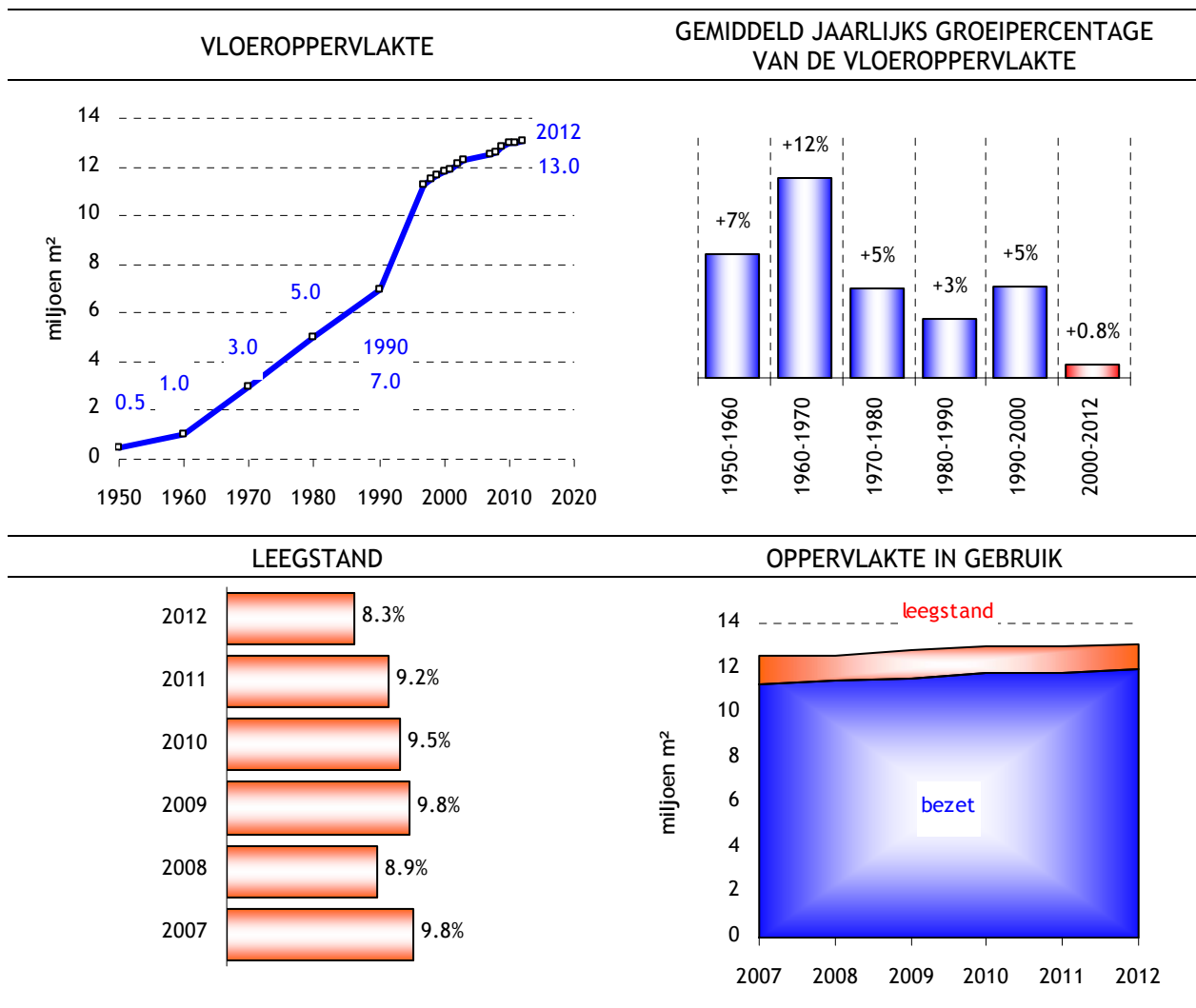
Figuur 84 - Zelfbedieningszaken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie



4.3.2.1.3.2. 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 het Overzicht van het kantorenpark zou het Brusselse kantorenpark (in gebruik en leegstaand) in 2012 goed zijn voor ongeveer 13.0 miljoen m², zijnde een stijging van 49 000 miljoen m² ten opzichte van 2011 en 86 % ten opzichte van 1990 (+ 6.0 miljoen m²). De leegstand in 2012 wordt door het Overzicht van het kantorenpark geraamd op 8.3 % (zijnde 1.08 miljoen m²) tegenover 9.2 % in 2011 (1.20 miljoen m²). De oppervlakte van in gebruik zijnde kantoren (11.95 miljoen m² in 2012) steeg met 161 000 m² ten opzichte van 2011.



Figuur 85 - Evolutie van het kantorenpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : VSGB⁵⁷ Overzicht van het kantorenpark

Van 1997 tot 2012 kwamen er per jaar gemiddeld 197 122 000 m² nieuwe kantoorinplantingen bij, en zowat het dubbele aan gerenoveerde kantoorruimte (246 000 m²), goed voor een totale netto toename van het park ten belope van 118 000 m².

We stippen ook aan dat jaarlijks gemiddeld bijna 51 000 m² (oude) kantoren verdwenen sinds 1997 (als gevolg van afbraak of bestemmingswijziging : huisvesting, hotels,...).

⁵⁷ VSGB = Vereniging van de Stad en de Gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; gegevens van de jaren 1950 tot 1990

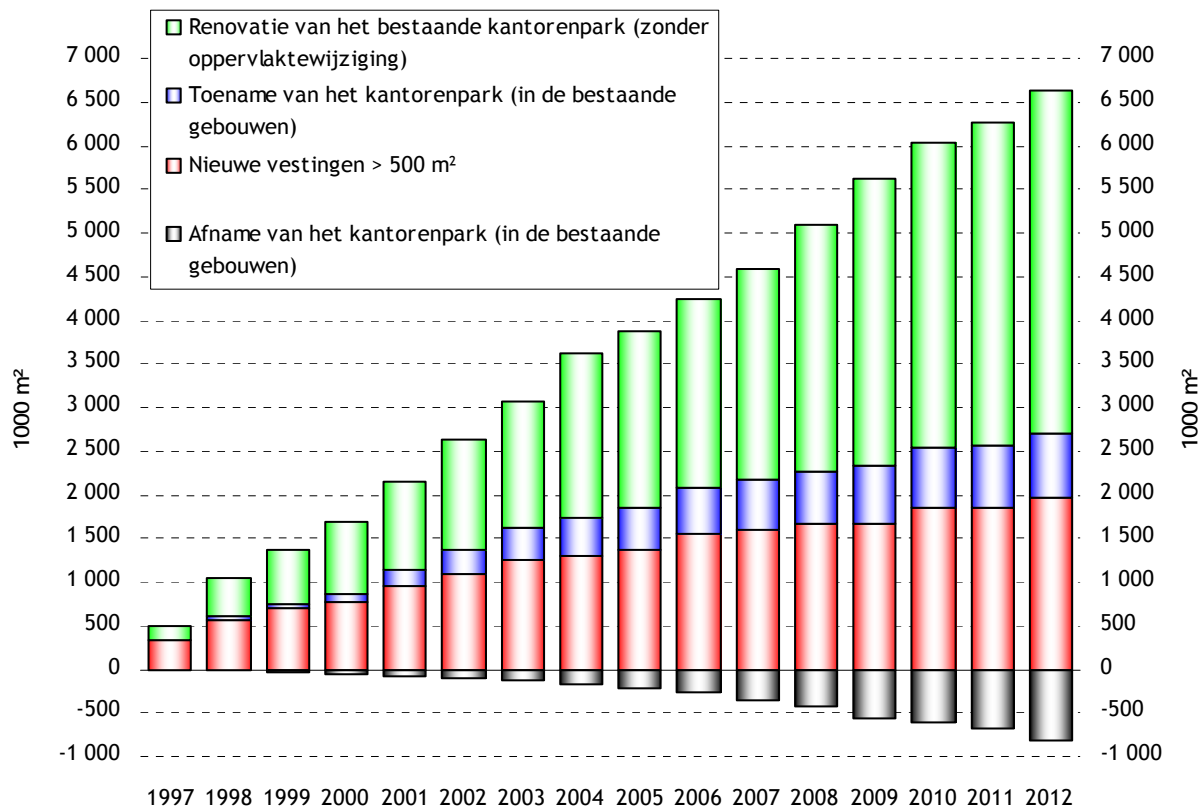


Verbruik

	Nieuwe inplantingen > 500 m ²	Renovatie zonder oppervlaktewijziging	Toename van het bestaande park met oppervlaktewijziging	Vermindering van het kantorenpark in bestaande gebouwen	Totaal	Netto stijging van het kantorenpark
	(A)	(B)	(C)	(D)	(A)+(B)+(C)+(D)	(A)+(C)+(D)
1997	325	159	17	-9	493	334
1998	241	281	21	-7	537	256
1999	126	182	25	-13	320	138
2000	76	209	26	-31	280	71
2001	182	183	89	-20	435	251
2002	153	248	80	-18	463	215
2003	148	190	108	-23	423	232
2004	57	434	66	-58	499	65
2005	54	155	47	-49	206	52
2006	184	119	44	-43	304	185
2007	63	253	38	-87	267	14
2008	49	398	52	-75	423	25
2009	20	464	55	-120	418	-46
2010	167	213	32	-45	366	154
2011	2	204	22	-73	155	-48
2012	108	238	15	-138	222	-16
Totaal	1 955	3 931	736	-810	5 812	1 881
Gemiddelde	122	246	46	-51	363	118

Tabel 59 - Evolutie van de oppervlakten van het kantorenpark sinds 1997 (x 1 000 m²)

Bron : Overzicht van het kantorenpark



Figuur 86 - Evolutie van het kantorenpark sinds 1997 (gecumuleerde oppervlakten)

Bron : Overzicht van het kantorenpark



Verbruik

4.3.2.1.3.3. Onderwijs

Van 1990 tot 2008 is de totale studentenbevolking (van kleuterschool tot universiteit, Nederlandstalig en Franstalig onderwijs) gegroeid met bijna 16 % (zowat 43 000 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	2008-2009	2010-2011	2011-2012	Evolutie 2008-2009 t.o.v. 1990-1991	Evolutie 2011-2012 t.o.v. 1990-1991
Kleuteronderwijs	39.2	43.5	52.8	55.3	56.4	+35%	+41%
Lager onderwijs	76.5	80.4	83.8	86.2	88.6	+10%	+16%
Secundair onderwijs	84.3	81.4	89.1	90.0	91.5	+6%	+9%
Hoger niet-univ.	30.9	39.3	40.2	44.2	45.8	+30%	+48%
Universitair	30.7	34.2	38.5			+25%	
Totaal	261.6	278.7	304.5			+16%	
<i>Totaal niet-universitair</i>	<i>230.9</i>	<i>238.4</i>	<i>266.0</i>	<i>275.8</i>	<i>282.4</i>	<i>+15%</i>	<i>+19%</i>

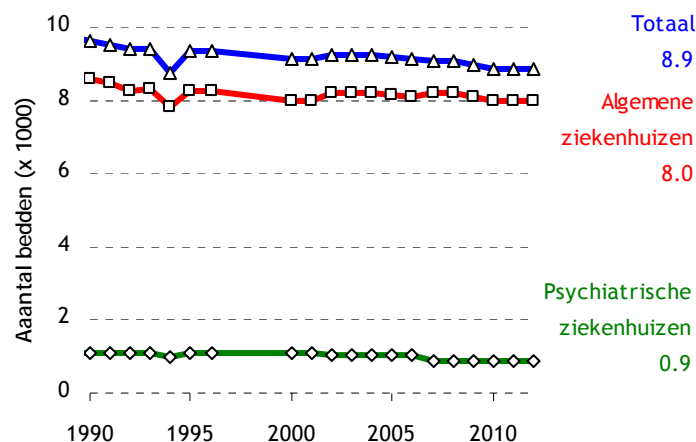
Tabel 60 - Aantal leerlingen en studenten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (x 1 000)
Bron : BISA volgens het Ministerie van de Franse Gemeenschap, het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en de Universitaire Stichting

4.3.2.1.3.4. Gezondheid

Van 1990 tot 2012 is het aanbod van de ziekenhuisdiensten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gemeten op grond van het aantal beschikbare bedden, afgenomen met 8 % (en met 16% 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
1990	8 558	100.0	1 079	100.0	9 637	100.0
2000	7 991	93.4	1 109	102.8	9 100	94.4
2010	7 977	93.2	890	82.5	8 867	92.0
2011	7 974	93.2	890	82.5	8 864	92.0
2012	7 974	93.2	890	82.5	8 864	92.0

Tabel 61 - Aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : BISA volgens de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu



Figuur 87 - Evolutie van het aantal ziekenhuisbedden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : BISA 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 zorgverlening.

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 alsnog 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.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijft het aantal ziekenhuisbedden toch nog relatief groot. Zo beschikte het Gewest met 7.8 bedden per 1 000 inwoners op 1 januari 2012 over een uitrustingsniveau dat 33 % hoger ligt dan het nationaal gemiddelde. Als we enkel rekening houden met de algemene ziekenhuizen, ligt dat uitrustingspercentage zelfs 41 % 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 (ULB, VUB en UCL). Daarentegen blijven de opvangmogelijkheden in psychiatrische ziekenhuizen minder ontwikkeld in het Brussels Gewest dan in de andere gewesten van het land.

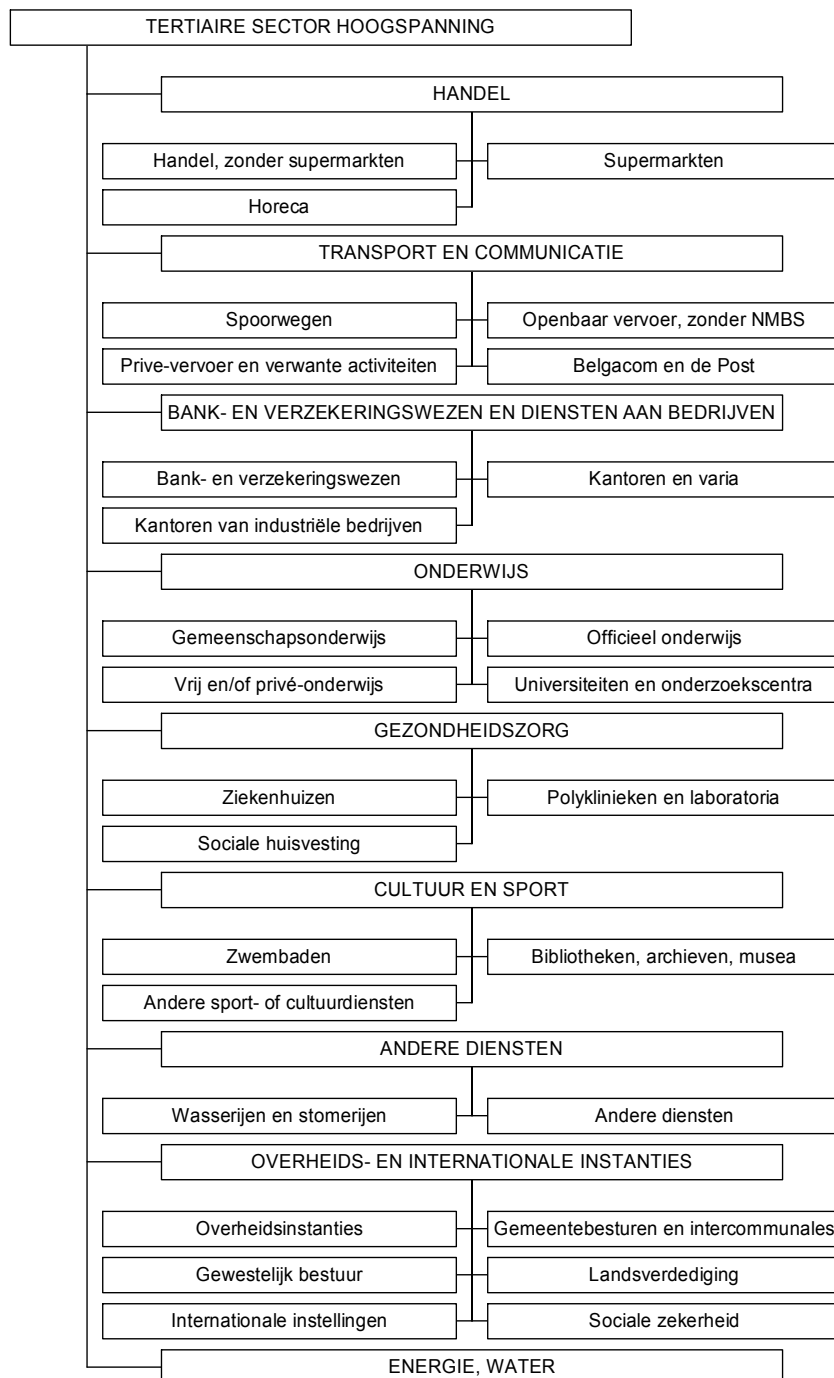


4.3.2.2. Verbruik

4.3.2.2.1. Hoogspanningscliënteel tertiaire sector

De studie 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 (NACE Rev.2).



Figuur 88 - Structuur van de tertiaire sector



Verbruik

Tak	Subtak	NACE Rev.2	NACE-rubriek
HANDEL	Groot- en kleinhandel (met uitzondering van supermarkten)	47 (excl. 47.114 en 47.115)	Detailhandel, met uitzondering van de handel in auto's en motorfietsen
	Herstellingen en garages	45 95	Groot- en detailhandel in en reparatie van auto's en motorfietsen Reparatie van computers en consumentenartikelen
	Groothandel en handelsbemiddeling	46	Groothandel, met uitzondering van de handel in auto's en motorfietsen
	Supermarkten	47.114	Detailhandel in niet-gespecialiseerde winkels waarbij voedings- en genotmiddelen overheersen (verkoopoppervlakte tussen 400m ² en minder dan 2500m ²)
		47.115	Detailhandel in niet-gespecialiseerde winkels waarbij voedings- en genotmiddelen overheersen (verkoopoppervlakte ≥ 2500m ²)
	Horeca	55 56	Verschaffen van accommodatie Eet- en drinkgelegenheden
VERVOER EN COMMUNICATIE	Spoorwegen (NMBS)	49.1 49.2 deel van 52.21 voor het spoorvervoer	Interlokaal personenvervoer per spoor Goederenvervoer per spoor Diensten in verband met vervoer te land
	Openbaar vervoer (excl. NMBS)	49.31	Personenvervoer te land binnen steden of voorsteden
	Privévervoer en aanverwante activiteiten	49.32	Exploitatie van taxi's
		49.39	Overig personenvervoer te land, n.e.g.
		49.4	Goederenvervoer over de weg en verhuisbedrijven
		49.5	Vervoer via pijpleidingen
		50	Vervoer over water
		51	Luchtvaart
		52 excl. 52.21 voor het spoorwegverkeer	Opslag en vervoerondersteunende activiteiten
		79	Reisbureaus, reisorganisatoren, reserveringsbureaus en aanverwante activiteiten Openbare verlichting
	Belgacom, Post	53 61	Posterijen en koeriers Telecommunicatie
	Banken en verzekeringen	64 65 66	Financiële dienstverlening, exclusief verzekeringen en pensioenfondsen Verzekeringen en pensioenfondsen, exclusief verplichte sociale verzekeringen Ondersteunende activiteiten voor verzekeringen en pensioenfondsen
BANKEN, VERZEKERINGEN, DIENSTEN AAN ONDERNEMINGEN	Vastgoedmakelaars	68	Exploitatie van en handel in onroerend goed
	Diensten aan ondernemingen	62 63 69 70 71 73 74 77 78 80 81 82	Computerprogrammering, consultancy en aanverwante activiteiten Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening (excl. vrije beroepen) Activiteiten van hoofdkantoren; adviesbureaus Architecten en ingenieurs; technische testen en toetsen (excl. vrije beroepen) Reclamewezen en marktonderzoek Overige vrije beroepen en overige wetenschappelijke en technische activiteiten Verhuur en lease Arbeidsbemiddeling en personeelswerk Beveiligings- en opsporingsdiensten Diensten in verband met gebouwen; landschapsverzorging Administratieve en ondersteunende activiteiten ten behoeve van kantoren en overige zakelijke activiteiten
	Kantoren van industriële bedrijven		

Tabel 62 - Nomenclatuur van de tertiaire sector (deel 1)
Bronnen : NACE Rev.2, ICEDD

Verbruik

Tak	Subtak	NACE Rev.2	NACE-rubriek
ONDERWIJS	Gemeenschapsonderwijs		
	Provinciaal en gemeentelijk onderwijs		85 excl. 85.42 naargelang de organiserende overheid
	Vrij, privé- en internationaal onderwijs		
	Universiteiten en onderzoekscentra	85.42	Hoger onderwijs
GEZONDHEIDS-ZORG	Ziekenhuizen	72	Speur- en ontwikkelingswerk op wetenschappelijk gebied
	Poliklinieken, laboratoria	86.1	Ziekenhuizen
	Crèches, sociale dagopvang	86.9	Overige menselijke gezondheidszorg
	Rusthuizen	88	Maatschappelijke dienstverlening waarbij geen onderdak wordt verschaft
CULTUUR ZORG SPORTS	Zwembaden	87	Tehuizen (medisch-sociale en sociale zorgen met onderdak)
	Bibliotheeken, archieven, musea	deel van 93.1	zwembaden
		91.01	Bibliotheeken en archieven
		91.02	Musea
		91.03	Exploitatie van monumenten en dergelijke toeristenattracties
	Andere sport- of cultuurdiensten	59	Productie van films en video- en televisieprogramma's; maken van geluidsopnamen en uitgeverijen van muziekopnamen
		60	Uitzending van radio- en televisieprogramma's, abonneetelevisie
		90	Creatieve activiteiten, kunst en amusement
		91.04	Botanische tuinen, dierentuinen en natuureservaten
		deel van het 93.1 excl. zwembad en 92	Sportgebonden activiteiten (excl. zwembaden)
ANDERE DIENSTEN	Wasserijen, wasserettes	93.2	Loterijen en kansspelen
	stomerijen,	96.01	Ontspanning en recreatie
	Andere diensten	96 excl. 96.01	Wassen en (chemisch) reinigen van textiel en bontproducten
		69.1	Overige persoonlijke diensten met uitsluiting van wassen en reinigen (96.01)
		71.11	Rechtskundige dienstverlening
		75	Architecten
		86.2	Veterinaire diensten
ADMINISTRATIE	Overheidsbesturen (Staat en Gewest)	86.2	Praktijken van artsen en tandartsen
	Communaautaire besturen	94	Verenigingen
	Gemeentebesturen en provinciebesturen, intercomm.	naargelang de voogdij	
	Nationale defensie	84.1, 84.2	84.1 Openbaar bestuur (algemeen, economisch en sociaal)
	Verplichte sociale verzekeringen	84.2 excl. 84.22	84.2 Algemene overheidsdiensten
	Internationale organismen en geallieerde strijdkrachten	84.22	Defensie
		84.3	Verplichte sociale verzekeringen
VARIA	Water: Winning, vervoer, distributie en zuivering van water	36	Extraterritoriale organisaties en lichamen
		37	Winning, behandeling en distributie van water
	Energie	19	Afvalwaterafvoer
		35	Vervaardiging van cokes en van geraffineerde aardolieproducten
	Afvalverwerking	38	Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht
	39	Inzameling, verwerking en verwijdering van afval; terugwinning Sanering en ander afvalbeheer	

Tabel 63 - Nomenclatuur van de tertiaire sector (deel 2)
Bronnen : NACE Rev.2, ICEDD

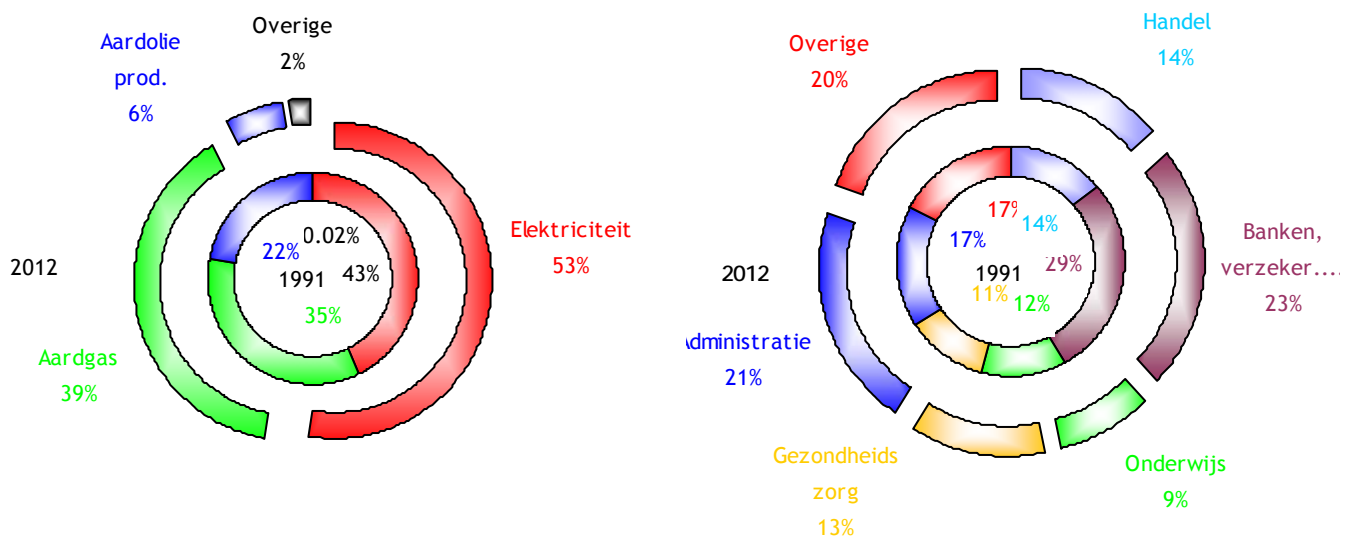


4.3.2.2.1.1. Verbruik 2012

In 2012 bedroeg het verbruik in de tertiaire hoogspanningssector⁵⁸ 5.0 TWh, een stijging van 3 % ten opzichte van 1991.

In alle takken samen nam elektriciteit, met 53 % in 2012, het gros van het energieverbruik in de tertiaire hoogspanningssector voor haar rekening.

Deze bron is daarmee meteen ook de sterkste stijger van alle grote energiedragers sinds 1991 (+ 37 %).



Figuur 89 - Verdeling van het energieverbruik van de tertiaire HS-sector per drager en per activiteitentak

⁵⁸ De HS-aansluiting wordt gekenmerkt door een maandelijkse factuur met een variabel bedrag, afhankelijk van het maandverbruik en het gevraagde vermogen. De tertiaire HS vertegenwoordigt gemiddeld 2/3 van het jaarlijks verbruik van de tertiaire sector in het Gewest.

Verbruik

De energiebalans van de tertiaire sector, cliënteel hoogspanning, gedetailleerd per tak en subtak⁵⁹, wordt hieronder weergegeven in GWh en in percentages voor het jaar 2012.

Tak/Subtak	Lichte stookolie	Lichte stookolie	Andere olieprod.	Aard- gas	Andere	Elek. H.S.	Totaal	% van totaal	% van de tak
HANDEL	35.6	0.0	0.0	271.7	7.0	387.5	701.8	14%	100%
Handel (excl. supermarkten)	12.8	0.0	0.0	108.6	2.7	158.7	282.8	6%	40%
Supermarkten	0.9	0.0	0.0	37.7	0.0	108.6	147.2	3%	21%
HORECA	21.9	0.0	0.0	125.3	4.3	120.3	271.9	5%	39%
VERVOER EN COMMUNICATIE	8.1	0.0	0.0	85.7	0.0	359.2	453.0	9%	100%
Spoorweg	4.3	0.0	0.0	24.3	0.0	84.5	113.1	2%	25%
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	2.1	0.0	0.0	35.2	0.0	79.6	116.9	2%	26%
Privévervoer en aanverwante activiteiten	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	40.2	40.8	1%	9%
Belgacom en PTT	1.7	0.0	0.0	25.6	0.0	155.0	182.2	4%	40%
BANK., VERZ. EN DIENSTEN AAN ONDERN.	99.2	0.0	0.0	351.2	1.2	701.6	1153.2	23%	100%
Banken en verzekeringen	19.8	0.0	0.0	92.9	1.0	321.1	434.8	9%	38%
Kantoren + varia	74.8	0.0	0.0	233.4	0.1	331.9	640.3	13%	56%
Kantoren van industriële bedrijven	4.6	0.0	0.0	24.9	0.0	48.5	78.0	2%	7%
ONDERWIJS	51.6	0.0	0.0	271.3	23.8	114.7	461.5	9%	100%
Gemeenschapsonderwijs	13.1	0.0	0.0	82.3	0.0	19.7	115.1	2%	25%
Officieel onderwijs	1.2	0.0	0.0	71.7	2.0	13.8	88.7	2%	19%
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	33.4	0.0	0.0	27.4	0.0	18.7	79.5	2%	17%
Universiteiten en onderzoekscentra	3.8	0.0	0.0	89.9	21.8	62.5	178.2	4%	39%
GEZONDHEIDSZORG	17.3	0.0	0.0	290.7	60.2	260.0	628.2	13%	100%
Ziekenhuizen	5.5	0.0	0.0	182.2	58.6	219.1	465.4	9%	74%
Poliklinieken, laboratoria	4.6	0.0	0.0	14.8	0.3	11.6	31.2	1%	5%
Sociale huisvesting	7.3	0.0	0.0	93.7	1.4	29.3	131.7	3%	21%
CULTUUR EN SPORT	6.4	0.0	0.1	161.1	1.5	140.5	309.6	6%	100%
Zwembaden	0.2	0.0	0.0	25.7	0.3	8.9	35.2	1%	11%
Bibliotheken, archieven, musea	0.5	0.0	0.0	42.4	0.0	25.0	67.9	1%	22%
Andere sport- of cultuurdiensten (-zwembaden)	5.7	0.0	0.1	92.9	1.2	106.6	206.5	4%	67%
ANDERE DIENSTEN	4.8	0.0	0.0	49.9	0.7	36.4	91.7	2%	100%
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	0.7	0.0	0.0	14.8	0.0	2.0	17.6	0%	19%
Andere diensten	4.1	0.0	0.0	35.0	0.7	34.4	74.2	1%	81%
OPENBARE EN INTERNAT. BESTUREN	62.5	0.0	0.0	429.3	18.9	542.9	1053.6	21%	100%
Overheidsbesturen	30.7	0.0	0.0	134.6	3.6	164.2	333.1	7%	32%
Gemeentebesturen + OCMW + Intercomm.	0.2	0.0	0.0	47.4	9.5	28.0	85.1	2%	8%
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	7.4	0.0	0.0	53.4	1.2	49.0	111.0	2%	11%
Nationale defensie	0.0	0.0	0.0	10.6	1.3	6.4	18.3	0%	2%
Internationale organisaties (+ NAVO)	18.2	0.0	0.0	163.8	3.2	270.3	455.5	9%	43%
Verplichte sociale verzekeringen	6.1	0.0	0.0	19.5	0.0	25.1	50.7	1%	5%
WATER & ENERGIE	14.0	0.0	0.0	28.1	2.5	89.1	133.7	3%	100%
TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS	299.4	0.0	0.1	1939.1	116.0	2631.8	4986.3	100%	100%
in % van het totaal	6.0%	0.0%	0.0%	38.9%	2.3%	52.8%	100%		
TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT	139.6	0.0	0.0	672.8	8.9	1125.4	1946.7	39%	
TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT	159.8	0.0	0.1	1266.3	107.0	1506.4	3039.6	61%	

Tabel 64 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2012 (in GWh OVW)

⁵⁹ De tertiaire subsector HS profit bestaat uit de volgende takken : handel, banken, verzekeringen en diensten aan ondernemingen, alsook andere diensten; de tertiaire subsector HS non-profit omvat vervoer en communicatie, onderwijs, gezondheidszorg, cultuur en sport, besturen en energie & water.



Verbruik

Tak/Subtak	Lichte stookolie	Lichte stookolie	Andere olieprod.	Aard- gas	Andere Elek.	Totaal	
HANDEL	5.1	0.0	0.0	38.7	1.0	55.2	100
Handel (excl. supermarkten)	4.5	0.0	0.0	38.4	1.0	56.1	100
Supermarkten	0.6	0.0	0.0	25.6	0.0	73.7	100
HORECA	8.1	0.0	0.0	46.1	1.6	44.2	100
VERVOER EN COMMUNICATIE	1.8	0.0	0.0	18.9	0.0	79.3	100
Spoorweg	3.8	0.0	0.0	21.5	0.0	74.7	100
Openbaar vervoer (excl. NMBS)	1.8	0.0	0.0	30.1	0.0	68.1	100
Privévervoer en aanverwante activiteiten	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	98.4	100
Belgacom en PTT	0.9	0.0	0.0	14.0	0.0	85.0	100
BANKEN, VERZ. EN DIENSTEN AAN ONDERN.	8.6	0.0	0.0	30.5	0.1	60.8	100
Banken en verzekeringen	4.6	0.0	0.0	21.4	0.2	73.8	100
Kantoren + varia	11.7	0.0	0.0	36.5	0.0	51.8	100
Kantoren van industriële bedrijven	5.9	0.0	0.0	31.9	0.0	62.2	100
ONDERWIJS	11.2	0.0	0.0	58.8	5.2	24.9	100
Gemeenschapsonderwijs	11.4	0.0	0.0	71.5	0.0	17.1	100
Officieel onderwijs	1.4	0.0	0.0	80.8	2.2	15.6	100
Vrij, privé- en internationaal onderwijs	42.1	0.0	0.0	34.4	0.0	23.5	100
Universiteiten en onderzoekscentra	2.2	0.0	0.0	50.5	12.3	35.1	100
GEZONDHEIDSZORG	2.8	0.0	0.0	46.3	9.6	41.4	100
Ziekenhuizen	1.2	0.0	0.0	39.2	12.6	47.1	100
Poliklinieken, laboratoria	14.6	0.0	0.0	47.5	0.8	37.1	100
Sociale huisvesting	5.5	0.0	0.0	71.2	1.1	22.3	100
CULTUUR EN SPORT	2.1	0.0	0.0	52.0	0.5	45.4	100
Zwembaden	0.6	0.0	0.0	73.2	0.9	25.3	100
Bibliotheken, archieven, musea	0.7	0.0	0.0	62.5	0.0	36.8	100
Andere sport- of cultuurdiensten (- zwembaden)	2.8	0.0	0.0	45.0	0.6	51.6	100
ANDERE DIENSTEN	5.2	0.0	0.0	54.4	0.8	39.7	100
Wasserijen, stomerijen, wasserettes	3.9	0.0	0.0	84.5	0.0	11.6	100
Andere diensten	5.5	0.0	0.0	47.2	0.9	46.3	100
OPENBARE EN INTERNAT. BESTUREN	5.9	0.0	0.0	40.7	1.8	51.5	100
Overheidsbesturen	9.2	0.0	0.0	40.4	1.1	49.3	100
Gemeentebesturen + OCMW + Intercomm.	0.2	0.0	0.0	55.7	11.2	32.9	100
Gewestelijke en gemeenschapsbesturen	6.7	0.0	0.0	48.1	1.1	44.1	100
Nationale defensie	0.0	0.0	0.0	57.9	7.1	35.0	100
Internationale organisaties (+ NAVO)	4.0	0.0	0.0	36.0	0.7	59.3	100
Verplichte sociale verzekeringen	12.0	0.0	0.0	38.5	0.0	49.5	100
WATER & ENERGIE	10.5	0.0	0.0	21.1	1.9	66.6	100
TOTAAL TERTIAIRE SECTOR HS	6.0	0.0	0.0	38.9	2.3	52.8	100
TERTIAIRE SECTOR HS PROFIT	7.2	0.0	0.0	34.6	0.5	57.8	100
TERTIAIRE SECTOR HS NON-PROFIT	5.3	0.0	0.0	41.7	3.5	49.6	100

Tabel 65 - Energiebalans van de tertiaire sector HS 2012 (in % per drager)



Verbruik

4.3.2.2.1.2. Extrapolatiepercentage

Net als voor de industrie (zie 4.2.3, pagina 46), kunnen we het extrapolatiepercentage berekenen bij de berekening van het verbruik van de takken in de tertiaire hoogspanningssector in 2012.

Activiteitentak	Gemeten % elektriciteit	% extrapolatie ⁶⁰
Handel	39%	27%
Vervoer en communicatie	38%	13%
Banken, verzek., diensten aan ondern.	32%	27%
Onderwijs	51%	33%
Gezondheidszorg	49%	20%
Administratie	62%	20%
Andere	62%	25%
Totaal tertiaire sector HS	45%	24%

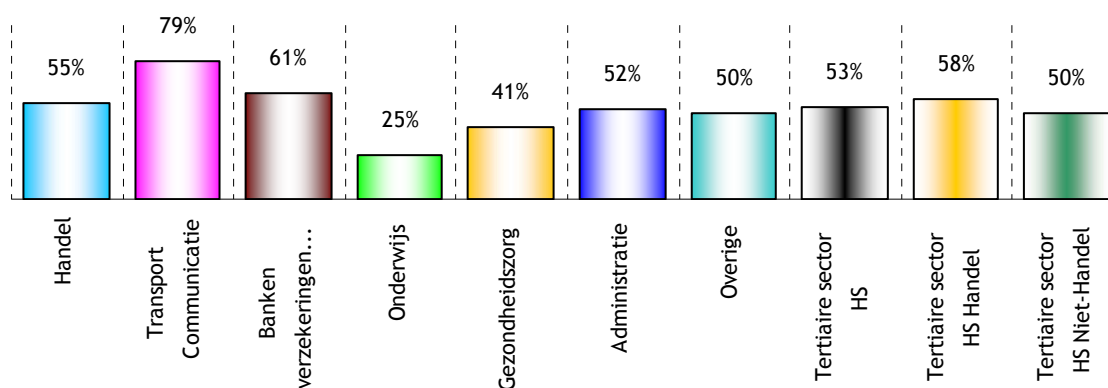
Tabel 66 - Extrapolatiepercentage van het energieverbruik van de tertiaire sector HS in 2012

4.3.2.2.1.3. Penetratiegraad van elektriciteit

De onderstaande grafiek geeft de penetratiegraad weer van elektriciteit in het totale verbruik van elke tak in 2012, 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..., wat het gewicht van elektriciteit in deze sector verklaart.



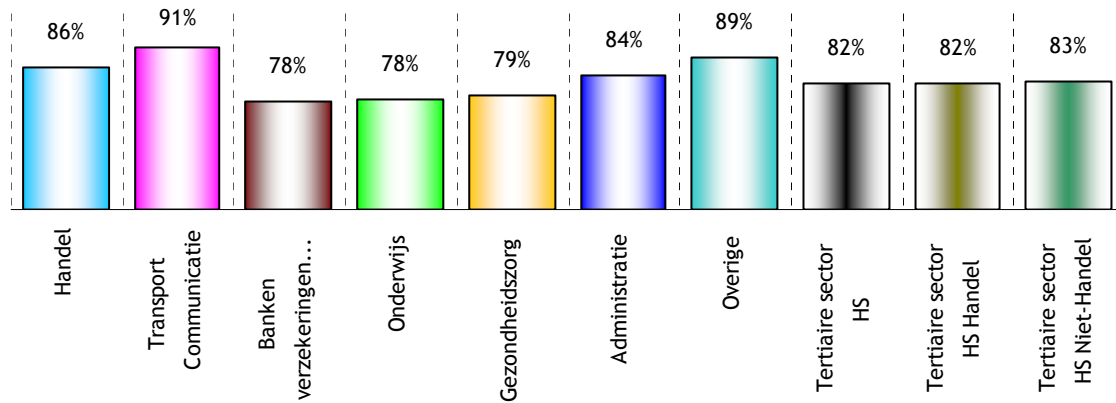
Figuur 90 - Penetratiegraad van elektriciteit per tak van de tertiaire sector HS in 2012

⁶⁰ het extrapolatiepercentage wordt gedefinieerd als zijnde gelijk aan het totale brandstofverbruik, min het brandstofverbruik dat in de jaarlijkse enquête wordt opgetekend, gedeeld door het totale energieverbruik (brandstoffen et elektriciteit)



4.3.2.2.1.4. Aandeel van aardgas in het brandstoftotaal

De onderstaande figuur geeft op dezelfde manier, per tak, het aandeel van aardgas weer in het totale brandstofverbruik. Gemiddeld maakte aardgas in 2012 zowat 82 % van de brandstoffen uit.



Figuur 91 - Aandeel van aardgas in het brandstofverbruik per tak van de tertiaire sector HS in 2012

4.3.2.2.2. Laagspanningscliënteel tertiaire sector

Deze subsector verenigt alle klanten die op het elektrische laagspanningsnet zijn aangesloten en niet tot de huisvestingssector behoren. Deze groep telt een groot aantal klanten (verscheidene tienduizenden), gaande van KMO tot kleine handelszaak, 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 %, 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 elektriciteits- en aardgasverbruik 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.

Verbruik

4.3.2.2.3. Totaal verbruik van de tertiaire sector

4.3.2.2.3.1. Verbruik 2012

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 in 2012. Het energieverbruik van de tertiaire sector (hoog- en laagspanningscliënteel samen) werd voor 2012 geschat op 7.5 TWh (een stijging van 10 % ten opzichte van 2011, voor een stijging van de graaddagen met 26 %), hetzij 34 % van het totale eindverbruik van het Gewest. Daarmee is de tertiaire sector de tweede grootste verbruiker in het Gewest, na de huisvestingssector (38 % in 2012).

	Steenkool hout	Lichte stookolie	Andere olieprod.	Aardgas	Warmte stoom	Elektriciteit	Totaal
Handel ⁶¹	0.0	135.8	0.0	847.9	7.0	841.3	1832.1
Vervoer communicatie	0.0	8.5	0.0	91.5	0.0	427.5	527.4
Banken/verzek./diensten aan bedr.	0.0	218.0	0.0	681.9	6.1	1017.1	1923.1
Onderwijs	0.0	62.2	0.0	305.7	23.8	121.2	512.9
Gezondheidszorg	0.0	29.7	0.0	388.5	60.2	283.8	762.3
Cultuur sport	0.0	8.0	0.1	190.1	1.5	158.7	358.4
Andere diensten	0.0	17.5	0.0	163.7	0.7	90.2	272.1
Administratie	0.0	78.8	0.0	509.6	18.9	597.3	1204.6
Energie & water	0.0	14.4	0.0	28.8	2.5	90.4	136.1
Totaal	0.0	572.8	0.1	3207.7	120.9	3627.5	7528.9

Tabel 67 - Energiebalans van de tertiaire sector (HS+LS) in 2012 (in GWh OVW)

	Steenkool hout	Lichte stookolie	Andere olieprod.	Aardgas	Warmte stoom	Elektriciteit	Totaal
Handel ⁶²	0.0%	7.4%	0.0%	46.3%	0.4%	45.9%	100%
Vervoer communicatie	0.0%	1.6%	0.0%	17.3%	0.0%	81.1%	100%
Banken/verzek./diensten aan bedr.	0.0%	11.3%	0.0%	35.5%	0.3%	52.9%	100%
Onderwijs	0.0%	12.1%	0.0%	59.6%	4.6%	23.6%	100%
Gezondheidszorg	0.0%	3.9%	0.0%	51.0%	7.9%	37.2%	100%
Cultuur sport	0.0%	2.2%	0.0%	53.0%	0.4%	44.3%	100%
Andere diensten	0.0%	6.4%	0.0%	60.2%	0.3%	33.1%	100%
Administratie	0.0%	6.5%	0.0%	42.3%	1.6%	49.6%	100%
Energie & water	0.0%	10.6%	0.0%	21.2%	1.8%	66.4%	100%
Totaal	0.0%	7.6%	0.0%	42.6%	1.6%	48.2%	100%

Tabel 68 – Aandeel van de energiedragers in het verbruik van de tertiaire activiteitentakken (HS+LS) in 2012 (in %)

4.3.2.2.3.2. Evolutie van het verbruik per energiedrager

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

⁶¹ of meer bepaald handel en ambachten

⁶² of meer bepaald handel en ambachten



Verbruik

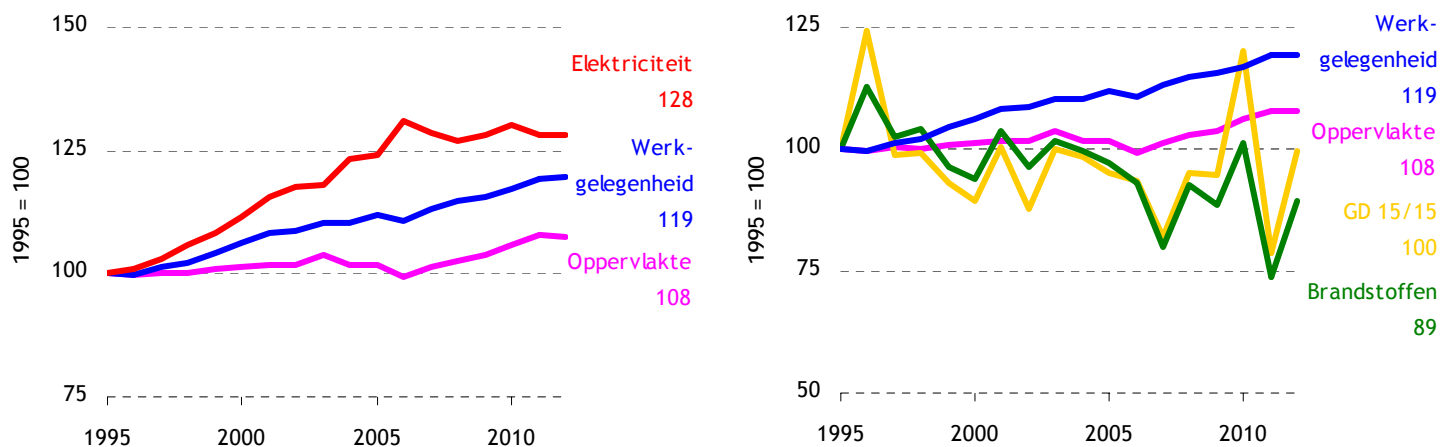
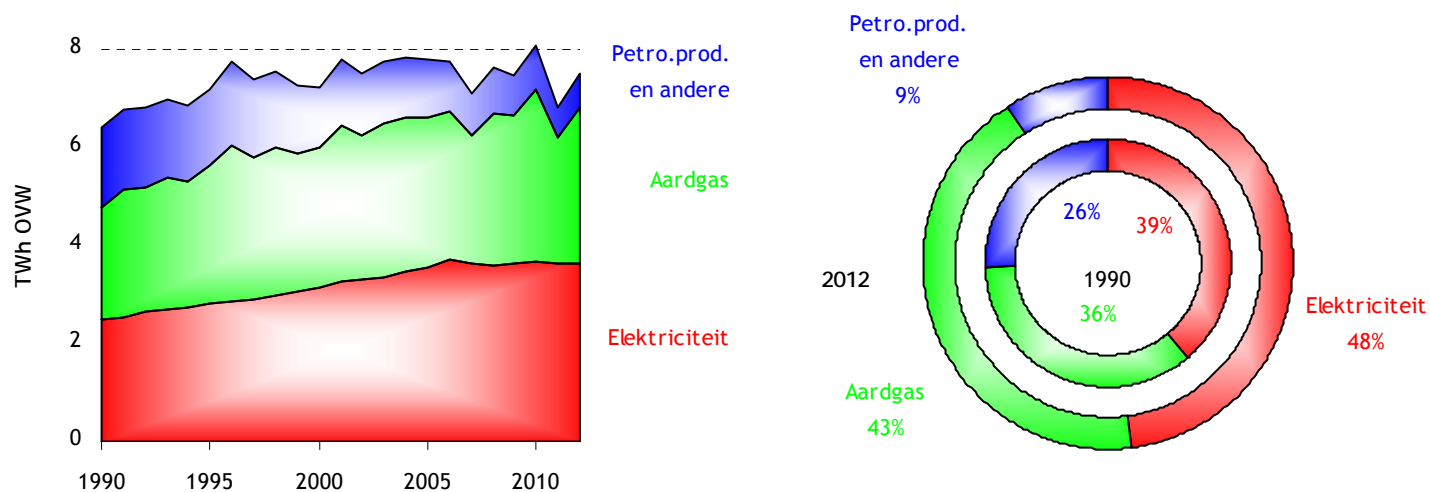
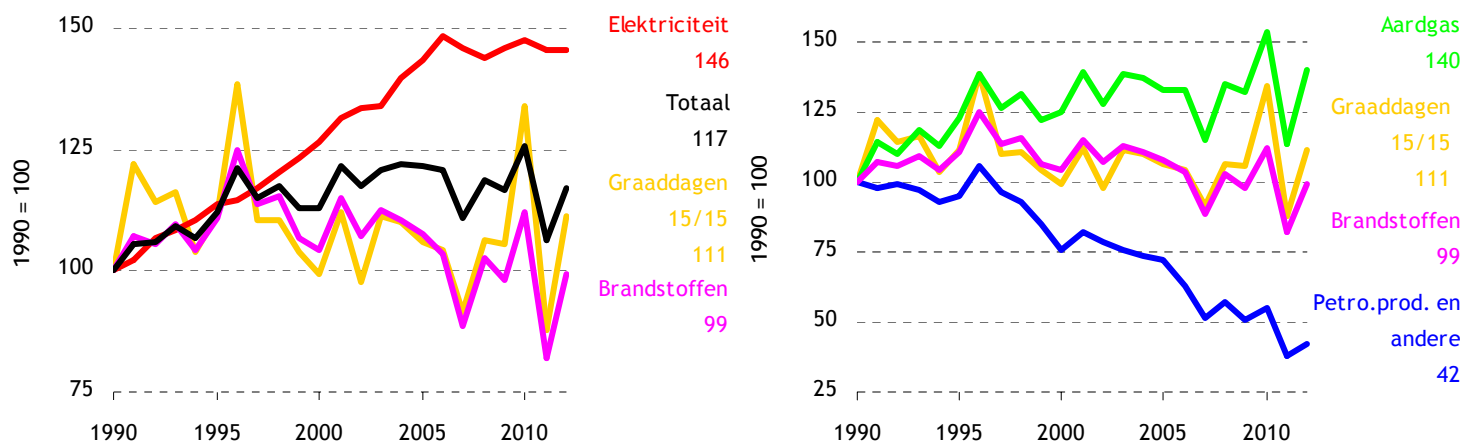
Jaar	VERBRUIK in GWh OVW				EVOLUTIE met als index 1990 = 100				AANDEEL in % van het totaal			
	Elektr.	Aard-gas	Olieprod. en andere	Totaal	Elektr.	Aard-gas	Olieprod. en andere	Totaal	Elektr.	Aard-gas	Olieprod. en andere	Totaal
1990	2 492	2 289	1 643	6 424	100.0	100.0	100.0	100.0	38.8%	35.6%	25.6%	100%
1991	2 548	2 618	1 602	6 768	102.2	114.4	97.5	105.4	37.6%	38.7%	23.7%	100%
1992	2 660	2 513	1 635	6 807	106.7	109.8	99.5	106.0	39.1%	36.9%	24.0%	100%
1993	2 701	2 713	1 591	7 004	108.4	118.5	96.8	109.0	38.6%	38.7%	22.7%	100%
1994	2 754	2 578	1 527	6 859	110.5	112.6	92.9	106.8	40.1%	37.6%	22.3%	100%
1995	2 830	2 805	1 555	7 191	113.6	122.5	94.7	111.9	39.4%	39.0%	21.6%	100%
1996	2 855	3 178	1 738	7 771	114.6	138.8	105.8	121.0	36.7%	40.9%	22.4%	100%
1997	2 916	2 891	1 581	7 389	117.0	126.3	96.2	115.0	39.5%	39.1%	21.4%	100%
1998	2 999	3 015	1 527	7 541	120.3	131.7	92.9	117.4	39.8%	40.0%	20.2%	100%
1999	3 068	2 797	1 398	7 263	123.1	122.2	85.1	113.1	42.2%	38.5%	19.2%	100%
2000	3 155	2 857	1 242	7 253	126.6	124.8	75.6	112.9	43.5%	39.4%	17.1%	100%
2001	3 273	3 183	1 346	7 802	131.3	139.1	81.9	121.4	41.9%	40.8%	17.2%	100%
2002	3 326	2 920	1 287	7 532	133.5	127.5	78.3	117.2	44.2%	38.8%	17.1%	100%
2003	3 336	3 179	1 249	7 763	133.8	138.8	76.0	120.8	43.0%	40.9%	16.1%	100%
2004	3 486	3 136	1 212	7 834	139.9	137.0	73.7	121.9	44.5%	40.0%	15.5%	100%
2005	3 574	3 043	1 190	7 807	143.4	132.9	72.4	121.5	45.8%	39.0%	15.2%	100%
2006	3 701	3 036	1 028	7 766	148.5	132.6	62.6	120.9	47.7%	39.1%	13.2%	100%
2007	3 633	2 637	849	7 119	145.8	115.2	51.7	110.8	51.0%	37.0%	11.9%	100%
2008	3 588	3 097	943	7 628	144.0	135.3	57.4	118.7	47.0%	40.6%	12.4%	100%
2009	3 631	3 026	835	7 491	145.7	132.2	50.8	116.6	48.5%	40.4%	11.1%	100%
2010	3 678	3 511	898	8 087	147.6	153.3	54.6	125.9	45.5%	43.4%	11.1%	100%
2011	3 623	2 593	628	6 843	145.4	113.2	38.2	106.5	52.9%	37.9%	9.2%	100%
2012	3 627	3 208	694	7 529	145.6	140.1	42.2	117.2	48.2%	42.6%	9.2%	100%
Evolutie 1990-2012	+45.6%	+40.1%	-57.8%	+17.2%								
GJPG 1990-2012	+1.7%	+1.5%	-3.8%	+0.7%								
Evolutie 2011-2012	+0.1%	+23.7%	+10.6%	+10.0%								

Tabel 69 - Eindverbruik van de tertiaire sector per energiedrager



Verbruik

Naast de toename van het elektriciteitsverbruik (dat 48 % van het totaalverbruik vertegenwoordigt in 2012), merken we op dat de petroleumproducten terrein verliezen in het voordeel van aardgas (+40 %).



Figuur 92 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector per type draager
 Bronnen : INR (tewerkstelling), ICEDD (energieverbruik en schatting van de vloeroppervlakte),
 KMI en SPW DGO4 (graaddagen 15/15)



Verbruik

4.3.2.2.3.3. Evolutie van het verbruik per activiteitentak

In 2012 waren de drie meest energievervlindende activiteitentakken "banken, verzekeringen en diensten aan ondernemingen" (26 % van het totaal verbruik van de tertiaire sector), handelszaken (24 %) en administraties (16 %).

	Handel	Banken/verzek./ dienst. ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderw.	Vervoer communic.	Andere	Totaal	
Elektriciteit	1995	716	926	386	178	92	342	191	2 830
	1996	734	897	382	196	112	358	176	2 855
	1997	729	906	434	184	109	358	197	2 916
	1998	748	930	456	188	113	365	198	2 999
	1999	759	952	460	203	117	378	199	3 068
	2000	768	976	475	210	114	408	205	3 155
	2001	765	1 004	518	221	126	419	219	3 273
	2002	789	1 024	516	223	128	424	222	3 326
	2003	778	1 002	538	227	131	436	223	3 336
	2004	766	1 055	609	226	134	461	235	3 486
	2005	768	1 073	647	242	136	399	245	3 510
	2006	784	1 123	675	258	140	470	252	3 701
	2007	754	1 101	658	261	135	435	289	3 633
	2008	755	1 100	636	256	127	427	287	3 588
	2009	809	1 071	606	266	126	437	316	3 631
	2010	842	1 061	599	268	120	448	339	3 678
	2011	845	1 033	584	259	117	435	351	3 623
	2012	841	1 017	597	284	121	427	339	3 627
	Brandstoffen	1995	1 365	1 019	592	379	401	145	460
1996		1 498	1 125	579	521	490	141	562	4 916
1997		1 260	1 127	607	392	490	153	444	4 472
1998		1 261	1 092	625	455	492	152	465	4 542
1999		1 181	909	608	443	449	129	476	4 195
2000		1 177	1 012	537	436	367	149	421	4 098
2001		1 240	1 040	709	418	472	160	490	4 529
2002		1 151	913	722	411	424	144	442	4 206
2003		1 285	953	676	426	462	176	450	4 427
2004		1 152	1 016	695	465	448	130	441	4 346
2005		1 088	946	745	479	427	120	428	4 232
2006		978	970	699	453	434	123	407	4 064
2007		799	881	560	418	380	104	345	3 486
2008		915	1 030	695	450	395	120	435	4 040
2009		898	848	668	472	423	104	447	3 861
2010		1 107	982	679	567	448	113	513	4 408
2011		800	738	484	402	332	86	380	3 220
2012		991	906	607	478	392	100	427	3 901
Totaal		1995	2 080	1 945	977	557	493	487	651
	1996	2 232	2 022	961	717	602	499	738	7 771
	1997	1 989	2 033	1 041	576	599	511	640	7 389
	1998	2 009	2 022	1 081	643	606	516	663	7 541
	1999	1 940	1 861	1 069	646	567	507	675	7 263
	2000	1 944	1 988	1 012	646	481	556	626	7 253
	2001	2 005	2 044	1 227	639	598	579	710	7 802
	2002	1 939	1 937	1 237	634	552	568	664	7 532
	2003	2 063	1 955	1 214	652	593	612	673	7 762
	2004	1 919	2 071	1 304	691	582	590	675	7 832
	2005	1 855	2 019	1 392	721	563	519	673	7 742
	2006	1 762	2 093	1 374	711	574	593	658	7 766
	2007	1 553	1 983	1 218	679	514	539	634	7 119
	2008	1 670	2 130	1 331	706	523	547	722	7 628
	2009	1 706	1 920	1 273	738	549	542	762	7 491
	2010	1 948	2 043	1 278	835	568	562	852	8 087
	2011	1 644	1 770	1 068	661	448	520	731	6 843
	2012	1 832	1 923	1 205	762	513	527	767	7 529

Tabel 70 - Verdeling van het energieverbruik van de tertiaire sector per activiteitentak (in GWh OVW)



Verbruik

		Handel	Banken/verzek./ dienst. ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderwijs	Vervoer communic.	Andere	Totaal
Elektriciteit	1995	25%	33%	14%	6%	3%	12%	7%	100%
	2000	24%	31%	15%	7%	4%	13%	6%	100%
	2005	22%	31%	18%	7%	4%	11%	7%	100%
	2010	23%	29%	16%	7%	3%	12%	9%	100%
	2011	23%	29%	16%	7%	3%	12%	10%	100%
	2012	23%	28%	16%	8%	3%	12%	9%	100%
Brandstoffen	1995	31%	23%	14%	9%	9%	3%	11%	100%
	2000	29%	25%	13%	11%	9%	4%	10%	100%
	2005	26%	22%	18%	11%	10%	3%	10%	100%
	2010	25%	22%	15%	13%	10%	3%	12%	100%
	2011	25%	23%	15%	12%	10%	3%	12%	100%
	2012	25%	23%	16%	12%	10%	3%	11%	100%
Totaal	1995	29%	27%	14%	8%	7%	7%	9%	100%
	2000	27%	27%	14%	9%	7%	8%	9%	100%
	2005	24%	26%	18%	9%	7%	7%	9%	100%
	2010	24%	25%	16%	10%	7%	7%	11%	100%
	2011	24%	26%	16%	10%	7%	8%	11%	100%
	2012	24%	26%	16%	10%	7%	7%	10%	100%

Tabel 71 - Verdeling van het verbruik van de tertiaire sector per activiteitentak

		Handel	Banken/verzek./ dienst. ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderwijs	Vervoer en comm.	Andere	Totaal
Elektriciteit	1995	6.7	5.9	4.2	4.0	2.0	6.7	4.1	5.2
	2000	7.5	5.5	4.9	4.2	2.6	7.3	4.0	5.5
	2005	7.5	5.8	5.7	4.4	2.9	7.7	4.7	5.8
	2010	8.5	5.2	5.0	4.4	2.2	9.6	6.8	5.8
	2011	8.5	4.9	4.8	4.1	2.1	9.0	7.0	5.6
	2012	8.5	4.8	4.9	4.5	2.2	8.9	6.8	5.6
Brandstoffen	1995	12.8	6.5	6.4	8.6	8.7	2.9	9.9	8.0
	2000	11.5	5.7	5.5	8.6	8.3	2.7	8.3	7.1
	2005	10.6	5.1	6.5	8.6	9.1	2.3	8.2	7.0
	2010	11.1	4.8	5.7	9.3	8.3	2.4	10.3	6.9
	2011	8.0	3.5	4.0	6.4	6.0	1.8	7.5	5.0
	2012	10.0	4.3	5.0	7.5	7.1	2.1	8.6	6.0
Totaal	1995	19.5	12.4	10.6	12.6	10.7	9.6	14.0	13.2
	2000	19.0	11.3	10.3	12.8	10.9	9.9	12.4	12.6
	2005	18.1	11.0	12.2	13.0	12.1	10.0	12.9	12.8
	2010	19.6	9.9	10.7	13.8	10.6	12.0	17.1	12.7
	2011	16.5	8.4	8.8	10.6	8.1	10.8	14.5	10.6
	2012	18.5	9.1	9.9	12.0	9.3	11.0	15.4	11.6

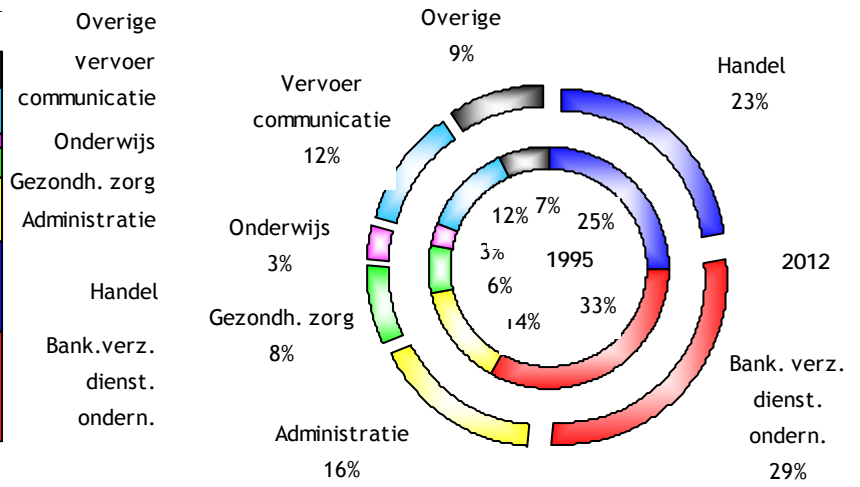
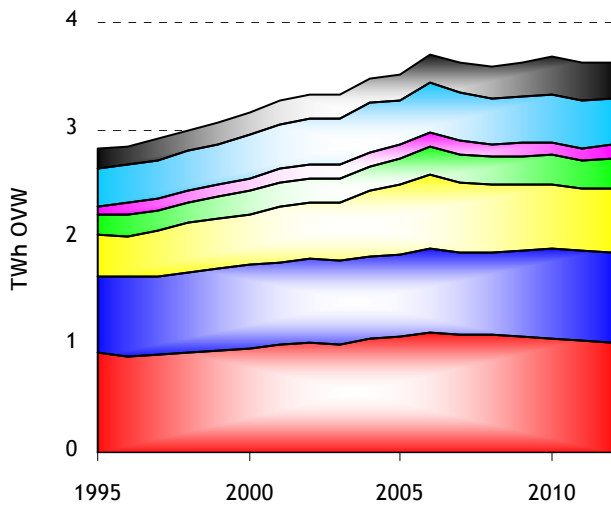
Tabel 72 - Gemiddeld jaarlijks verbruik per arbeidsplaats (MWh OVW per arbeidsplaats VTE)⁶³

		Handel	Banken/verzek./ dienst. ondern.	Administr.	Gezond- heidszorg	Onderwijs	Vervoer en comm.	Andere	Totaal
Elektriciteit	1995	88	168	105	83	27	128	77	101
	2000	98	165	120	96	35	166	74	111
	2005	102	177	136	99	41	269	85	123
	2010	110	151	126	96	32	354	143	124
	2011	111	143	120	90	30	331	147	120
	2012	111	141	123	97	31	328	144	120
Brandstoffen	1995	167	185	162	177	118	55	185	156
	2000	151	171	136	198	112	60	152	144
	2005	145	156	157	196	128	81	148	149
	2010	145	139	143	204	117	89	216	148
	2011	105	102	100	140	85	65	159	107
	2012	131	126	125	163	100	77	181	129
Totaal	1995	255	353	267	260	145	183	262	257
	2000	249	337	256	294	147	226	226	256
	2005	247	333	294	295	169	350	233	272
	2010	255	290	268	300	149	443	359	272
	2011	216	246	220	230	115	396	305	227
	2012	241	267	248	260	131	405	325	250

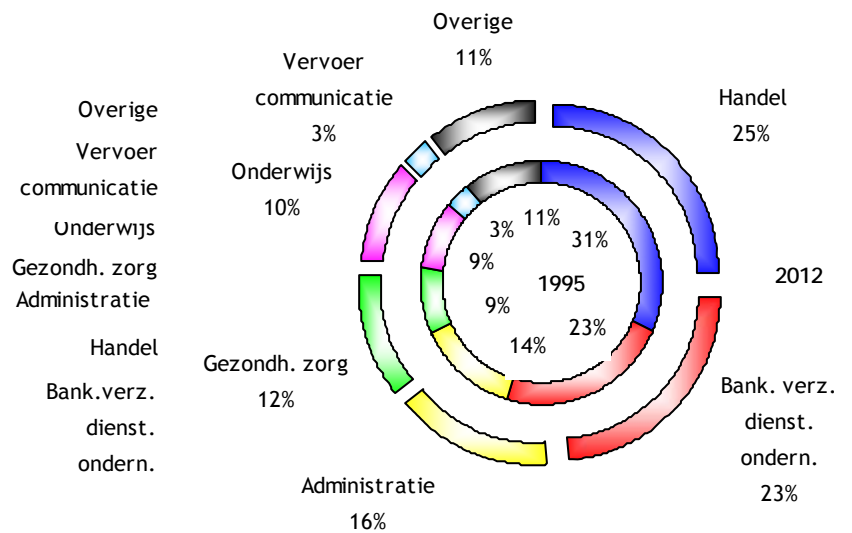
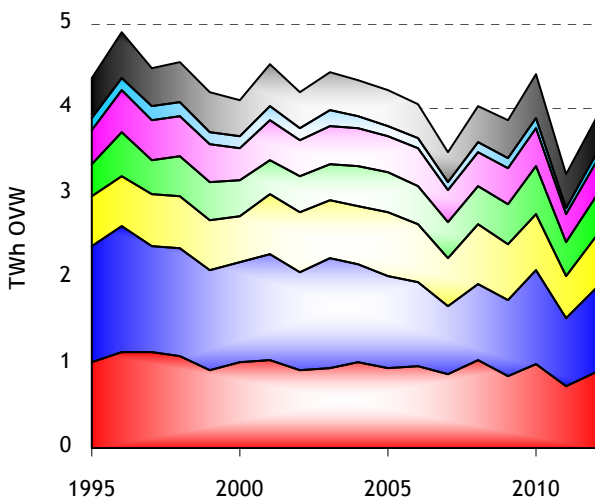
Tabel 73 - Gemiddeld jaarlijks verbruik per vierkante meter (kWh OVW per m²)⁶³ VTE = voltijdsequivalent, bron INR

Verbruik

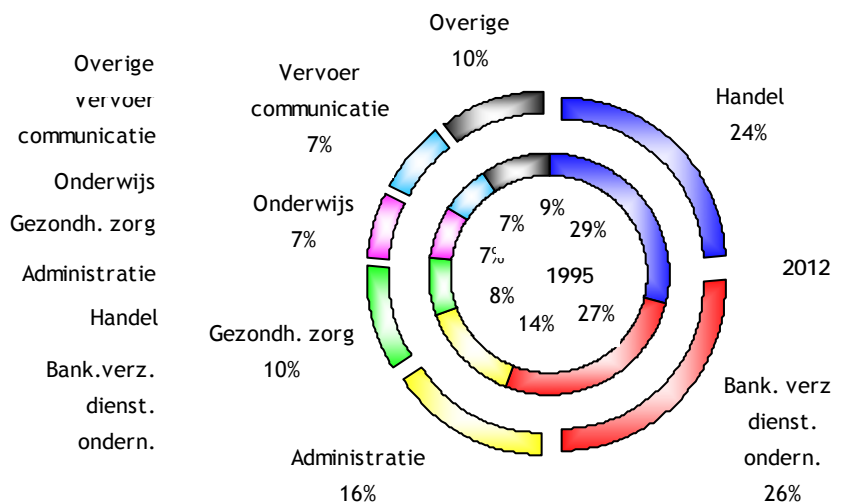
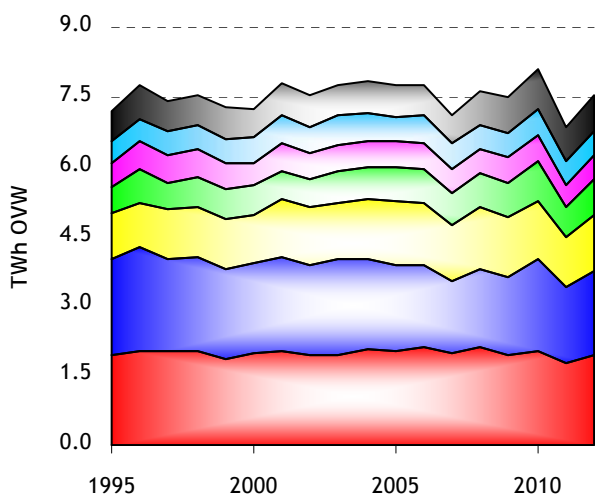
ELEKTRICITEIT



BRANDSTOFFEN



TOTAAL

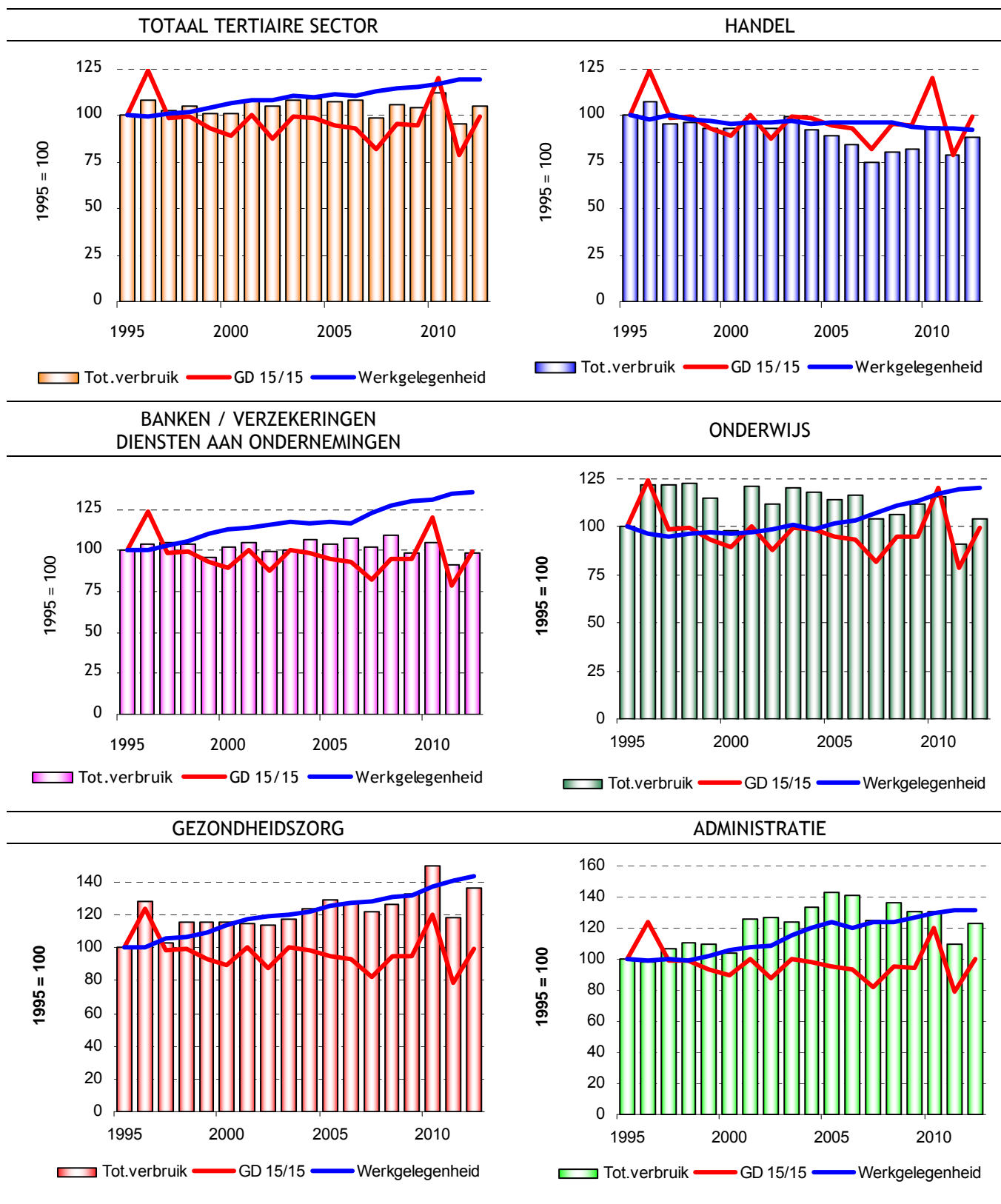


Figuur 93 - Evolutie van het energieverbruik van de tertiaire sector



Verbruik

De onderstaande grafieken geven de evolutie weer van het totaal verbruik van de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector, rekening houdend met de evolutie van het klimaat (graaddagen) en van de tewerkstelling.



Figuur 94 - Evolutie van het energieverbruik en de tewerkstelling in de voornaamste activiteitentakken van de tertiaire sector
Bronnen : INR, ICEDD, KMI



Verbruik

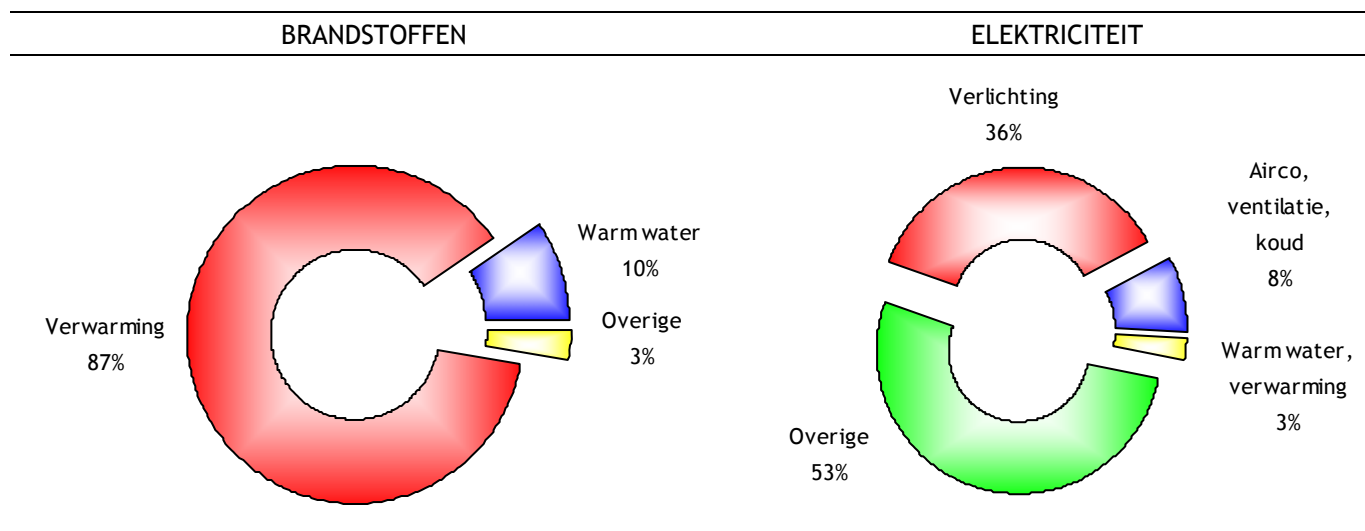
4.3.2.2.3.4. Verbruik per gebruikstoepassing

Als we de verbruikpercentages⁶⁴ toepassen op de voornaamste gebruikstypes van de verschillende activiteitentakken van de tertiaire sector, krijgen we de volgende resultaten.

	Verwarming	SWW	Andere	Totaal
Handel	91%	8%	1%	100%
Vervoer communicatie	86%	10%	4%	100%
Banken/verzek./diensten aan ondern.	92%	8%	0%	100%
Onderwijs	94%	5%	1%	100%
Gezondheidszorg	63%	22%	15%	100%
Cultuur en sport	86%	10%	4%	100%
Andere diensten	86%	10%	4%	100%
Administratie	92%	8%	0%	100%
Energie en water	86%	10%	4%	100%
Totaal	88%	10%	3%	100%

Tabel 74 - Aandeel van de voornaamste gebruikstoepassingen van brandstoffen in de tertiaire sector (2012)

Zoals verwacht, neemt de verwarming het gros van het brandstofverbruik voor haar rekening.



Figuur 95 - Verdeling van het verbruik van de tertiaire sector per gebruikstoepassing (2012)

Het grootste gedeelte van het elektriciteitsverbruik gaat dan weer naar de verlichting, die goed is voor 2/5 van het totaal.

	Verlichting	Airconditioning, ventilatie, koeling	Warm water verwarming	Andere	Totaal
Handel	36%	13%	3%	47%	100%
Vervoer communicatie	37%	7%	3%	53%	100%
Banken/verzek./diensten aan ondern.	35%	7%	2%	56%	100%
Onderwijs	69%	7%	1%	24%	100%
Gezondheidszorg	47%	10%	2%	41%	100%
Cultuur en sport	25%	8%	4%	63%	100%
Andere diensten	25%	8%	4%	63%	100%
Administratie	35%	7%	2%	56%	100%
Energie en water	10%	0%	0%	90%	100%
Totaal	36%	8%	3%	53%	100%

Tabel 75 - Aandeel van de voornaamste gebruikstoepassingen van elektriciteit in de tertiaire sector (2011)

⁶⁴ die hoofdzakelijk komen uit een studie van de Universiteit van Antwerpen "Bouw en ontwikkeling van SAVER-LEAP als tool voor scenario-analyses van energiegebruik en emissies: beschrijving van methoden, data en veronderstellingen met een concrete toepassing op de sector handel & diensten in Vlaanderen" (mei 2006)



Verbruik

4.3.2.3. Bezettingsgraden

De onderstaande tabel geeft enkele bezettingsgraden die werden opgemeten voor de tertiaire sector in 2012.

Sector		Eenheid
		m ² per arbeidsplaats
Kantoren	Privékantoren HS	33
	Openbare kantoren HS	41
		m ² per leerling
Onderwijs	Gemeenschapsonderwijs	12.3
	Gesubsidieerd officieel onderwijs	9.6
	Vrij of privaat onderwijs	6.9
	Gemiddelde	8.6
		m ² per bed
	Ziekenhuizen	133
	Tehuizen	43
		banen per bed
Gezondheid	Ziekenhuizen	3
	Tehuizen	0.65
		m ² per arbeidsplaats
	Ziekenhuizen	47
	Tehuizen	67

Tabel 76 - Bezettingsgraden van de tertiaire sector in 2012
Bronnen : Enquête ICEDD

4.3.2.4. Specifieke verbruikscijfers

De verwerking van de gegevens die we verkregen via een enquête bij de verbruikers⁶⁵ 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 tehuis), het aantal leerlingen (voor een school) enz. Voor een welbepaald gebouwtype kunnen deze cijfers een eerste schatting geven van het verbruik en van het eventueel haalbare bezuinigingspotentieel. We preciseren hierbij dat de instellingen die uitsluitend elektriciteit verbruiken, niet in beschouwing werden genomen voor deze studie. Al deze vereiste 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 50000 kWh verbruiken), fouten te wijten aan een gebrek aan respons (wanneer de verhouding van niet-respondenten voor de kleine vestigingen groter is, zullen deze verbruikers minder goed vertegenwoordigd zijn), waarnemingsfouten (fouten in de verklaring van de respondent, zoals een slecht berekende oppervlakte of een slecht genoteerde meterstand of verkeerd gelezen factuur, enz ...).

We kunnen evenwel stellen dat de resultaten die worden verkregen op basis van onze steekproeven, een goede orde grootte en een eerste schatting van de specifieke verbruikscijfers en hun evoluties opleveren.

De onderstaande tabel biedt een overzicht van het gemiddeld specifiek verbruik, respectievelijk voor elektriciteit en voor brandstoffen, voor de verschillende activiteitentakken in 2012.

⁶⁵ cliënteel hoog- en laagspanningselectriciteit



Verbruik

Specifiek verbruik		Elektriciteit	Brandstoffen	Aantal inrichtingen in de steekproef	Gemiddelde waarde
Activiteitentak		kWh/m ²	kWh/m ²		m ²
per m ²	Groot- en kleinhandel LS < 5000 m ²	78	153	14	628
	Groot- en kleinhandel HS < 5000 m ²	84	127	27	1 941
	Groot- en kleinhandel HS > 5000 m ²	102	74	17	17 873
	Handel HS (alle handelszaken bij elkaar)	99	82	44	8 097
	Supermarkten HS	528	242	11	1 644
	Hotel HS	130	140	28	9 655
	Restaurant HS	414	619	9	797
	Privékantoren HS van 2 tot 10 000 m ²	122	112	43	5 419
	Privékantoren HS > 10 000 m ²	127	87	34	17 061
	Privékantoren HS	126	97	89	9 267
	Openbare kantoren HS 2 tot 10 000 m ²	85	82	58	6 481
	Openbare kantoren HS > 10 000 m ²	95	80	55	18 576
	Openbare kantoren HS	94	83	129	11 893
	Gemeenschapsonderwijs	26	118	31	6 819
	Officieel onderwijs	24	145	41	4 569
	Vrij of privaat onderwijs	21	74	21	9 905
	Onderwijs	23	111	93	6 524
	Ziekenhuizen	155	189	16	41 331
	Tehuizen	63	215	21	5 627
	Zwembaden (per m ² wateroppervlakte)	1 063	3 615	7	686
Activiteitentak		kWh/arbeidspl.	kWh/arbeidspl.		arbeidsplaatsen
per arbeidsplaats	Privékantoren HS	4 781	3 013	83	302
	Openbare kantoren HS	3 601	2 999	123	315
	Ziekenhuizen	6 995	8 541	15	975
	Tehuizen	3 957	12 834	21	93
Activiteitentak		kWh/leerling	kWh/leerling		leerlingen
per leerling	Gemeenschapsonderwijs	299	1 354	26	575
	Gesubsidieerd officieel onderwijs	282	1 990	21	386
	Vrij of privaat onderwijs	213	892	22	768
	Onderwijs (gemiddelde)	259	1 288	69	579
Activiteitentak		kWh/bed	kWh/bed		bedden
per bed	Ziekenhuizen	21 543	26 278	14	339
	Tehuizen	3 048	10 596	22	121

Tabel 77 - Overzicht van de specifieke verbruikscijfers voor elektriciteit en brandstoffen in 2012

4.3.2.5. Aanwezigheid van klimaatregeling in gebouwen uit de tertiaire sector

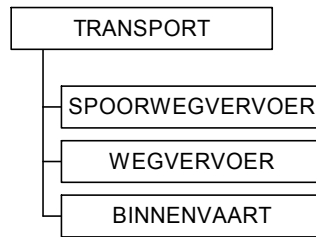
De verantwoordelijken van de tertiaire inrichtingen hebben een antwoord gegeven op de vraag of ze in hun gebouw beschikken over een klimaatregelingsinstallatie, zelfs indien dat slechts gedeeltelijk het geval is. De resultaten worden hieronder weergegeven.

Activiteitentak	Aantal antwoorden	waarvan met airconditioning	% airconditioning
Handelszaken	223	142	64%
Supermarkten	21	9	43%
Horeca	120	81	68%
Privékantoren	237	199	84%
Openbare kantoren	114	80	70%
Onderwijs	135	25	19%
Ziekenhuizen	34	25	74%
Tehuizen	52	14	27%
Zwembaden	12	5	42%
Andere	393	182	46%
Totaal	1341	762	57%

Tabel 78 - Percentage klimaatregeling per activiteitentak (enquêtes 2008 tot 2012)



4.4. Vervoer



4.4.1. De vraag naar vervoer

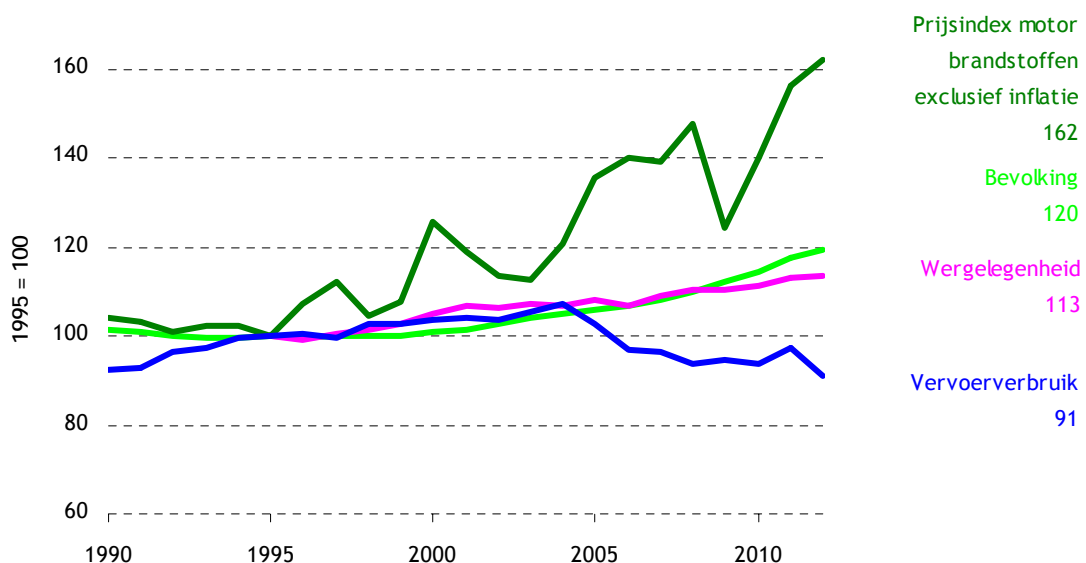
De belangrijkste factoren die een weerslag hebben op de vraag naar mobiliteit van personen, zijn :

- de demografie (het aantal inwoners natuurlijk, maar ook het aantal huishoudens, dat sneller evolueert dan het aantal inwoners, alsook de samenstelling van de bevolking);
- de koopkracht van de huishoudens en het aandeel van hun budget dat kan worden gespendeerd aan vervoer;
- de economische activiteit (woon-werkverplaatsingen).

De belangrijkste factoren die een weerslag hebben op de vraag naar goederenvervoer zijn :

- de economische activiteit;
- de internationalisering van de economie en de globalisering van de markten;
- de evolutie van de brandstofprijzen en van de loonkosten.

Sinds 2005 is de kloof tussen de evolutie van de brandstofprijzen en die van de inkomens (hieronder geïllustreerd door de index van de brandstofprijzen zonder rekening te houden met de inflatie) dermate groot geworden dat ze een sterke impact heeft op het verbruik van het vervoer, terwijl de bevolking en de tewerkstelling blijven groeien.



Figuur 96 - Evolutie van de voornaamste factoren van de vraag naar vervoer

Bronnen : INR (totale tewerkstelling); ADSEI (index consumptieprijzen, bevolking, index van de verkeersbrandstofprijzen); ICEDD (energieverbruik van het vervoer)



4.4.2. Spoorwegvervoer

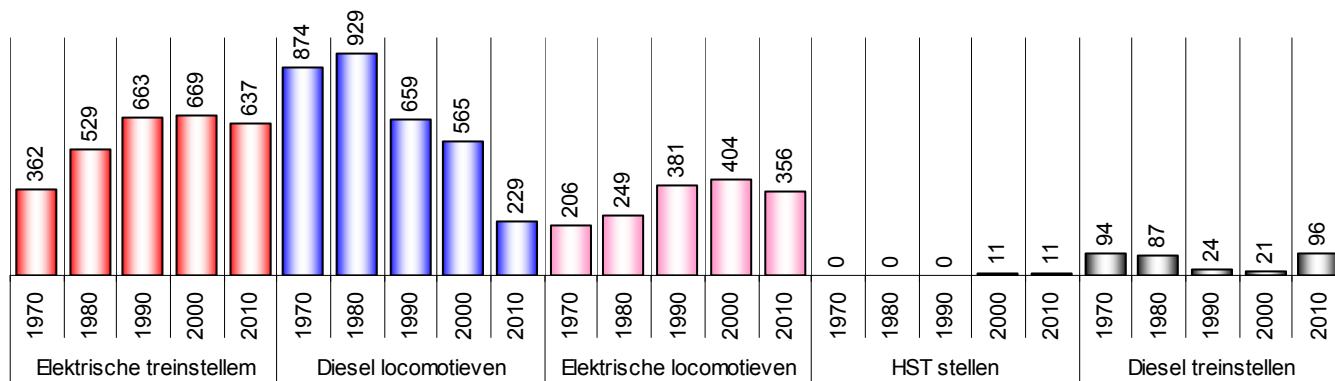
4.4.2.1. Infrabel NMBS

4.4.2.1.1. Netwerk

Met zijn 177 km spoorwegen voor 262 km² behoort het Brusselse spoornetwerk van Infrabel tot de dichtste van Europa.

4.4.2.1.2. Park van het tractiematerieel

Het Belgisch park van tractiematerieel van de NMBS is van 1990 tot 2010 met 23 % verminderd. Van de 1 329 eenheden die nog operationeel waren in 2010, werd 76 % aangedreven door elektriciteit. Voor het reizigersvervoer beschikt de NMBS sinds het begin van het vorige decennium ook 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.

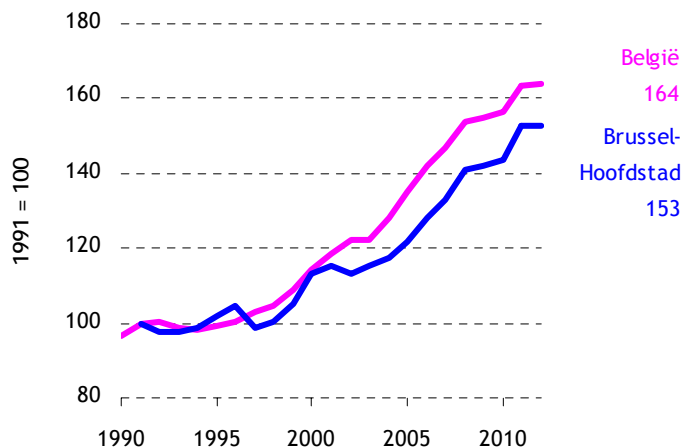


Figuur 97 - Totale evolutie van het tractiematerieel van de NMBS per type
Bron : Federaal Planbureau volgens NMBS (Belgische gegevens)

4.4.2.1.3. Verkeer

4.4.2.1.3.1. Reizigersverkeer

Van 1991 tot 2012 is het reizigersverkeer op het spoorwegnet van Infrabel gestegen met 64 % in België. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt de groei in dezelfde periode geschat⁶⁶ op 53 %. De economische crisis heeft echter een serieuze domper gezet op de stijgende trend van het reizigersvervoer via het spoor sinds 2009.



Figuur 98 - Evolutie van het reizigersverkeer van de NMBS

Bronnen : NMBS + schatting van het Eurostar-verkeer voor België, ICEDD (schatting voor het Gewest voor 2010-2012)

⁶⁶ De gewestelijke cijfers en cijfers per type verkeer voor 2010 en 2012 zijn (nog) niet beschikbaar



Verbruik

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	België
in miljard	1990	N.B. ⁶⁷	6.54
	1991	0.87	6.77
	2000	0.99	7.73
reizigers-km	2011	1.33	11.08
	2012	1.33	11.09
met als index 1991 = 100	1990	N.B.	96.6
	1991	100.0	100.0
	2000	112.9	114.2
	2011	152.7	163.7
	2012	152.9	163.8
in % van het Belgisch verkeer	1991	12.9%	100%
	2000	12.8%	100%
	2012	12.8%	100%
Evolutie 1991-2012		+53%	+64%
GJPG ⁶⁸ 1991-2012		+2.0%	+2.4%
Evolutie 2011-2012		+0.1%	+0.1%

Tabel 79 - Reizigersverkeer van de NMBS

Bronnen : NMBS + schatting van het Eurostar-verkeer voor België, ICEDD (schatting voor het Gewest voor 2010-2012)

4.4.2.1.3.2. Goederenverkeer

Als gevolg van de internationale economische crisis zakte het spoorwegvervoer van handelsgoederen in 2009 tot een historisch dieptepunt. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd 2009 gekenmerkt door een forse terugval van het vrachtvervoer : -44 % ton-km in vergelijking met 2008. In 2011 zagen we een licht herstel en 2012 werd gekenmerkt door een stagnering.

	Jaar	Brussel- Hoofdstad	België
in miljard ton-km	1990	N.B. ⁶⁹	8.35
	1991	0.38	8.19
	2000	0.35	7.67
	2011	0.28	7.59
	2012	0.28	6.90
met als index 1991 = 100	1990	N.B.	102.1
	1991	100.0	100.0
	2000	91.6	93.7
	2011	73.0	92.8
	2012	73.0	84.3
in % van het totaal voor België	1991	4.6%	100%
	2000	4.5%	100%
	2011	3.7%	100%
	2012	3.7%	100%
Evolutie 1991-2011		-27%	-16%
GJPG ⁷⁰ 1991-2011		-1.5%	-0.8%
Evolutie 2011-2012		+0%	-9.1%

Tabel 80 - Evolutie van het goederenverkeer van de NMBS

Bronnen : NMBS + schatting nieuw binnenkomend verkeer voor België, ICEDD (schatting voor het Gewest voor 2010-2012)

Het aandeel van Brussel in het Belgisch goederenverkeer over het spoor (uitgedrukt in tkm) bedroeg in 2012 nog slechts 3.7 %, terwijl dat in 1991 nog 4.6 % was.

⁶⁷ N.B. = niet beschikbaar

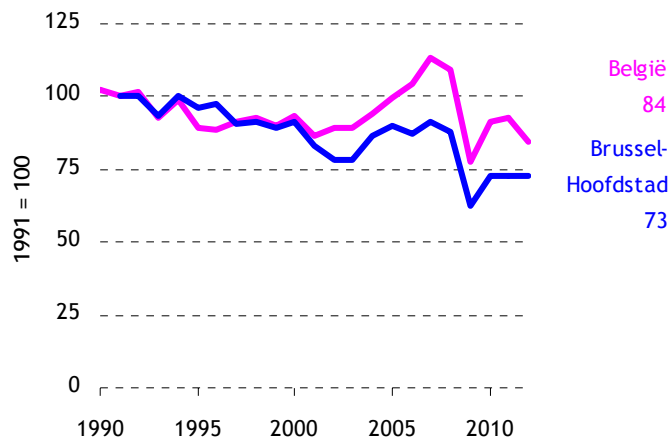
⁶⁸ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage

⁶⁹ N.B. = niet beschikbaar

⁷⁰ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Verbruik



Figuur 99 - Evolutie van het spoorwegverkeer van goederen

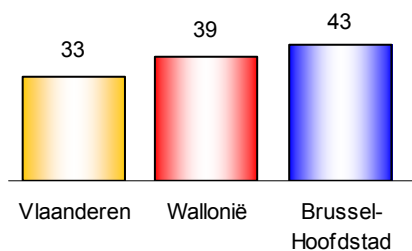
Bronnen : NMBS + schatting nieuw binnenkomend verkeer voor België, ICEDD (schatting voor het Gewest voor 2012-2008)

4.4.2.1.4. Verbruik

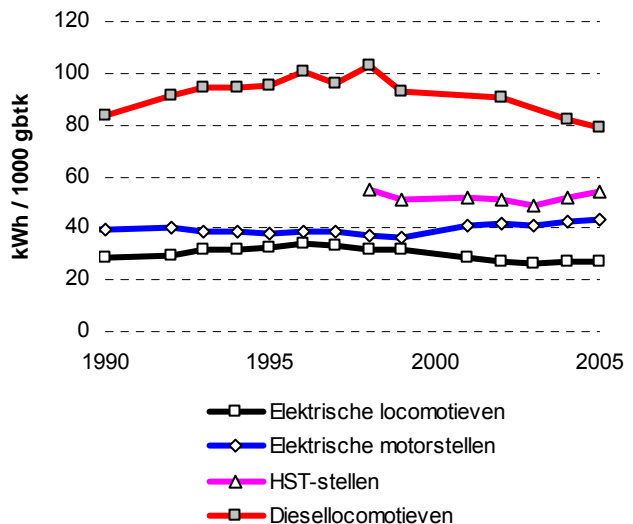
4.4.2.1.4.1. Specifieke verbruikscijfers

Het specifiek elektriciteitsverbruik voor tractie (zoals meegedeeld door de NMBS en uitgedrukt in kWh per ton-kilometer bruto getrokken), ligt 30% hoger dan het Vlaamse gemiddelde en 10% hoger dan het Waalse gemiddelde.

SPECIFIEK ELEKTRICITEITSVERBRUIK VOOR TRACTIE
(in kWh / 1000 tkbr) (gegeven 1999)



EVOLUTIE VAN HET SPECIFIEK VERBRUIK PER TYPE MATERIEEL :
(Belgische gegevens)



Figuur 100- Gemiddeld specifiek tractieverbruik van de NMBS

Bron : NMBS

Het verbruik hangt af van het aantal afgelegde ton-kilometer, het reliëf, de gemiddelde snelheid, het aantal haltes, maar ook - voor reizigerstreinen - van de weersomstandigheden. In 2010 (een jaar met een bijzonder guur klimaat) werd 14 % van de elektriciteit die werd verbruikt voor de werking van de reizigerstreinen op het Belgische spoorwegnet, aangewend voor de verwarming van de treinen, tegenover 11 % in een normaal jaar.



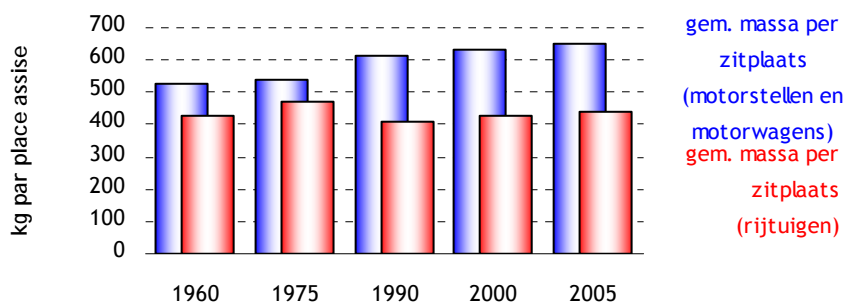
Verbruik

Wanneer het elektriciteitsverbruik van de verschillende spoorwegbedrijven die het net van Infrabel gebruiken, niet wordt geregistreerd via energietellers, hanteert Infrabel de volgende formules om het tractieverbruik te schatten voor de facturering :

Trein-categorie	Schatting van het verbruik in Wh / tkm	
Reizigers	$32 + 0.023 \times D1 + 0.033 \times D2$	<i>De waarden D1 en D2 zijn gebaseerd op de gemiddelde dagtemperatuur in Ukkel. Voor de bepaling van D1 wordt elke graad onder de 16.5°C geteld als graaddag. Voor de bepaling van D2 wordt elke graad boven de 20°C geteld als graaddag.</i>
Hoge snelheid	$40 + 0.023 \times D1 + 0.033 \times D2$	
Goederen	18	

Tabel 81 - Formule voor de schatting van het tractieverbruik
Bron : Infrabel Referentiedocument van het netwerk Bijlage F.2

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

4.4.2.1.4.2. Verbruik in 2012

Het totaal verbruik voor de tractie-energie van de treinen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in het jaar 2012 bedroeg 163 GWh, waarvan 95 % elektriciteit. Het aandeel van het reizigersvervoer bedroeg daarin 94 %.

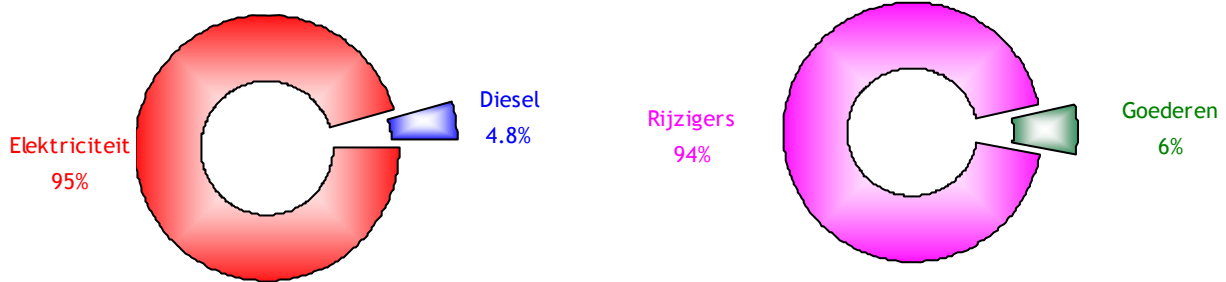
		Elektriciteit			Stookolie			Totaal		
		Reizigers	Vracht- vervoer	Totaal	Reizigers	Vracht- vervoer	Totaal	Reizigers	Vracht- vervoer	Totaal
Brussel- Hoofdstad	in GWh OVW	152.4	2.6	155.0	0.5	7.3	7.8	152.9	9.9	162.8
	% drager	98.3%	1.7%	100%	6.2%	93.8%	100.0%			
	% van het totaal	93.6%	1.6%	95.2%	0.3%	4.5%	4.8%	93.9%	6.1%	100.0%
België (NMBS zonder Eurostar)	in GWh	1 134	182	1 316	139	114	253	1 273	295	1 569
	% drager	86%	14%	100%	55%	45%	100%			
	% van het totaal	72%	12%	84%	9%	7%	16%	81%	19%	100%

Tabel 82 - Tractie-energieverbruik van het spoorwegvervoer in 2012
Bronnen : NMBS Rapport duurzame ontwikkeling 2012 (België), berekeningen ICEDD (Brussel-Hoofdstad)

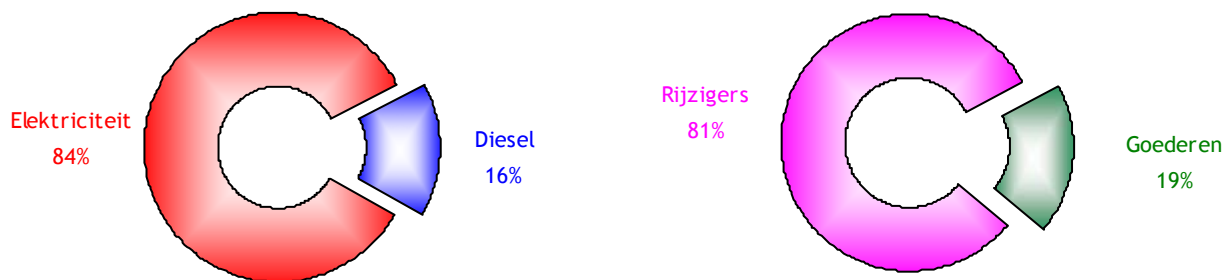


Verbruik

BRUSSEL-HOOFDSTAD



BELGIË (NMBS)

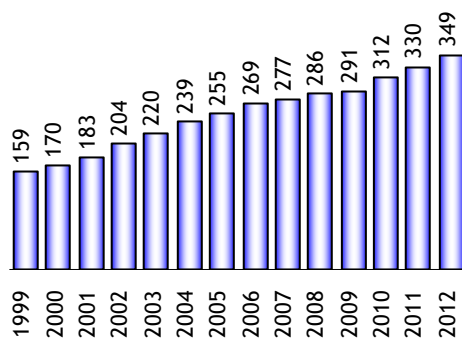


Figuur 102 - Verdeling van het tractieverbruik van het spoorwegvervoer in 2012
Bronnen : NMBS (België), berekeningen ICEDD (Brussel-Hoofdstad)

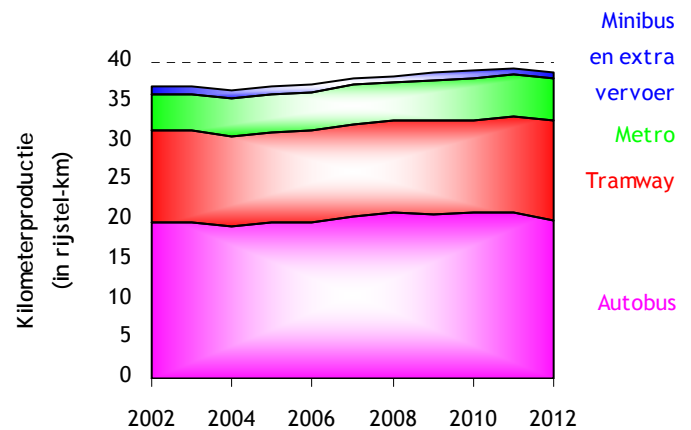
4.4.2.2. MIVB

4.4.2.2.1. Verkeer

In 2012 haalde de openbare vervoersmaatschappij van het Gewest een nieuw reizigersrecord met 349 miljoen ritten (waarvan 73 % per tram of metro). Sinds 2000 is het verkeer van de MIVB (alle types bij mekaar genomen en gemeten in miljoen ritten), gestegen met 105 % !

REIZIGERSVERKEER
(miljoen ritten)

KILOMETERPRODUCTIE



Figuur 103 - Evolutes van het totaal verkeer en van de kilometerproductie van de MIVB
Bron : MIVB - Activiteitsverslagen

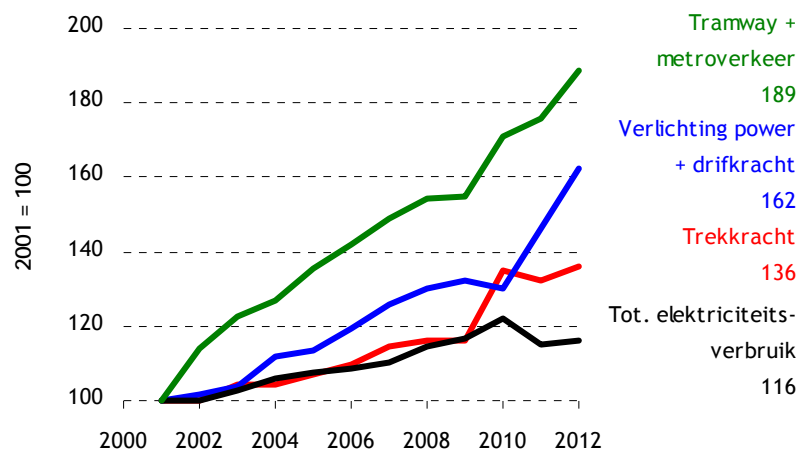


Dat succes van het openbaar vervoer kan worden verklaard door een combinatie van factoren, waaronder :

- de groeiende bestaansonzekerheid van een deel van de bevolking;
- de stijging van de brandstofprijzen;
- gratis vervoer voor bepaalde gebruikerscategorieën;
- de positieve evolutie van het derdebetalerssysteem;
- de verbetering van het aanbod;
- de bedrijfsvervoersplannen;
- de verzadiging van het wegennet in het Brussels Gewest.

Deze toenames van het verkeer leiden evenwel niet tot een evenredige stijging van het verbruik, omdat het gewicht van de reizigers slechts een gering aandeel van het totaal getrokken gewicht vertegenwoordigt. Bijvoorbeeld : voor een metrostel van 6 wagons van het type Boa, waarmee 728 personen kunnen worden vervoerd⁷¹ en dat een leeggewicht heeft van 160 ton, vertegenwoordigt het gewicht van de reizigers⁷² van een vol stel slechts 23 % van het totaal gewicht.

De stijging van het aantal reizigers in de trams en metro's ging uiteraard wel gepaard met een stijging van het tractievermogen en dus ook van het totaalverbruik HS-elektriciteit van de MIVB, maar niet in dezelfde mate.



Figuur 104 - Vergelijking van de evoluties van het verkeer, het geïnstalleerd elektrisch vermogen en het totaal verbruik HS-elektriciteit van de MIVB
Bron : MIVB - Activiteitenverslagen

4.4.2.2.2. Verbruik

Het totale elektriciteitsverbruik voor de tractie van trams en metro's bedroeg 147 GWh in 2012. Het verbruik van de bussen werd opgenomen in de balans van het wegvervoer.

⁷¹ 198 zitplaatsen + 530 staanplaatsen (4 reizigers per m²) = 728 reizigers

⁷² uitgaande van 728 personen van gemiddeld 65 kg



4.4.3. Wegvervoer

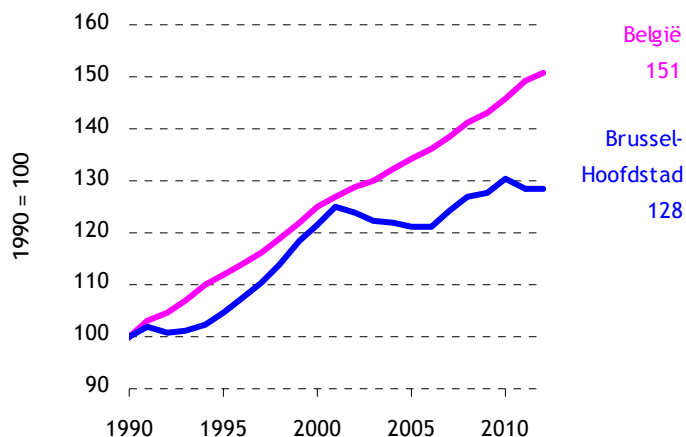
De evolutie in het verbruik van het wegvervoer is voornamelijk afhankelijk van

- de evolutie van het voertuigenpark (zie § 4.4.3.1) ;
- de evolutie van het wegverkeer (zie § 4.4.3.4) ;
- de evolutie van de brandstofprijzen (zie § 1.4.1) ;
- de evolutie van de economische activiteit (zie § 1.2.2).

4.4.3.1. Het motorvoertuigenpark

4.4.3.1.1. Evolutie van het totale wagenpark

Het totaal aantal voertuigen ingeschreven in België (alle categorieën bij mekaar) bleef in 2012 stijgen tot bijna 6.9 miljoen voertuigen. Het Brusselse voertuigenpark bleef in 2012 stabiel ten opzichte van 2011 (-0.05 %), terwijl op nationaal niveau een toename van 0.9 % werd geregistreerd.



Figuur 105 - Evolutie van het totale voertuigenpark
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

	Jaar	Brussel-Hoofdstad	België ⁷³
x 1 000 eenheden	1990	482.6	4 594.1
	2000	585.8	5 735.0
	2010	629.2	6 689.1
	2011	620.1	6 861.8
	2012	619.8	6.920.8
in % van België	1990	10.5%	100.0%
	2000	10.2%	100.0%
	2010	9.4%	100.0%
	2011	9.0%	100.0%
	2012	9.0%	100.0%
met als index 1990 = 100	1990	100.0	100.0
	2000	121.4	124.8
	2010	130.4	145.6
	2011	128.5	149.4
	2012	128.4	150.6
Evolutie 1990-2012		+28.4%	+50.6%
GJGP 1990-2012		+1.1%	+1.9%
Evolutie 2011-2012		-0.05%	+0.9%

Tabel 83 - Totaal motorvoertuigenpark per gewest
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus

⁷³ 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 Gewest.



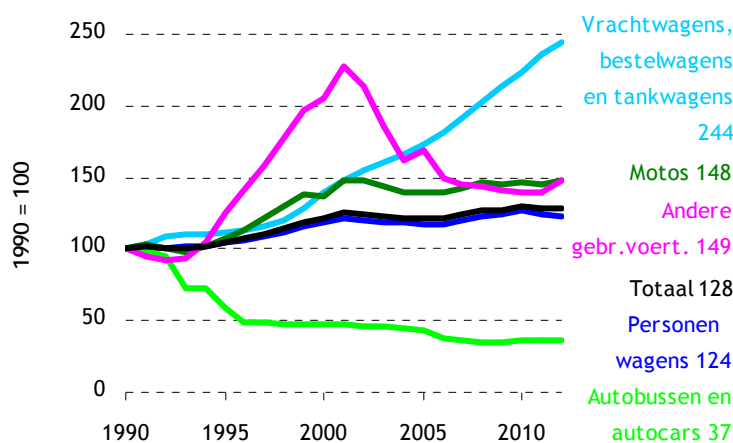
Verbruik

4.4.3.1.2. Evolutie van het park per type voertuig

Van 1990 tot 2012 is het totaal aantal voertuigen ingeschreven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest toegenomen met 28 %, terwijl het park van personenwagens groeide met 24 % en het park van vrachtwagens en bestelwagens met 144 % steeg.

		Voertuigen	Autobussen en autocars	Vrachtwagens bestelwagens	Motoren	Andere bedrijfsvoertuigen	Totaal
x 1 000 eenheden	1990	412.9	5.0	12.5	48.2	4.1	482.6
	2000	491.8	2.3	17.4	66.0	8.3	585.8
	2010	523.2	1.8	27.9	70.7	5.7	629.2
	2011	513.1	1.8	29.5	70.1	5.7	620.1
	2012	510.3	1.8	30.5	71.1	6.0	619.8
met als index	1990	100	100	100	100	100	100
	2000	119	47	139	137	205	121
	1990 = 100	127	36	223	147	140	130
	2011	124	36	236	145	139	129
	2012	124	37	244	148	149	128
in % van het totaal	1990	85.6%	1.0%	2.6%	10.0%	0.8%	100%
	2000	84.0%	0.4%	3.0%	11.3%	1.4%	100%
	2010	83.1%	0.3%	4.4%	11.2%	0.9%	100%
	2011	82.7%	0.3%	4.8%	11.3%	0.9%	100%
	2012	82.3%	0.3%	4.9%	11.5%	1.0%	100%
Evolutie 1990-2012		+24%	-63%	+144%	+48%	+49%	+28%
GJPG ⁷⁴ 1990-2012		+1.0%	-4.5%	+4.1%	+1.8%	+1.8%	+1.1%
Evolutie 2011-2012		-0.5%	+1.0%	+3.5%	+1.5%	+6.6%	-0.05%

Tabel 84 - Motorvoertuigenpark ingeschreven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus, BISA



Figuur 106 - Evolutie van het voertuigenpark van de voornaamste types in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron ADSEI - Motorvoertuigenpark op 1 augustus, BISA

4.4.3.1.3. Motorisatiegraad

4.4.3.1.3.1. Motorisatiegraad per inwoner

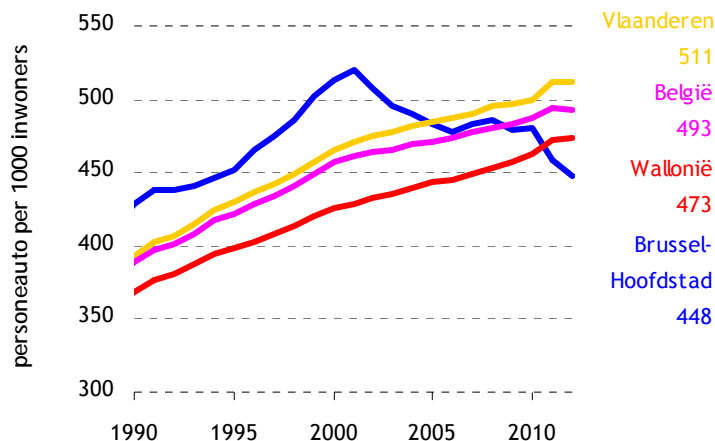
Met 448 wagens voor 1000 inwoners in 2012 ligt de penetratiegraad van auto's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 9 % onder het nationaal gemiddelde.

⁷⁴ GJGP = Gemiddeld jaarlijks groeipercentage



Verbruik

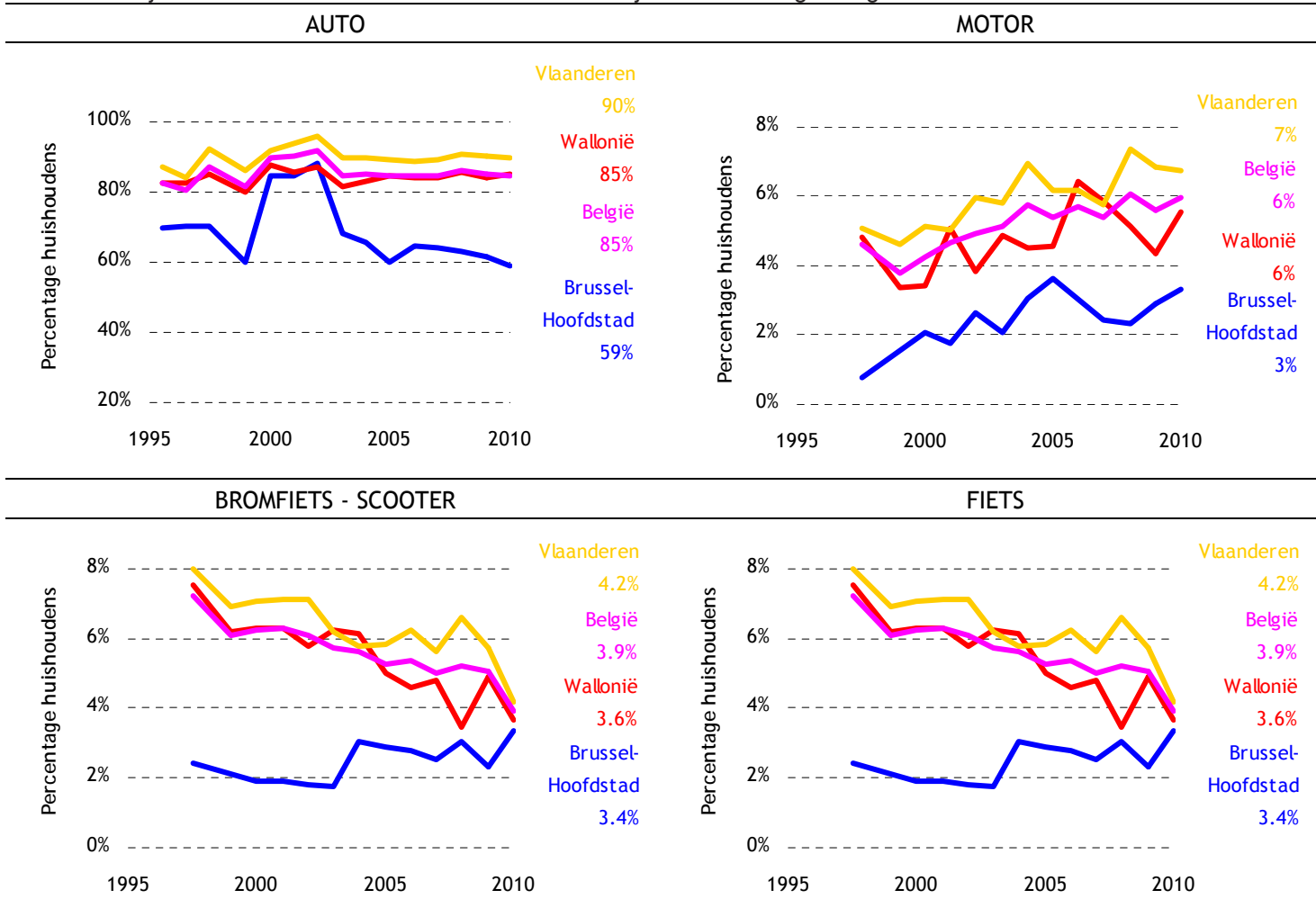
Van 2001 tot 2012 daalde de penetratiegraad van wagens per inwoner van het Gewest met 14 %, terwijl die tussen 1990 en 2001 een stijging van 22 % vertoonde.



Figuur 107 - Evolutie van de penetratie van de wagens per gewest
Bron : ADSEI

4.4.3.1.3.2. Uitrustingsgraad van de huishoudens

Terwijl we in Vlaanderen en in Wallonië, afgezien van enkele lichte schommelingen die eigen zijn aan steekproefonderzoeken, de jongste jaren een vrij stabiele motorisatiegraad zien, vertoont deze bij de huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een gestaag afnemende trend.



Figuur 108 - Uitrustingsgraad van de huishoudens per gewest en per voertuigtype.
Bron : ADSEI Enquêtes naar de begroting van de huishoudens



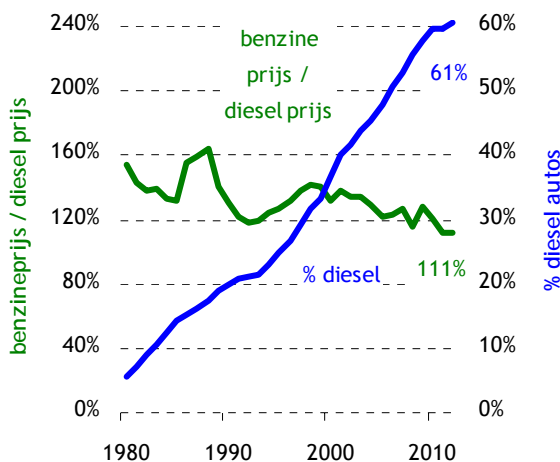
Verbruik

De motorisatiegraad van de Brusselse huishoudens ligt bijna een derde lager dan die van de Vlaamse huishoudens. We kunnen dit voor een stuk toeschrijven aan het groeiende aanbod en frequentering van het openbaar vervoer en aan de parkeerproblemen, maar ook aan de verarming van een steeds groter deel van de bevolking terwijl de brandstofprijzen maar blijven stijgen.

4.4.3.1.4. Overschakeling op diesel

Ondanks het feit dat de dieselprijs relatief minder aantrekkelijk is geworden, blijft de vraag naar dieselwagens toenemen. In vergelijking met benzinemotoren hinkten dieselmotoren lange tijd achterop wegens een aantal nadelen zoals : hun beduidend hoger gewicht, hun hogere geluidshinder, de rookuitstoot, de onaangename geur en het duurdere onderhoud. Ze hadden echter ook een aantal troeven : een hoger thermisch rendement, een lager specifiek verbruik en een goedkopere brandstof. Deze pluspunten, gekoppeld aan de technologische vooruitgang (turbodiesel, directe injectie en meer recent de directe common-railinjectie), gaven de dieselmotor een nieuw elan. Vandaag de dag doorstaat hij vlot de vergelijking met benzinemotoren, met krachtigere, stillere en steeds zuinigere motoren.

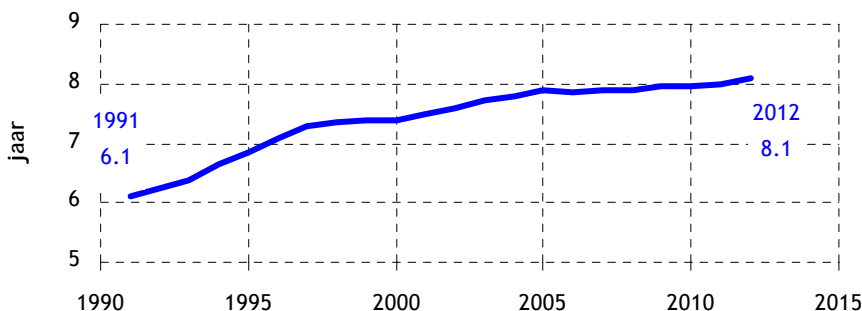
Naast de daling van het aantal voertuigen blijft het meest opvallende feit in de evolutie van het gewestelijk park het grote verschil tussen de groei van het dieselwagenpark en die van het benzinevoertuigenpark. De overschakeling op diesel blijft dus verder toenemen en bereikte 61 % in 2012. Die toename van het marktaandeel van de dieselwagens, gekoppeld aan de technische vooruitgang, draagt bij tot de daling van het gemiddelde verbruik van nieuwe wagens.



Figuur 109 - Overschakeling van het wagenpark op diesel
Bron : ADSEI - Motorvoertuigenpark op 30 juni, BISA volgens ADSEI

4.4.3.1.5. Ouderdom van de voertuigen

Van 1991 tot 2012 steeg de gemiddelde ouderdom van personenwagens ingeschreven in België met 32 % ! Maar sinds 2005 lijkt die toename wat te stagneren. 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 CO₂-uitstoot.



Figuur 110 - Gemiddelde ouderdom van personenwagens
Bron : Febiac (Belgische gegevens)



Verbruik

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 wagens van autoverhuurbedrijven in de hoofdstad, die sneller vervangen worden dan particuliere wagens. In de drie gewesten stellen we echter een gemeenschappelijke trend vast, met name de hogere gemiddelde ouderdom van benzine-wagens ten opzichte van dieselwagens. Dat verschil is wellicht te verklaren door het feit dat benzine-wagens gemiddeld een stuk minder rijden dan de dieselwagens.

4.4.3.2. Lengte van het wegennet

Volgens de statistieken van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (FOD MV) was het Brusselse wegennet 1 881 km lang in 2010. 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	1 400.0	1 628.7
	2000	11.3	320.0	1 320.0	1 651.3
	2010	11.3	320.0	1 550.0	1 881.3
met als index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	89.0	148.1	94.3	101.4
	2010	89.0	148.1	94.3	101.4
in % van het totaal	1990	1%	13%	86%	100%
	2000	1%	19%	80%	100%
	2010	1%	17%	82%	100%

Tabel 85 - Wegennet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD MV Verkeerstelling

4.4.3.3. Kilometerafstand afgelegd per type voertuig

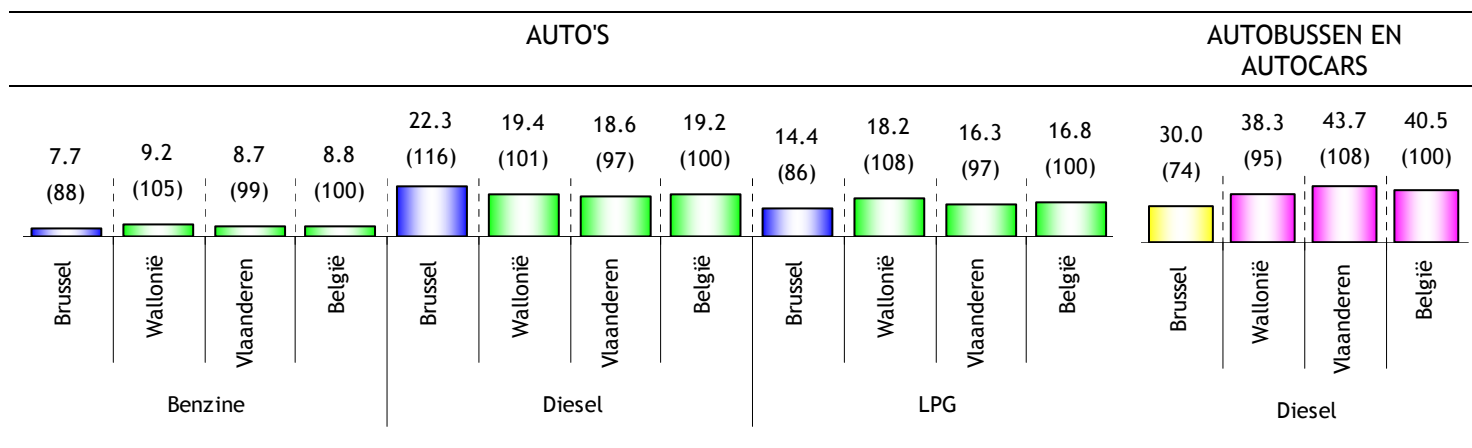
De FOD Mobiliteit Vervoer heeft geregionaliseerde statistieken uitgegeven over de gemiddelde afstand die wordt afgelegd per voertuigtype, per type brandstof en per ouderdomscategorie. Deze waarden werden vergaard in de technische controlecentra. We preciseren hierbij dat deze afstanden dus niet alleen 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 conclusies die we uit deze cijfers kunnen trekken, is dat de gemiddelde afstanden die worden gereden met benzine-wagens ingeschreven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, lager liggen dan de gemiddelde kilometerafstanden op Belgisch niveau. Dat geldt dan weer niet voor de Brusselse dieselwagens (waaronder een groot percentage firmawagens), waarvan de gemiddelde jaarlijkse afstand boven het nationaal gemiddelde ligt.

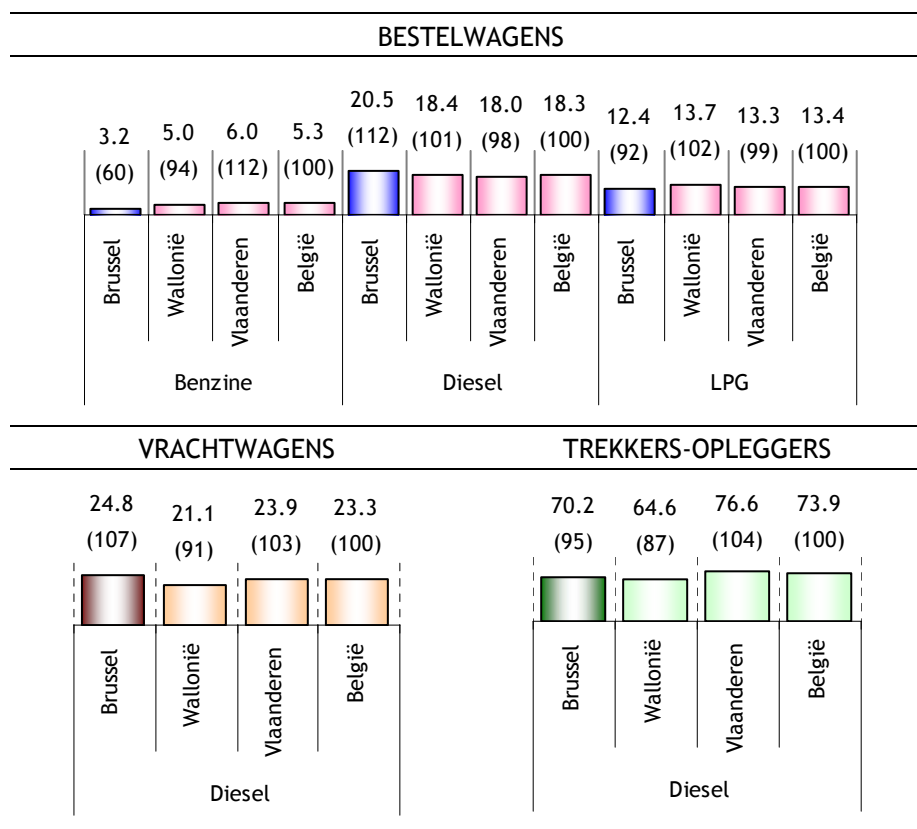
Voor bussen en touringcars ligt de kilometerafstand van de in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ingeschreven voertuigen ver onder het gemiddelde voor België. Voor de voertuigen voor vrachtvervoer (bestelwagens, vrachtwagens "uit 1 stuk", trekkers-opleggers), liggen de Brusselse gemiddelden in de buurt van de nationale gemiddelden.



Verbruik



Figuur 111 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor personenvervoer in 2012 (x 1 000 kilometer en, tussen haakjes, met als index België = 100), per gewest van inschrijving



Figuur 112 - Gemiddelde jaarlijkse kilometerafstand afgelegd door voertuigen voor vrachtvervoer in 2012 (x 1 000 kilometer en, tussen haakjes, met als index België = 100), per gewest van inschrijving

Bron : FOD MV

4.4.3.4. Wegverkeer

Volgens de statistieken van de FOD MV daalde het wegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 0.6 % in 2012 ten opzichte van het jaar voordien. De globale daling is toe te schrijven aan de vermindering van het gewestelijk verkeer (-1.3 %), terwijl het verkeer op de gemeentelijke wegen een stijging vertoonde (+0.6 %).

Tussen 1990 en 2012 groeide het totale verkeer aan met 14 % in het Gewest, tegenover een stijging van 42 % op nationaal niveau. We stippen nog even aan dat deze verkeersgegevens voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met de nodige omzichtigheid moeten worden gelezen, gelet op het gebrek aan tellingen in het Gewest, alsook de berekeningswijze van het gemeentelijk verkeer.



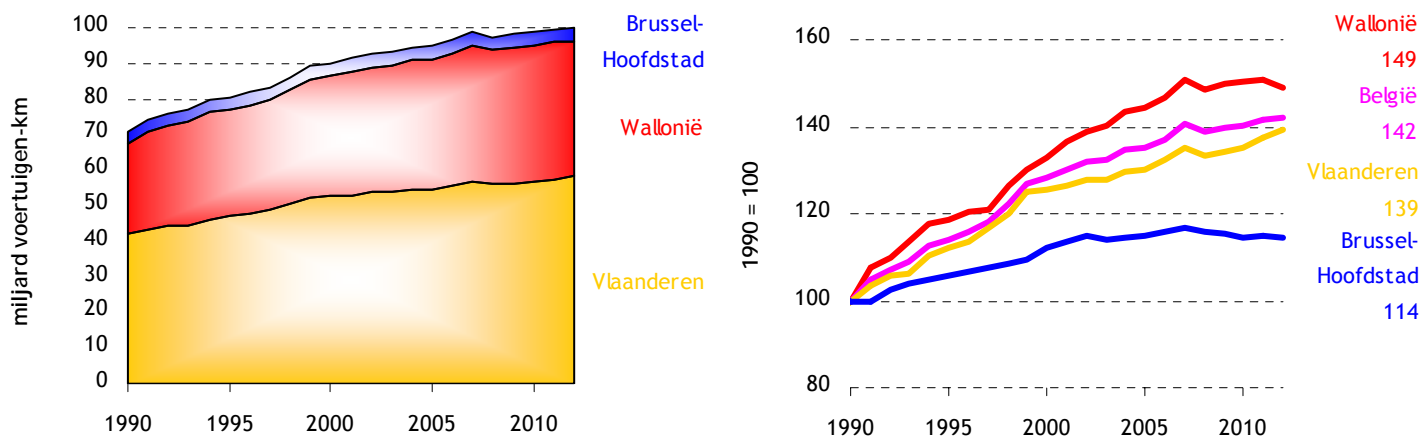
Verbruik

		Brussel-Hoofdstad				België			
		AS	NW	GW	TOT	AS	NW	GW	TOT
in miljard voertuigen-km	1990	0.32	1.61	1.36	3.29	20.97	31.50	17.80	70.3
	2000	0.39	2.31	1.00	3.70	30.53	38.64	20.86	90.0
	2010	0.43	2.23	1.11	3.77	36.18	40.21	22.29	98.7
	2011	0.44	2.21	1.14	3.79	36.46	40.34	22.86	99.7
	2012	0.44	2.18	1.14	3.77	36.15	40.90	22.93	100.0
met als index 1990 = 100	1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	2000	120.0	143.5	73.7	112.3	145.6	122.7	117.2	128.1
	2010	134.4	138.8	81.4	114.6	172.6	127.6	125.2	140.4
	2011	136.5	137.8	83.4	115.1	173.9	128.1	128.4	141.8
	2012	136.5	136.0	83.9	114.5	172.4	129.8	128.8	142.3
in % van het nationaal of gewestelijk totaal	1990	10%	49%	41%	100%	30%	45%	25%	100%
	2000	10%	62%	27%	100%	34%	43%	23%	100%
	2010	12%	59%	29%	100%	37%	41%	23%	100%
	2011	12%	58%	30%	100%	37%	40%	23%	100%
	2012	12%	58%	30%	100%	36%	41%	23%	100%
Evolutie 1990-2012		+36%	+36%	-16%	+14%	+72%	+30%	+29%	+42%
GJGP 1990-2012		+1.4%	+1.4%	-0.8%	+0.6%	+2.5%	+1.2%	+1.2%	+1.6%
Evolutie 2011-2012		0%	-1.3%	+0.6%	-0.6%	-0.8%	+1.4%	+0.3%	+0.3%

Tabel 86- Evolutie van het wegverkeer per wegtype

Bron : FOD MV

(AS = autosnelwegen ; NW = andere genummerde wegen ; GW = gemeentelijke wegen ; TOT = totaal verkeer)



Figuur 113 - Verdeling van het Belgisch wegverkeer per gewest

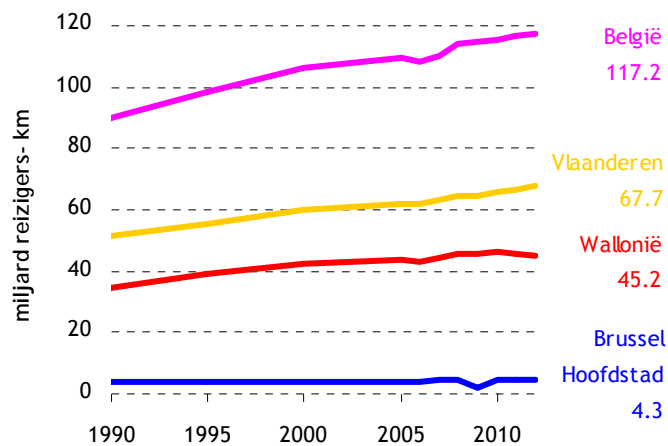
Bron : FOD MV (Methode GcLR)

4.4.3.4.1. Personenvervoer met wagens, bestelwagens en motoren

Naast de toename van het wegverkeer sinds 1990 zien we tot het begin van de jaren 2000 ook een daling van het aantal personen dat gemiddeld wordt vervoerd per auto. De bezettingsgraad van de in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ingeschreven wagens (1.306 personen per voertuig) ligt lager dan die in de andere twee gewesten van het land (1.392 personen per voertuig voor het nationaal gemiddelde). Uitgaande van de gemiddelde bezettingsgraden kunnen we een schatting maken van het wegverkeer uitgedrukt in reizigers-km.



Verbruik

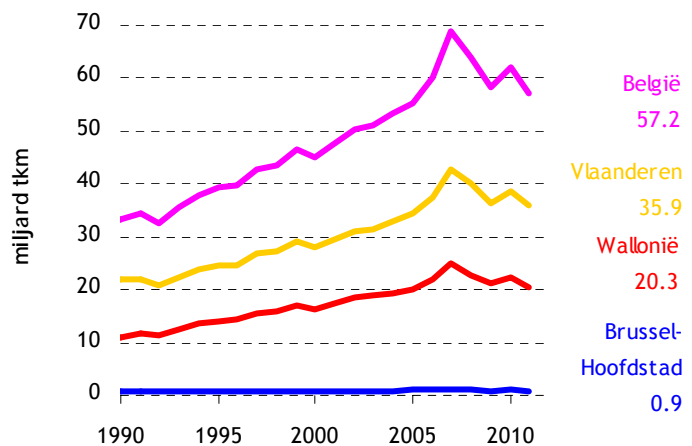


Figuur 114 - Evolutie van het aantal reizigers-km
Bron : FOD MV (verkeer per auto, bestelwagen en motor)

4.4.3.4.2. Vrachtvervoer

Van 1990 tot 2011 is het goederenverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest over de weg gestegen met 48 % (uitgedrukt in ton-kilometer). Tussen 2008 en 2009 is het evenwel sterk gedaald als gevolg van de economische crisis. Voor 2011 schat de FOD MV dit cijfer op 0.921 miljard ton-km.

	miljard tkm	1990 = 100	Evol. t.o.v. vorig jaar
1985	0.528	85	
1990	0.621	100	
1995	0.665	107	+2.3%
2000	0.781	126	+15.7%
2005	0.960	155	+4.5%
2006	1.030	166	+7.3%
2007	1.159	187	+12.5%
2008	1.032	166	-11.0%
2009	0.926	149	-10.3%
2010	0.985	159	+6.4%
2011	0.921	148	-6.5%



Figuur 115 - Evolutie van het goederenverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bron : FOD MV

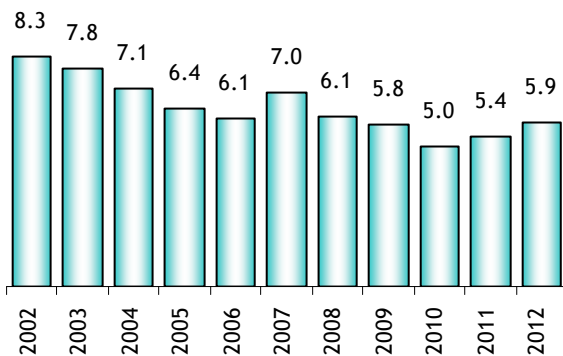
Het vrachtvervoer, gemeten in ton, vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest rijdt in 2012 nog steeds voornamelijk naar Vlaanderen (37 %). Het vrachtvervoer naar het Gewest toe is eveneens hoofdzakelijk afkomstig uit Vlaanderen (41%).



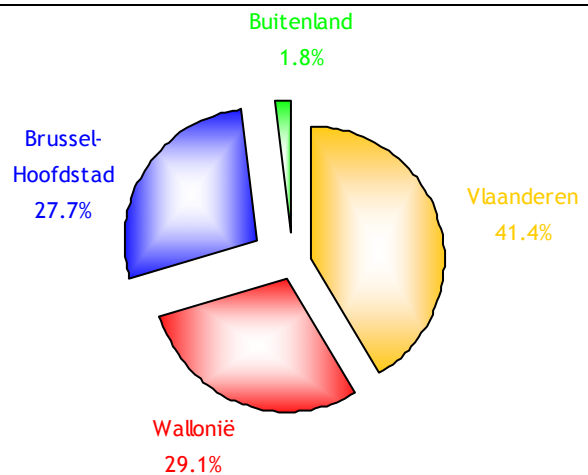
Verbruik

		Losplaats						Totaal
		Vlaanderen	Wallonië	Brussel- Hoofdstad	België	Buitenland		
in miljoen ton	Vlaanderen	148.5	13.8	2.3	164.6	19.1	183.7	
	Wallonië	18.3	48.8	1.6	68.8	6.6	75.4	
	Brussel- Hoofdstad	2.2	2.0	1.6	5.7	.2	5.9	
	België	169.0	64.6	5.5	239.1	25.9	265.0	
	Buitenland	15.1	3.1	.1	18.3	8.1	26.4	
	Totaal	184.0	67.8	5.6	257.4	34.0	291.4	
Plaats van laden	in %							
	van het geladen totaal							
	Vlaanderen	81%	8%	1%	90%	10%	100%	
	Wallonië	24%	65%	2%	91%	9%	100%	
	Brussel- Hoofdstad	37%	34%	26%	97%	3%	100%	
	België	64%	24%	2%	90%	10%	100%	
in % van het geloste totaal	Vlaanderen	81%	20%	41%	64%	56%	63%	
	Wallonië	10%	72%	29%	27%	20%	26%	
	Brussel- Hoofdstad	1%	3%	28%	2%	1%	2%	
	België	92%	95%	98%	93%	76%	91%	
	Buitenland	8%	5%	2%	7%	24%	9%	
	Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

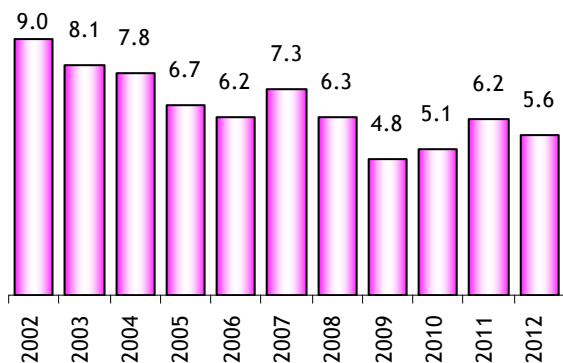
EVOLUTIE VAN DE TONNENMAAT
VAN HANDELSGOEDEREN GELADEN
IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST (in
Mt)



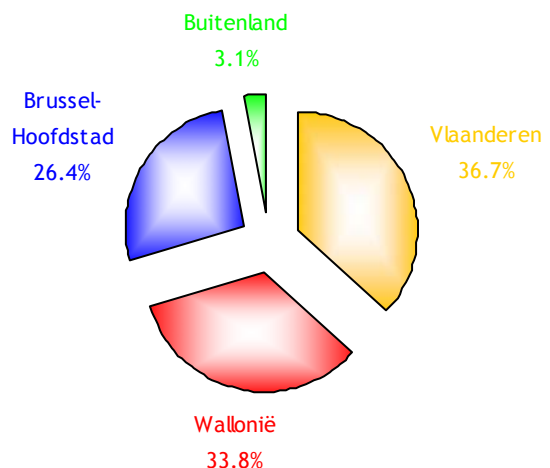
LOSPLAATS
VAN HANDELSGOEDEREN GELADEN
IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN 2012



EVOLUTIE VAN DE TONNENMAAT
VAN HANDELSGOEDEREN GELOST IN HET
BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST (in Mt)



LAADPLAATS
VAN HANDELSGOEDEREN GELOST
IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN 2012



Figuur 116 - Evolutie van het Brussels wegvervoer en verdeling van intra- en intergewestelijk vervoer in 2012
Bron : ADSEI - Goederenvervoer over de weg door Belgische voertuigen met een nuttig laadvermogen van minstens 1 ton



4.4.3.5. Brandstofprijzen

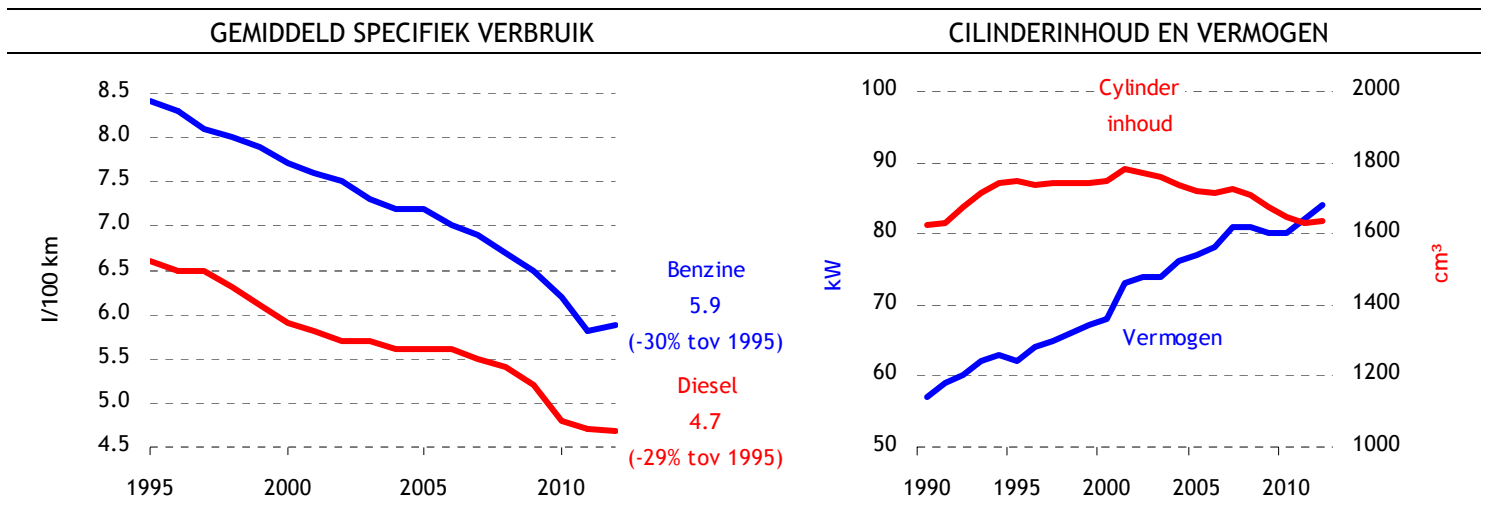
De evolutie van de brandstofprijzen wordt behandeld in 1.4.1, p.18.

4.4.3.6. Brandstofverbruik

4.4.3.6.1. Specifieke verbruikscijfers van nieuwe wagens

In het kader van het Kyoto-akkoord streefde de Europese Commissie ernaar om de CO₂-emissies in Europa tussen 1990 en 2012 te verlagen met 8%. Het "Klimaat- en Energiepakket" kondigt nu een daling aan van 20 % tegen 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 ACEA⁷⁵, zich ertoe verbonden om de gemiddelde uitstoot van de in Europa gecommmercialiseerde voertuigen te verminderen.

Daarvoor dient men voornamelijk werk te maken van de vermindering van het verbruik van de voertuigen, aangezien dat voor een bepaalde brandstof evenredig is met de CO₂-emissies. De jongste jaren werden gekenmerkt door een duidelijke trend naar de aankoop van energiezuinigere wagens. Van 1995 tot 2012 zijn de gemiddelde verbruikscijfers van benzine en diesel van de jaarlijks in België ingeschreven nieuwe wagens namelijk gedaald met 30 en 29 %, en dat ondanks een stijging van het gemiddelde vermogen.



Figuur 117 - Evolutie van het gemiddeld specifiek verbruik, het vermogen en de cilinderinhoud van de nieuwe wagens die jaarlijks in België worden ingeschreven
Bronnen : BPF (verbruik), AKRED (vermogen en cilinderinhoud)

Een recente studie van de niet-gouvernementele organisatie "Transport and Environment"⁷⁶ tempert evenwel die mooie resultaten. Volgens die studie zouden de resultaten van de constructeurs wat te optimistisch zijn. Niet alleen zou er een groot verschil zijn tussen de "officiële" en "reële" verbruikscijfers (meer dan 20 % in 2011), maar bovendien zou dat verschil met de jaren nog toenemen... Ook al werd in het kader van die studie enkel het Duitse wagenpark geanalyseerd, toch doet alles vermoeden dat dit ook geldt voor de andere landen van het Europa van 15.

⁷⁵ ACEA = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles

⁷⁶ Studie "Mind the gap" door Transport and environment, maart 2013



Verbruik

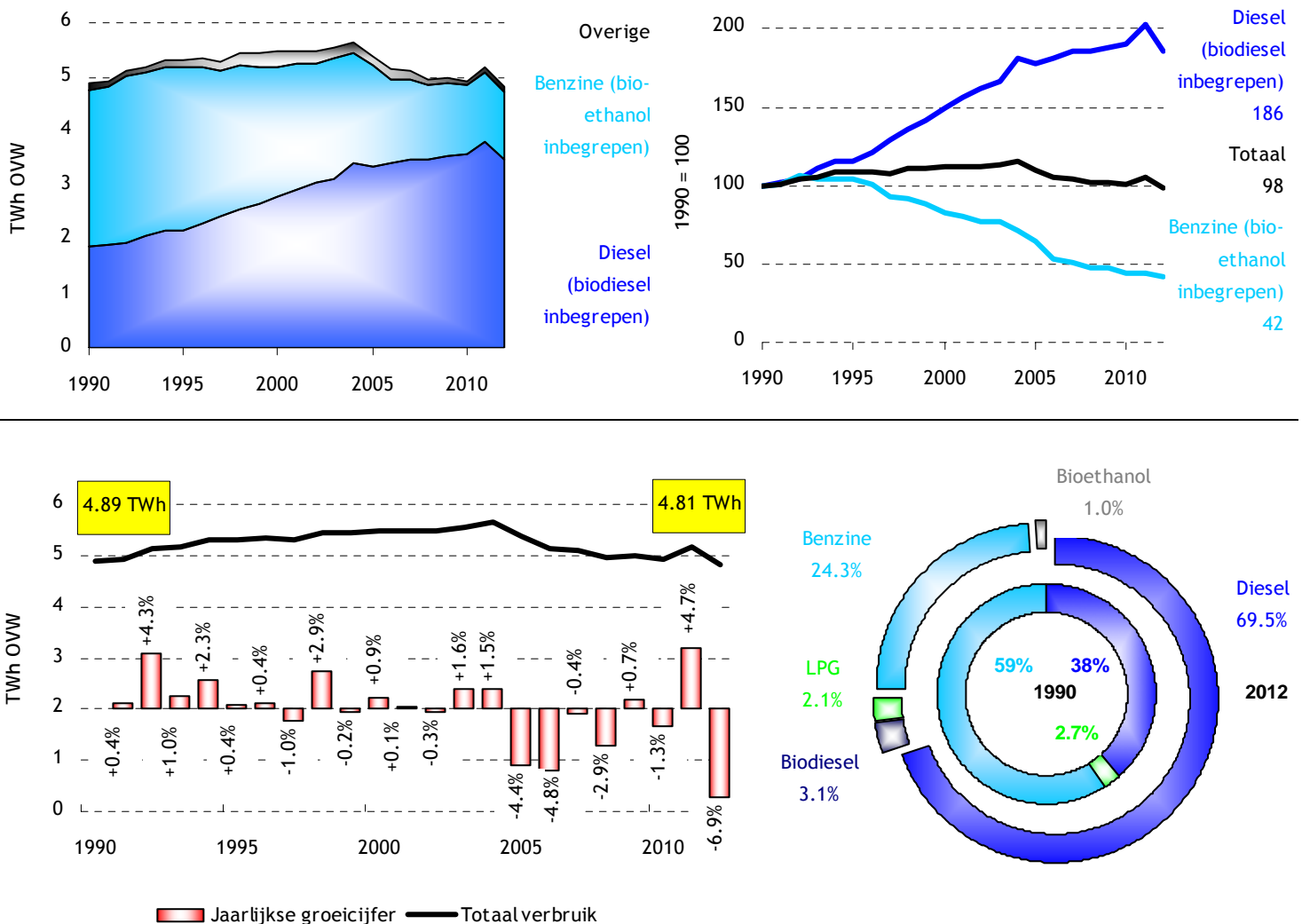
4.4.3.6.2. Evolutie van het verbruik

Het resultaat van een enquête op basis van het bestand van de Belgische Metrologische Dienst, die in februari 1992 bij de benzinstations van het Gewest werd uitgevoerd, liet toe de brandstofverkoop te schatten per brandstoftype voor 1990. De evolutie in de verkoop van de verschillende brandstoffen in het Gewest werd berekend uitgaande van de veronderstelling dat de verkoop van elke brandstof in het Gewest de evolutie van de Belgische verkoop volgde⁷⁷. Er worden geregionaliseerde statistieken met betrekking tot de aardolieleveringen verwacht van de FOD Economie.

De bevoorradingen van benzine vertoonden in 2012 een daling met 4.5 %, terwijl de leveringen van diesel met 8 % daalden. 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 4.8 TWh in 2012 afgenomen met 7 % in vergelijking met 2011.

Tussen 1990 en 2012 is het totaal verbruik van verkeersbrandstoffen afgenomen met 2 %.

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 73 % in 2012 (inclusief biodiesel).



Figuur 118 - Evolutie van het eindverbruik van het wegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per brandstoftype
Bronnen : FOD EKMOME, FOD MV, ADSEI, ICEDD

De tabel hierna geeft de verbruiksevoluties weer van de verschillende brandstoffen sinds 1990.

⁷⁷ voor de periode 2009 tot 2012 zijn de evoluties gebaseerd op de cijfers van de BPF volgens de FOD Financiën



Verbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW							EVOLUTIE met als index 1990 = 100							AANDEEL VAN HET TOTAAL IN %						
	Stookolie	Biodiesel	Benzine	Bio-ethanol	Aardgas	LPG (vloeibaar petroleum-gas)	Totaal	Diesel + biodiesel	Diesel excl. biodiesel	Benzine + bio-ethanol	Benzine excl. bio-ethanol	Aardgas + LPG	(vloeibaar petroleum-gas)	Totaal	Stookolie	Biodiesel	Benzine	Bio-ethanol	Aardgas	LPG (vloeibaar petroleum-gas)	Totaal
1990	1 876	0	2 888	0	0	130	4 894	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	38.3%	0.0%	59.0%	0.0%	0.0%	2.7%	100%
1991	1 902	0	2 903	0	0	109	4 915	101.4	101.4	100.5	100.5	83.9	83.9	100.4	38.7%	0.0%	59.1%	0.0%	0.0%	2.2%	100%
1992	1 945	0	3 078	0	0	103	5 125	103.7	103.7	106.6	106.6	79.0	79.0	104.7	37.9%	0.0%	60.1%	0.0%	0.0%	2.0%	100%
1993	2 076	0	3 010	0	0	92	5 179	110.7	110.7	104.2	104.2	71.0	71.0	105.8	40.1%	0.0%	58.1%	0.0%	0.0%	1.8%	100%
1994	2 161	0	3 010	0	5	123	5 299	115.2	115.2	104.2	104.2	97.7	94.1	108.3	40.8%	0.0%	56.8%	0.0%	0.1%	2.3%	100%
1995	2 168	0	3 004	0	6	140	5 318	115.6	115.6	104.0	104.0	111.7	107.3	108.7	40.8%	0.0%	56.5%	0.0%	0.1%	2.6%	100%
1996	2 279	0	2 905	0	6	150	5 341	121.5	121.5	100.6	100.6	120.0	115.5	109.1	42.7%	0.0%	54.4%	0.0%	0.1%	2.8%	100%
1997	2 423	0	2 689	0	6	172	5 289	129.2	129.2	93.1	93.1	136.5	132.0	108.1	45.8%	0.0%	50.8%	0.0%	0.1%	3.3%	100%
1998	2 549	0	2 665	0	6	223	5 443	135.9	135.9	92.3	92.3	176.0	171.5	111.2	46.8%	0.0%	49.0%	0.0%	0.1%	4.1%	100%
1999	2 656	0	2 539	0	6	228	5 430	141.6	141.6	87.9	87.9	179.9	175.4	110.9	48.9%	0.0%	46.8%	0.0%	0.1%	4.2%	100%
2000	2 800	0	2 382	0	6	289	5 477	149.3	149.3	82.5	82.5	226.3	221.8	111.9	51.1%	0.0%	43.5%	0.0%	0.1%	5.3%	100%
2001	2 925	0	2 315	0	6	239	5 485	156.0	156.0	80.1	80.1	188.1	183.7	112.1	53.3%	0.0%	42.2%	0.0%	0.1%	4.4%	100%
2002	3 036	0	2 210	0	6	218	5 470	161.9	161.9	76.5	76.5	171.8	167.4	111.8	55.5%	0.0%	40.4%	0.0%	0.1%	4.0%	100%
2003	3 126	0	2 229	0	6	194	5 556	166.7	166.7	77.2	77.2	153.5	149.1	113.5	56.3%	0.0%	40.1%	0.0%	0.1%	3.5%	100%
2004	3 399	0	2 047	0	6	188	5 639	181.2	181.2	70.9	70.9	148.6	144.1	115.2	60.3%	0.0%	36.3%	0.0%	0.1%	3.3%	100%
2005	3 340	0	1 866	0	6	178	5 390	178.1	178.1	64.6	64.6	141.2	136.7	110.1	62.0%	0.0%	34.6%	0.0%	0.1%	3.3%	100%
2006	3 404	0	1 552	0	6	172	5 133	181.5	181.5	53.7	53.7	136.3	131.9	104.9	66.3%	0.0%	30.2%	0.0%	0.1%	3.3%	100%
2007	3 435	49	1 476	0	6	147	5 113	185.7	183.1	51.1	51.1	117.2	112.7	104.5	67.2%	1.0%	28.9%	0.0%	0.1%	2.9%	100%
2008	3 433	42	1 372	12	6	98	4 963	185.3	183.0	47.9	47.5	79.6	75.2	101.4	69.2%	0.9%	27.6%	0.2%	0.1%	2.0%	100%
2009	3 423	110	1 316	42	6	99	4 998	188.4	182.5	47.0	45.6	80.8	76.4	102.1	68.5%	2.2%	26.3%	0.8%	0.1%	2.0%	100%
2010	3 422	156	1 214	53	1	85	4 932	190.8	182.5	43.9	42.0	66.0	64.9	100.8	69.4%	3.2%	24.6%	1.1%	0.0%	1.7%	100%
2011	3 642	154	1 224	51	0	94	5 165	202.4	194.2	44.1	42.4	72.1	72.1	105.5	70.5%	3.0%	23.7%	1.0%	0.0%	1.8%	100%
2012	3 342	149	1 168	48	0	100	4 807	186.1	178.2	42.1	40.5	76.9	76.9	98.2	69.5%	3.1%	24.3%	1.0%	0.0%	2.1%	100%
Evolutie 1990-2012	+78%		-60%					+86%	+78%	-58%	-60%	-23%									
GJPG 1990-2012	+2.7%		-4.0%					+2.9%	+2.7%	-3.9%	-4.0%	-1.2%									
Evolutie 2011-2012	-8.3%	-3.5%	-4.5%	-5.3%				-8.1%	-8.3%	-4.5%	-4.5%	+6.7%									

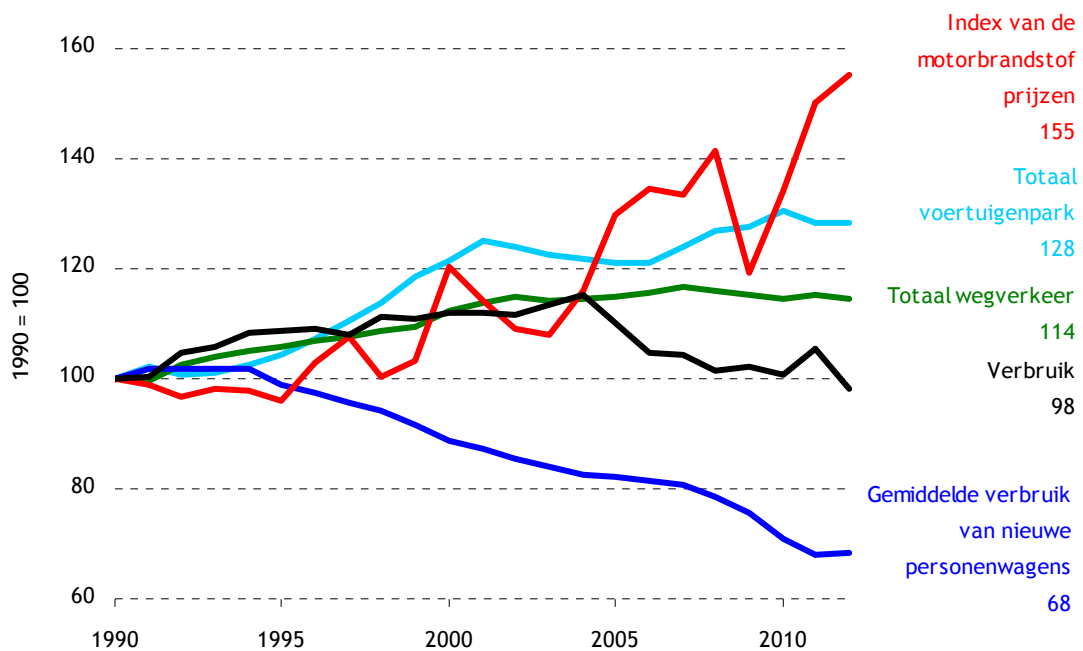
Tabel 87 - Verbruik van het wegvervoer per energiedrager



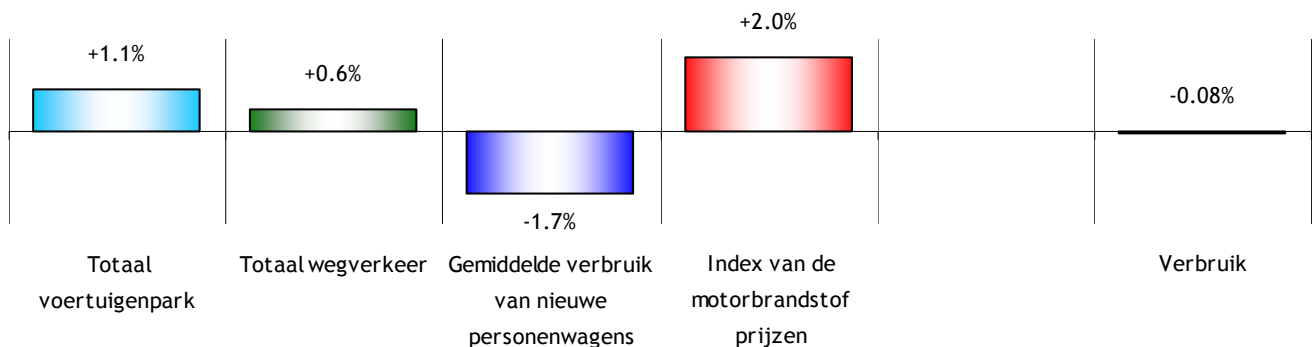
Verbruik

De daling van het brandstofverbruik van de voorbije jaren kan verklaard worden door verscheidene factoren, die allemaal nog bevorderd worden door de prijsstijgingen :

- de vervanging van benzineauto's door energiezuinigere dieselauto's (zie § 4.4.3.1.4, p. 134);
- de geleidelijke vernieuwing van het wagenpark met steeds zuinigere auto's;
- een minder agressief rijgedrag (eco-driving) als gedeeltelijke compensatie voor de forse stijging van de brandstofprijzen (zie 1.4.1, p. 18);
- de toename van het verkeer met het openbaar vervoer (die deels te danken is aan gratis of door de werkgever betaalde abonnementen), heeft ongetwijfeld een rem gezet op de stijging van het wegverkeer.



GJGP 1990-2012



Figuur 119 - Evolutie van het brandstofverbruik van het wegvervoer en van enkele hoofdfactoren van dat vervoer

4.4.3.6.3. Openbaar wegvervoer

De bussen van de MIVB verbruiken bijna 12 miljoen liter diesel per jaar.



4.4.4. Waterwegvervoer

4.4.4.1. Netwerk

De Haven van Brussel beheert 14 kilometer waterweg en 12 km kaaien in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (waarvan 5,5 km "nuttige kaaien").

4.4.4.2. Verkeer

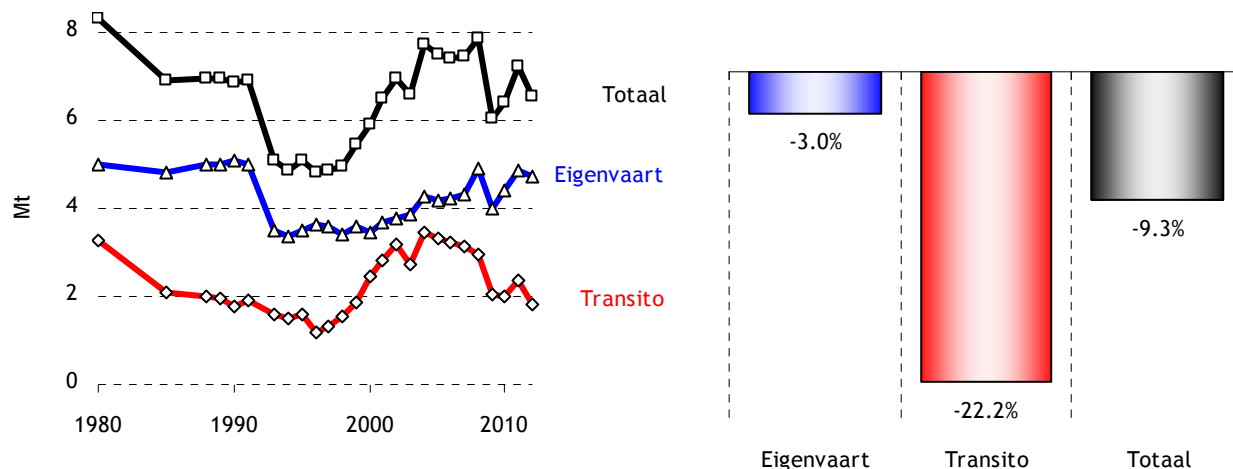
Als gevolg van de zwakke economische conjunctuur kende het verkeer over de waterwegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 een terugval met 9 %. De daling is eerder gering voor het eigen verkeer (-3 %) maar veel groter voor het transitverkeer (-22 %). Het totaal verkeer bleef dus nog ver onder het peil van 8.3 miljoen ton dat werd geregistreerd in 1980 of zelfs van de 7.9 miljoen ton van het jaar 2008.

	Jaar	Eigen verkeer	Transit-verkeer	Totaal verkeer
in kiloton	1980	5 011	3 286	8 297
	1990	5 097	1 762	6 859
	2000	3 455	2 444	5 899
	2010	4 385	1 994	6 379
	2011	4 855	2 345	7 200
	2012	4 709	1 824	6 533
met index 1990 = 100	1980	98	186	121
	1990	100	100	100
	2000	68	139	86
	2010	86	113	93
	2011	95	133	105
	2012	92	104	95

Tabel 88 - Waterwegverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : Haven van Brussel, BISA

VERKEER VOLGENS TYPE

EVOLUTIE 2012/2011



Figuur 120 - Evolutie van het waterwegvervoer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Bronnen : Haven van Brussel, BISA



Verbruik

4.4.4.3. Verbruik

De berekeningsmethode voor het energieverbruik van het waterwegvervoer werd gewijzigd sinds de energiebalans van 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.

Enkele van de belangrijkste factoren die het verbruik bepalen van de binnenvaartschepen op de kanalen, zijn :

- het soort schip;
- de lading;
- de afgelegde afstand.

Voor de berekening van het energieverbruik van het waterwegvervoer worden de specifieke verbruikscijfers gebruikt van de tabel hieronder.

		geladen	leeg
		Kanalen	Kanalen
Soort schip			
ton		l / tkm	l / km
liter stookolie per tkm of per km	< 250	0.0122	4.6
	250 tot 399	0.0122	4.6
	400 tot 649	0.0113	5.3
	650 tot 999	0.0104	6.1
	1000 tot 1499	0.0096	7.0
	1500 tot 2999	0.0088	8.1
	>= 3000	0.0050	9.8
ton		kWh / tkm	kWh / km
kWh per tkm of per km	< 250	0.123	46.4
	250 tot 399	0.123	46.4
	400 tot 649	0.114	53.4
	650 tot 999	0.105	61.5
	1000 tot 1499	0.097	70.6
	1500 tot 2999	0.089	81.7
	>=3000	0.050	98.8

Tabel 89 - Gemiddeld specifiek verbruik van de binnenvaart
Bron : volgens TL & Associés Consultants voor ADEME en VNF⁷⁸ (januari 2006)

Het verbruik van het waterwegvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 wordt geraamd op 6.9 GWh, een daling van 7 % ten opzichte van 2011.

⁷⁸ VNF = Voies Navigables de France beheert en exploiteert het Franse binnenvaartnet.

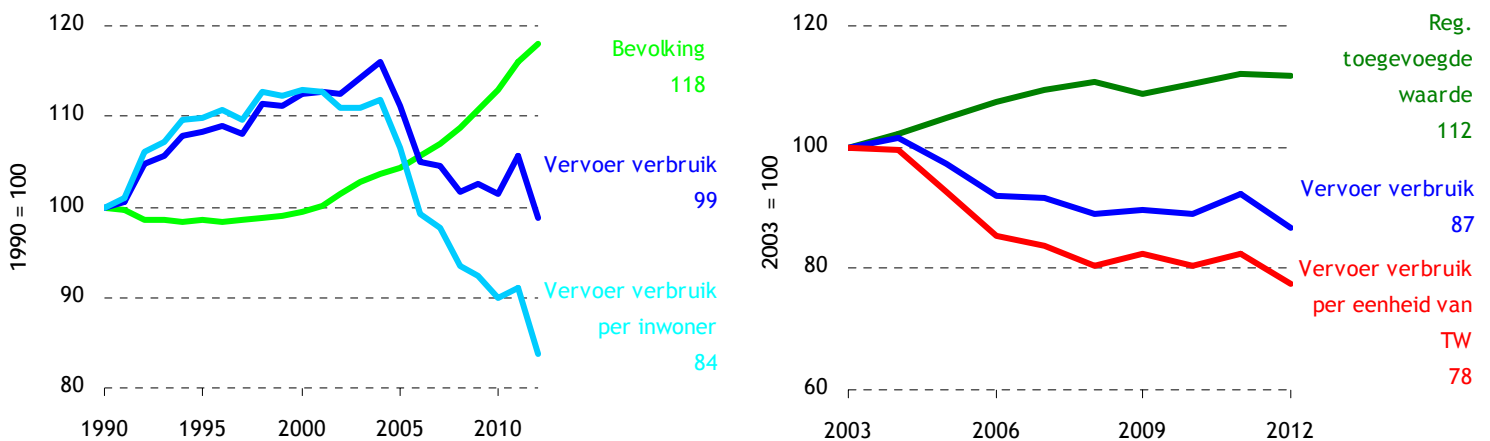


4.4.5. Totaal verbruik

Het energieverbruik van alle vervoermiddelen en energiedragers samen⁷⁹ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg 5.1 TWh in 2012, of 6 % minder dan in 2011 en 1 % minder dan in 1990.

Het verbruik van het vervoer per inwoner, dat van 1994 tot 2004 rond de 6 MWh per inwoner schommelde, daalde in 2005 plots als gevolg van de combinatie van de prijsstijgingen (zie § 4.4.3.6.2, p. 141) en de groei van de bevolking (zie § 1.1.1., p. 2) en bedroeg in 2012 nog slechts 4.5 MWh per inwoner.

De energie-intensiteit van het vervoer⁸⁰ die van 2003 tot 2008 in dalende lijn ging, lijkt zich sindsdien te stabiliseren.



Figuur 121 - 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 2011)
 ICEDD (energieverbruik van het vervoer)

4.4.5.1. Verbruik per energiedrager

De volgende tabel geeft een overzicht van de evolutie van het verbruik van het vervoer per energiedrager. We preciseren hierbij dat de diesel ook biodiesel omvat sinds 2007, en de benzine ook bio-ethanol sinds 2008. De rubriek "andere" omvat (hoofdzakelijk) het verbruik van LPG, alsook van het aardgas dat tot het eerste kwartaal van 2010 werd verbruikt door sommige bussen van de MIVB.

Gezien het overzicht van het wegvervoer en ondanks de stijging van het elektriciteitsverbruik voor de spoorwegtractie (trams, metro en treinen), vertegenwoordigt de elektriciteit slechts 6 % van het totaal verbruik van het vervoer in 2012.

⁷⁹ totaal verbruik excl. niet-energetisch gebruik

⁸⁰ energieverbruik van het vervoer in verhouding tot de totale toegevoegde waarde van het Gewest



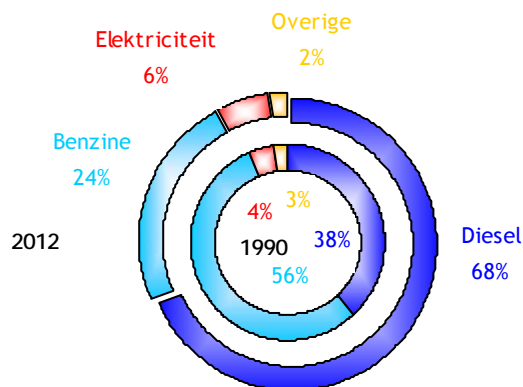
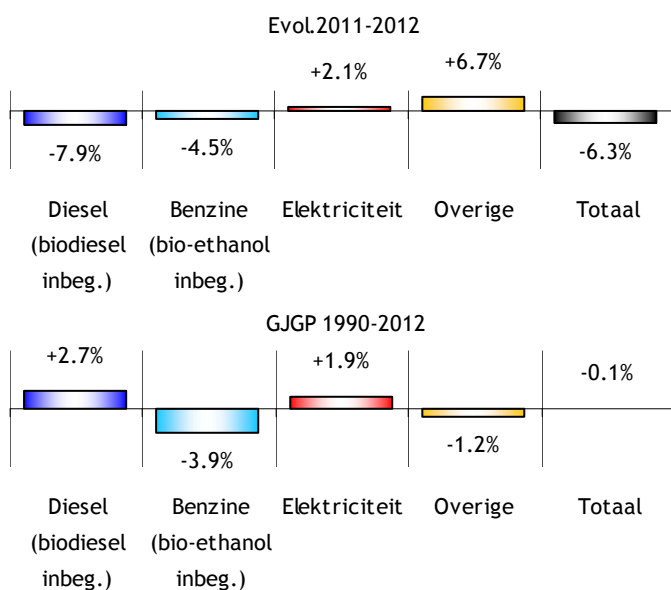
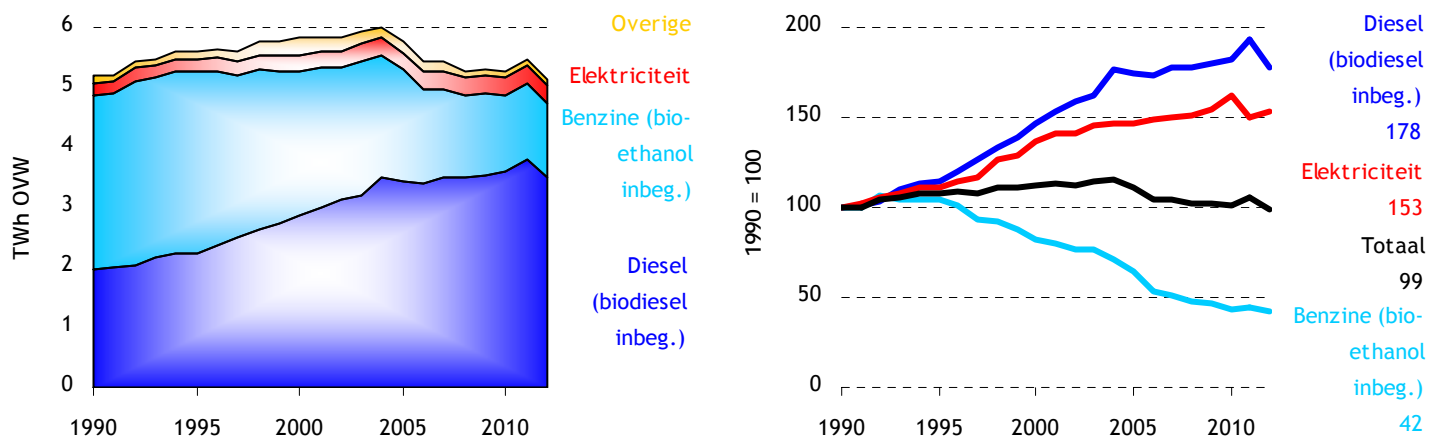
Verbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW					EVOLUTIE met als index 1990 = 100					AANDEEL in % van het totaal				
	Stookolie inclusief biodiesel	Benzine inclusief bio-ethanol	Elektric.	Andere	Totaal	Stookolie inclusief biodiesel	Benzine inclusief bio-ethanol	Elektric.	Andere	Totaal	Stookolie inclusief biodiesel	Benzine inclusief bio-ethanol	Elektric.	Andere	Totaal
1990	1 968	2 888	198	130	5 185	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	38.0%	55.7%	3.8%	2.5%	100%
1991	1 995	2 903	202	109	5 210	101.4	100.5	102.4	83.9	100.5	38.3%	55.7%	3.9%	2.1%	100%
1992	2 038	3 078	209	103	5 429	103.6	106.6	106.0	79.0	104.7	37.5%	56.7%	3.9%	1.9%	100%
1993	2 157	3 010	212	92	5 472	109.6	104.2	107.4	71.0	105.5	39.4%	55.0%	3.9%	1.7%	100%
1994	2 241	3 010	219	127	5 597	113.8	104.2	110.7	97.7	107.9	40.0%	53.8%	3.9%	2.3%	100%
1995	2 248	3 004	219	146	5 617	114.2	104.0	110.7	111.7	108.3	40.0%	53.5%	3.9%	2.6%	100%
1996	2 358	2 905	226	156	5 645	119.8	100.6	114.2	120.0	108.9	41.8%	51.5%	4.0%	2.8%	100%
1997	2 500	2 689	230	178	5 597	127.0	93.1	116.6	136.5	108.0	44.7%	48.0%	4.1%	3.2%	100%
1998	2 628	2 665	249	229	5 772	133.5	92.3	126.2	176.0	111.3	45.5%	46.2%	4.3%	4.0%	100%
1999	2 736	2 539	254	234	5 764	139.0	87.9	128.5	179.9	111.2	47.5%	44.1%	4.4%	4.1%	100%
2000	2 880	2 382	270	295	5 826	146.3	82.5	136.8	226.3	112.4	49.4%	40.9%	4.6%	5.1%	100%
2001	3 008	2 315	280	245	5 848	152.8	80.1	141.5	188.1	112.8	51.4%	39.6%	4.8%	4.2%	100%
2002	3 119	2 210	278	224	5 830	158.4	76.5	140.7	171.8	112.5	53.5%	37.9%	4.8%	3.8%	100%
2003	3 204	2 229	288	200	5 921	162.8	77.2	145.6	153.5	114.2	54.1%	37.7%	4.9%	3.4%	100%
2004	3 486	2 047	290	194	6 015	177.1	70.9	146.5	148.6	116.0	57.9%	34.0%	4.8%	3.2%	100%
2005	3 425	1 866	291	184	5 766	174.0	64.6	147.1	141.2	111.2	59.4%	32.4%	5.0%	3.2%	100%
2006	3 416	1 552	294	178	5 440	173.5	53.7	148.9	136.3	104.9	62.8%	28.5%	5.4%	3.3%	100%
2007	3 495	1 476	296	153	5 420	177.6	51.1	149.9	117.2	104.5	64.5%	27.2%	5.5%	2.8%	100%
2008	3 499	1 372	299	104	5 273	177.7	47.5	151.3	79.6	101.7	66.3%	26.0%	5.7%	2.0%	100%
2009	3 541	1 359	305	105	5 311	179.9	47.0	154.5	80.8	102.4	66.7%	25.6%	5.8%	2.0%	100%
2010	3 589	1 267	321	86	5 263	182.3	43.9	162.4	66.0	101.5	68.2%	24.1%	6.1%	1.6%	100%
2011	3 807	1 274	296	94	5 472	193.4	44.1	149.9	72.1	105.5	69.6%	23.3%	5.4%	1.7%	100%
2012	3 505	1 217	302	100	5 124	178.1	42.1	152.9	76.9	98.8	68.4%	23.7%	5.9%	2.0%	100%
Evolutie 1990-2012	+78.1%	-57.9%	+52.9%	-23.1%	-1.2%										
GJPG 1990-2012	+2.7%	-3.9%	+1.9%	-1.2%	-0.1%										
Evolutie 2011-2012	-7.9%	-4.5%	+2.1%	+6.7%	-6.3%										

Tabel 90 - Evolutie van het verbruik van het vervoer per energiedrager, alle vervoerswijzen samen



Verbruik



Figuur 122 - Evolutie van het eindverbruik van het vervoer per type drager in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

4.4.5.2. Energieverbruik per vervoermiddel

Van 1990 tot 2012 is het aandeel van het spoorwegvervoer gestegen, ondanks de terugval van het goederenvervoer over het spoor. De statistische sprong van het energieverbruik van de binnenvaart tussen 2005 en 2006 is te verklaren door een verandering van de methodologie voor de schatting van het verbruik van deze vervoerswijze.



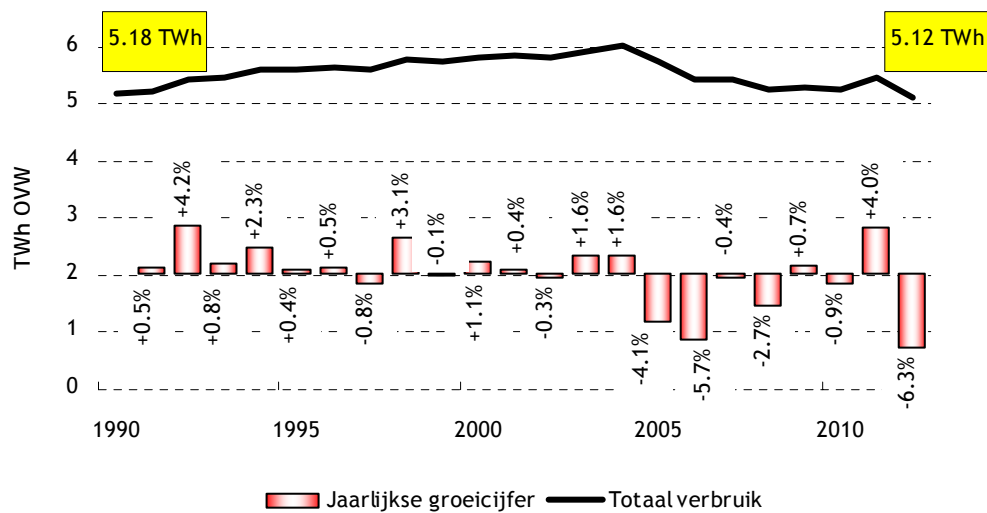
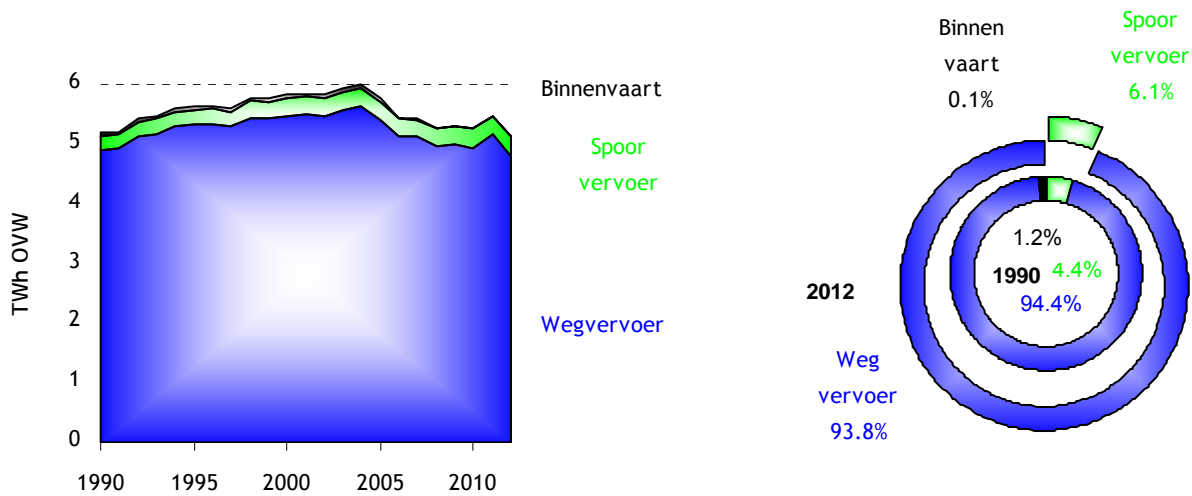
Verbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW				EVOLUTIE met als index 1990 = 100				AANDEEL in % van het totaal			
	Spoorweg- vervoer	Wegvervoer	Binnen- vaart	Totaal	Spoorweg- vervoer	Wegvervoer	Binnen- vaart	Totaal	Spoorweg- vervoer	Wegvervoer	Binnen- vaart	Totaal
1990	230	4 894	60	5 185	100.0	100.0	100.0	100.0	4.4%	94.4%	1.2%	100%
1991	231	4 915	64	5 210	100.6	100.4	105.8	100.5	4.4%	94.3%	1.2%	100%
1992	238	5 125	65	5 429	103.5	104.7	107.7	104.7	4.4%	94.4%	1.2%	100%
1993	241	5 179	53	5 472	104.7	105.8	87.2	105.5	4.4%	94.6%	1.0%	100%
1994	247	5 299	51	5 597	107.2	108.3	84.9	107.9	4.4%	94.7%	0.9%	100%
1995	245	5 318	54	5 617	106.4	108.7	89.3	108.3	4.4%	94.7%	1.0%	100%
1996	252	5 341	53	5 645	109.3	109.1	87.6	108.9	4.5%	94.6%	0.9%	100%
1997	254	5 289	53	5 597	110.6	108.1	88.4	108.0	4.5%	94.5%	1.0%	100%
1998	275	5 443	54	5 772	119.4	111.2	90.1	111.3	4.8%	94.3%	0.9%	100%
1999	277	5 430	57	5 764	120.2	110.9	94.8	111.2	4.8%	94.2%	1.0%	100%
2000	294	5 477	55	5 826	128.0	111.9	91.2	112.4	5.1%	94.0%	0.9%	100%
2001	304	5 485	59	5 848	132.1	112.1	97.0	112.8	5.2%	93.8%	1.0%	100%
2002	300	5 470	60	5 830	130.6	111.8	99.0	112.5	5.2%	93.8%	1.0%	100%
2003	309	5 556	57	5 921	134.2	113.5	93.7	114.2	5.2%	93.8%	1.0%	100%
2004	310	5 639	66	6 015	134.5	115.2	110.0	116.0	5.1%	93.7%	1.1%	100%
2005	312	5 390	65	5 766	135.5	110.1	106.7	111.2	5.4%	93.5%	1.1%	100%
2006	298	5 133	8	5 440	129.5	104.9	13.6	104.9	5.5%	94.4%	0.2%	100%
2007	300	5 113	8	5 420	130.2	104.5	13.6	104.5	5.5%	94.3%	0.2%	100%
2008	302	4 963	8	5 273	131.2	101.4	14.0	101.7	5.7%	94.1%	0.2%	100%
2009	307	4 998	6	5 311	133.4	102.1	10.5	102.4	5.8%	94.1%	0.1%	100%
2010	324	4 932	7	5 263	140.9	100.8	10.8	101.5	6.2%	93.7%	0.1%	100%
2011	299	5 165	7	5 472	130.1	105.5	12.3	105.5	5.5%	94.4%	0.1%	100%
2012	310	4 807	7	5 124	134.8	98.2	11.5	98.8	6.1%	93.8%	0.1%	100%
Evolutie 1990-2012	+34.8%	-1.8%	-88.5%	-1.2%								
GJPG 1990-2012	+1.4%	-0.1%	-9.4%	-0.1%								
Evolutie 2011-2012	+3.6%	-6.9%	-6.6%	-6.3%								

Tabel 91 - Energieverbruik per vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Verbruik



Figuur 123- Evolutie van het eindverbruik per type vervoermiddel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

4.5. Niet-energetisch verbruik

In deze rubriek van de balans worden de niet-energetische toepassingen opgenomen 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.



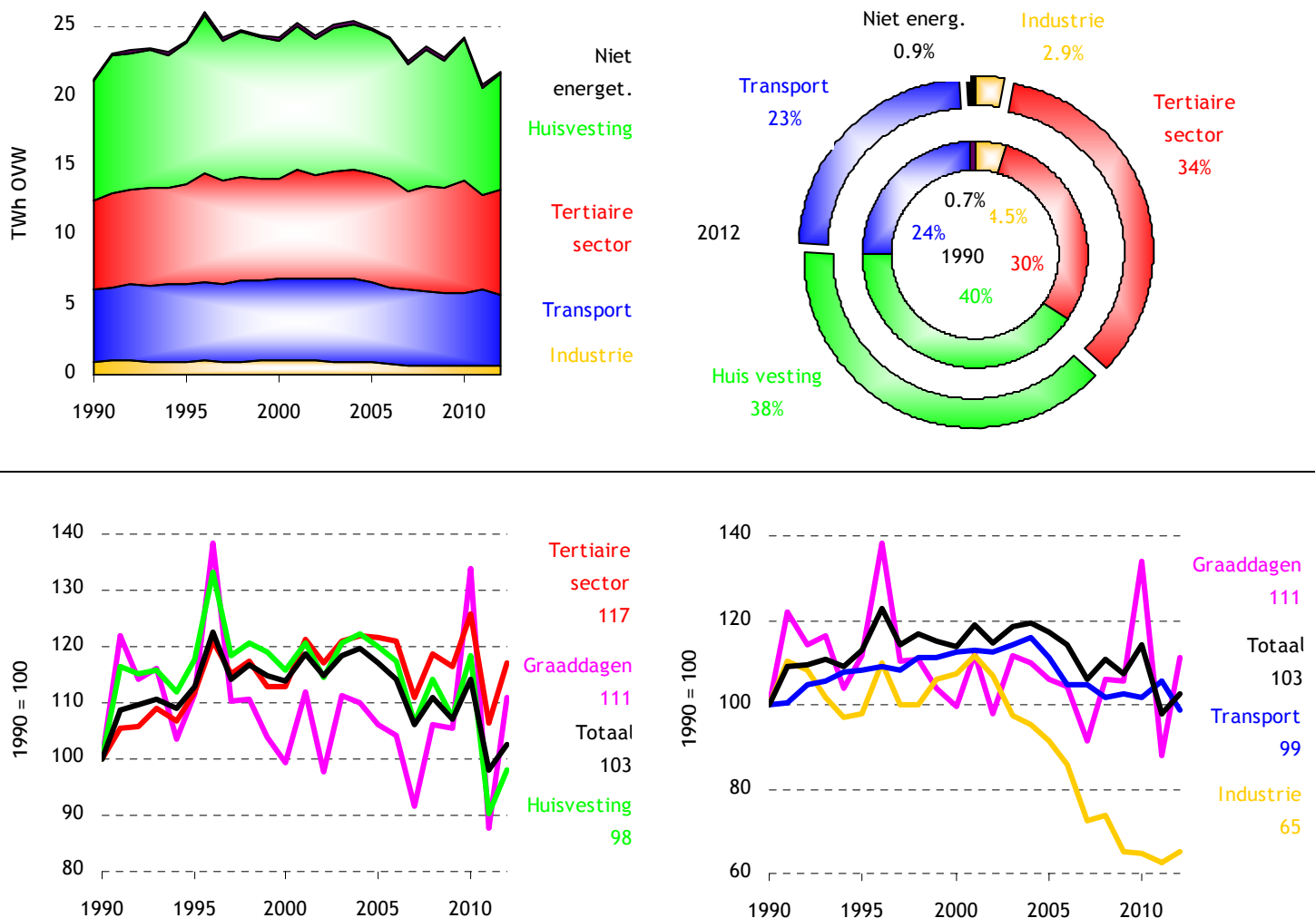
5. Energiebalans van het eindverbruik

In 2012 bedroeg het totale eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 21.8 TWh, een stijging van 4.9 % in vergelijking met het jaar voordien, en van 2.7 % ten opzichte van 1990.

De balans van het totale eindverbruik voor het jaar 2012 werd opgenomen in de globale balans (zie hoofdstuk 6, pagina 161).

5.1. Evolutie per sector

Van 1990 tot 2012 vertoonde het verbruik van de tertiaire sector een stijging met 17 %, terwijl dat van de residentiële sector afnam met 2 %. Ter herinnering stippen we nog even aan dat het aantal graaddagen 15/15 in 2012 bijna 11 % hoger lag dan in 1990 (2012 was dus kouder dan 1990). Het verbruik van het vervoer is in dezelfde periode gedaald met 1 %, voornamelijk dankzij de dalende tendens die zich aftekent sinds 2005. Ten slotte zakte het verbruik van de industrie bijzonder sterk sinds 1990, en wel met maar liefst 35 %. In 2012 bleef de residentiële sector veruit de belangrijkste energieverbruikende sector van het Gewest, met 38 % van het totaal, gevolgd door de tertiaire sector (34 %) en vervolgens de transportsector.



Figuur 124 - Evolutie van het eindverbruik per sector



Energiebalans van het eindverbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW						EVOLUTIE met als index 1990 = 100						AANDEEL in % van het totaal						
	Industrie	Tert. sector	Huisvesting	Vervoer	Niet-energ. verbruik	Totaal	Industrie	Tert. sector	Huisvesting	Vervoer	Niet-energ. verbruik	Totaal	Industrie	Tert. sector	Huisvesting	Vervoer	Niet-energ. verbruik	Totaal	
1990	955	6 424	8 554	5 185	151	21 268	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	4.5%	30.2%	40.2%	24.4%	0.7%	100%	
1991	1 051	6 768	9 961	5 210	157	23 148	110.1	105.4	116.4	100.5	103.8	108.8	4.5%	29.2%	43.0%	22.5%	0.7%	100%	
1992	1 031	6 807	9 844	5 429	181	23 293	108.1	106.0	115.1	104.7	120.0	109.5	4.4%	29.2%	42.3%	23.3%	0.8%	100%	
1993	972	7 004	9 903	5 472	184	23 535	101.8	109.0	115.8	105.5	121.5	110.7	4.1%	29.8%	42.1%	23.3%	0.8%	100%	
1994	926	6 859	9 587	5 597	212	23 180	97.0	106.8	112.1	107.9	140.0	109.0	4.0%	29.6%	41.4%	24.1%	0.9%	100%	
1995	934	7 191	10 069	5 617	219	24 029	97.8	111.9	117.7	108.3	145.2	113.0	3.9%	29.9%	41.9%	23.4%	0.9%	100%	
1996	1 051	7 771	11 389	5 645	220	26 076	110.1	121.0	133.1	108.9	145.8	122.6	4.0%	29.8%	43.7%	21.6%	0.8%	100%	
1997	953	7 389	10 119	5 597	218	24 277	99.9	115.0	118.3	108.0	144.4	114.1	3.9%	30.4%	41.7%	23.1%	0.9%	100%	
1998	956	7 541	10 330	5 772	222	24 820	100.1	117.4	120.8	111.3	147.2	116.7	3.8%	30.4%	41.6%	23.3%	0.9%	100%	
1999	1 010	7 263	10 172	5 764	218	24 428	105.8	113.1	118.9	111.2	144.1	114.9	4.1%	29.7%	41.6%	23.6%	0.9%	100%	
2000	1 025	7 253	9 893	5 826	220	24 217	107.4	112.9	115.7	112.4	145.3	113.9	4.2%	30.0%	40.8%	24.1%	0.9%	100%	
2001	1 064	7 802	10 333	5 848	220	25 266	111.5	121.4	120.8	112.8	145.5	118.8	4.2%	30.9%	40.9%	23.1%	0.9%	100%	
2002	1 022	7 532	9 806	5 830	212	24 402	107.1	117.2	114.6	112.5	140.2	114.7	4.2%	30.9%	40.2%	23.9%	0.9%	100%	
2003	931	7 763	10 325	5 921	218	25 158	97.5	120.8	120.7	114.2	144.5	118.3	3.7%	30.9%	41.0%	23.5%	0.9%	100%	
2004	910	7 834	10 448	6 015	221	25 427	95.3	121.9	122.1	116.0	146.1	119.6	3.6%	30.8%	41.1%	23.7%	0.9%	100%	
2005	872	7 807	10 272	5 766	217	24 934	91.4	121.5	120.1	111.2	143.2	117.2	3.5%	31.3%	41.2%	23.1%	0.9%	100%	
2006	820	7 766	10 048	5 440	211	24 285	85.9	120.9	117.5	104.9	139.5	114.2	3.4%	32.0%	41.4%	22.4%	0.9%	100%	
2007	690	7 119	9 118	5 420	196	22 544	72.3	110.8	106.6	104.5	129.5	106.0	3.1%	31.6%	40.4%	24.0%	0.9%	100%	
2008	706	7 628	9 762	5 273	205	23 574	73.9	118.7	114.1	101.7	135.4	110.8	3.0%	32.4%	41.4%	22.4%	0.9%	100%	
2009	622	7 491	9 180	5 311	198	22 802	65.1	116.6	107.3	102.4	131.0	107.2	2.7%	32.9%	40.3%	23.3%	0.9%	100%	
2010	618	8 087	10 127	5 263	211	24 306	64.8	125.9	118.4	101.5	139.6	114.3	2.5%	33.3%	41.7%	21.7%	0.9%	100%	
2011	596	6 843	7 734	5 472	181	20 826	62.5	106.5	90.4	105.5	119.6	97.9	2.9%	32.9%	37.1%	26.3%	0.9%	100%	
2012	623	7 529	8 375	5 124	190	21 841	65.3	117.2	97.9	98.8	125.5	102.7	2.9%	34.5%	38.3%	23.5%	0.9%	100%	
Evolutie . 1990-2012	-34.7%	17.2%	-2.1%	-1.2%	25.5%	+2.7%													
GJPG 1990-2012	-1.9%	0.7%	-0.1%	-0.1%	1.0%	+0.1%													
Evolutie 2011-2012	4.6%	10.0%	8.3%	-6.3%	4.9%	+4.9%													

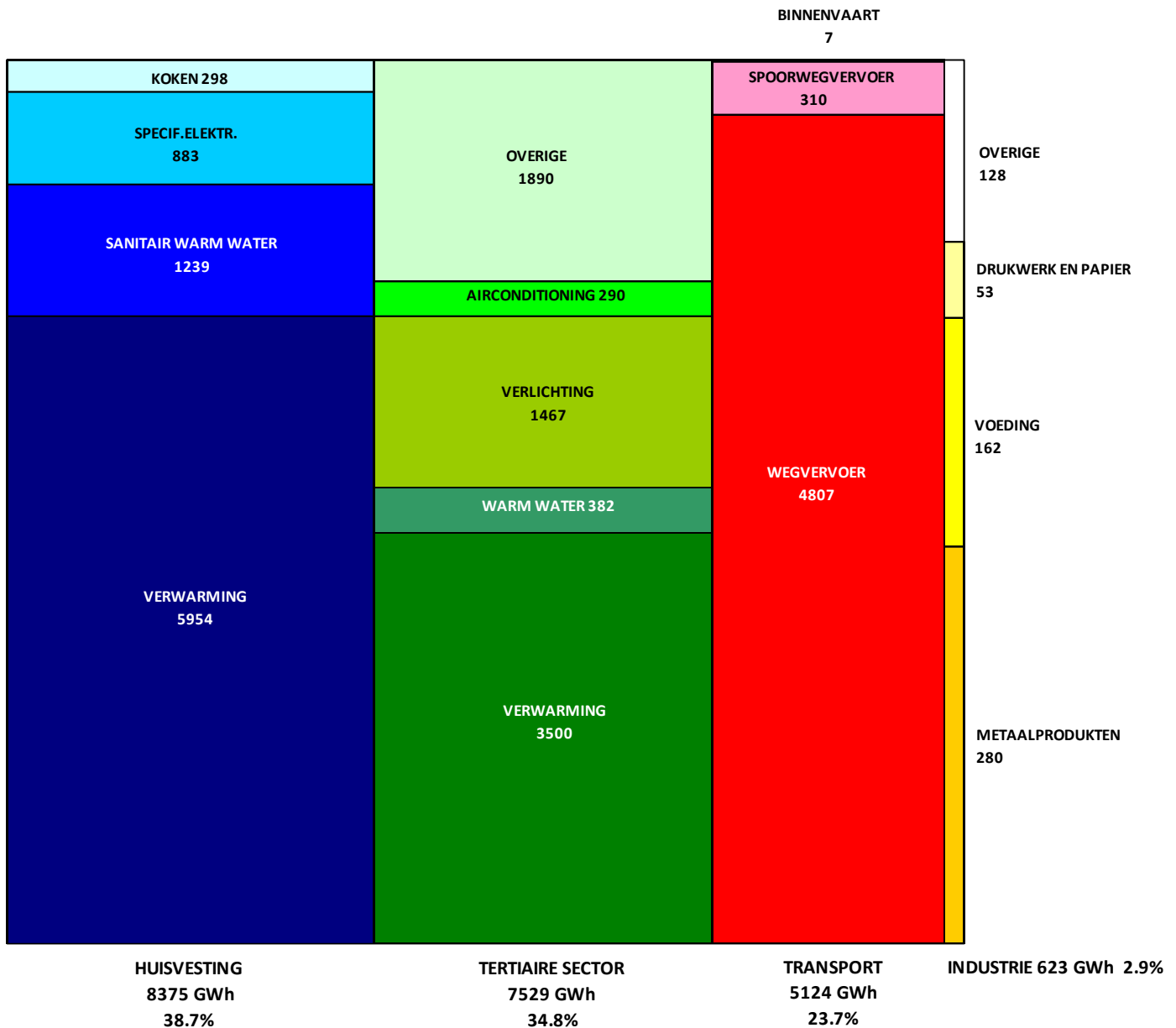
Tabel 92 - Eindverbruik per sector



Energiebalans van het eindverbruik

De grafiek hieronder toont het eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (exclusief het niet-energetisch verbruik) in 2012.

Hij illustreert het aandeel van de verschillende sectoren alsook het aandeel van de voornaamste energietoepassingen : 44 % van het eindverbruik van het Gewest gaat naar de verwarming van de gebouwen (woningen en tertiaire gebouwen), 24 % is voor rekening van het wegvervoer en 7 % wordt gebruikt voor sanitair warm water.



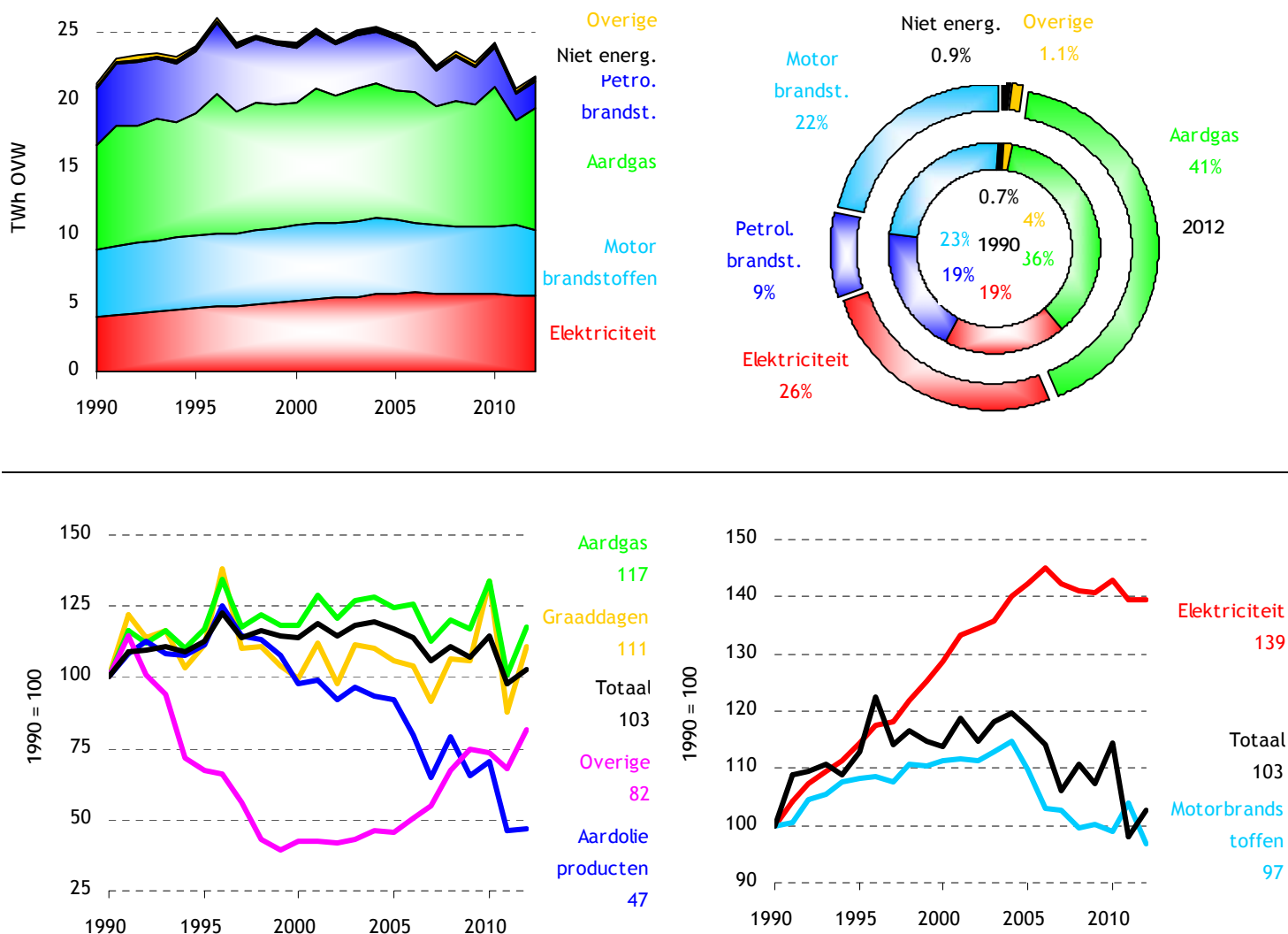
Figuur 125 - Verdeling van het eindverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012.
(excl. niet-energetisch gebruik) (in GWh OVW)



5.2. Evolutie per energiedrager

Als we alle sectoren bij mekaar nemen, met een onderscheid tussen de oliebrandstoffen en de andere petroleumproducten en het niet-energetisch verbruik, is het eindverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 samengesteld (in afnemende volgorde van belangrijkheid) uit aardgas (41 %), elektriciteit (26 %), brandstoffen (22 %) en ten slotte de andere olieproducten (9 %); de andere energiedragers (steenkool, hout, warmte/stoom) nemen slechts een marginaal percentage in (van om en bij de 1%).

Van 1990 tot 2012 vertoont het elektriciteitsverbruik de spectaculairste groei (+39 %). We noteren tevens de stijging van het aardgasverbruik ten koste van de petroleumproducten en andere brandstoffen (-53 %).



Figuur 126 - Evolutie van het totale eindverbruik per energiedrager



Energiebalans van het eindverbruik

Jaar	VERBRUIK in GWh OVW							EVOLUTIE met als index 1990 = 100							AANDEEL in % van het totaal						
	Aardgas	Elektriciteit	Aardolie-producten	Olie-brandstof. (en biobrandst.)	Niet-energ. verbruik olieprod.	Andere	Totaal	Aardgas	Elektriciteit	Aardolie-producten	Olie-brandstof. (en biobrandst.)	Niet-energ. verbruik olieprod.	Andere	Totaal	Aardgas	Elektriciteit	Aardolie-producten	Olie-brandstof. (en biobrandst.)	Niet-energ. verbruik olieprod.	Andere	Totaal
1990	7 670	4 054	4 112	4 987	151	295	21 268	100	100	100	100	100	100	100	36%	19%	19%	23%	0.7%	1.4%	100%
1991	8 948	4 229	4 467	5 008	157	339	23 148	117	104	109	100	104	115	109	39%	18%	19%	22%	0.7%	1.5%	100%
1992	8 592	4 355	4 646	5 219	181	299	23 293	112	107	113	105	120	101	110	37%	19%	20%	22%	0.8%	1.3%	100%
1993	8 927	4 444	4 443	5 260	184	278	23 535	116	110	108	105	122	94	111	38%	19%	19%	22%	0.8%	1.2%	100%
1994	8 446	4 514	4 424	5 373	212	212	23 180	110	111	108	108	140	72	109	36%	19%	19%	23%	0.9%	0.9%	100%
1995	8 992	4 644	4 584	5 392	219	199	24 029	117	115	111	108	145	67	113	37%	19%	19%	22%	0.9%	0.8%	100%
1996	10 325	4 766	5 154	5 414	220	196	26 076	135	118	125	109	146	66	123	40%	18%	20%	21%	0.8%	0.8%	100%
1997	9 024	4 792	4 716	5 361	218	166	24 277	118	118	115	108	144	56	114	37%	20%	19%	22%	0.9%	0.7%	100%
1998	9 340	4 943	4 670	5 517	222	128	24 820	122	122	114	111	147	43	117	38%	20%	19%	22%	0.9%	0.5%	100%
1999	9 076	5 079	4 435	5 504	218	116	24 428	118	125	108	110	144	39	115	37%	21%	18%	23%	0.9%	0.5%	100%
2000	9 077	5 220	4 026	5 550	220	125	24 217	118	129	98	111	145	42	114	37%	22%	17%	23%	0.9%	0.5%	100%
2001	9 882	5 403	4 074	5 562	220	125	25 266	129	133	99	112	146	42	119	39%	21%	16%	22%	0.9%	0.5%	100%
2002	9 282	5 455	3 783	5 547	212	124	24 402	121	135	92	111	140	42	115	38%	22%	16%	23%	0.9%	0.5%	100%
2003	9 720	5 506	3 959	5 627	218	128	25 158	127	136	96	113	145	43	118	39%	22%	16%	22%	0.9%	0.5%	100%
2004	9 844	5 677	3 829	5 720	221	136	25 427	128	140	93	115	146	46	120	39%	22%	15%	22%	0.9%	0.5%	100%
2005	9 567	5 765	3 782	5 470	217	134	24 934	125	142	92	110	143	45	117	38%	23%	15%	22%	0.9%	0.5%	100%
2006	9 633	5 881	3 273	5 139	211	149	24 285	126	145	80	103	140	50	114	40%	24%	13%	21%	0.9%	0.6%	100%
2007	8 630	5 765	2 672	5 118	196	162	22 544	113	142	65	103	130	55	106	38%	26%	12%	23%	0.9%	0.7%	100%
2008	9 220	5 722	3 259	4 968	205	199	23 574	120	141	79	100	135	68	111	39%	24%	14%	21%	0.9%	0.8%	100%
2009	8 994	5 707	2 683	5 000	198	220	22 802	117	141	65	100	131	75	107	39%	25%	12%	22%	0.9%	1.0%	100%
2010	10 243	5 798	2 897	4 940	211	217	24 306	134	143	70	99	140	74	114	42%	24%	12%	20%	0.9%	0.9%	100%
2011	7 719	5 653	1 897	5 175	181	201	20 826	101	139	46	104	120	68	98	37%	27%	9%	25%	0.9%	1.0%	100%
2012	9 010	5 648	1 930	4 822	190	241	21 841	117	139	47	97	125	82	103	41%	26%	9%	22%	0.9%	1.1%	100%
Evolutie 1990-2012	+17.5%	+39.3%	-53.3%	-3.3%	+25.4%	-18.5%	+2.7%														
GJPG 1990-2011	+0.7%	+1.5%	-3.4%	-0.2%	+1.0%	-0.9%	+0.1%														
Evolutie 2011-2012	+16.7%	-0.1%	+1.7%	-6.8%	+4.9%	+20.1%	+4.8%														

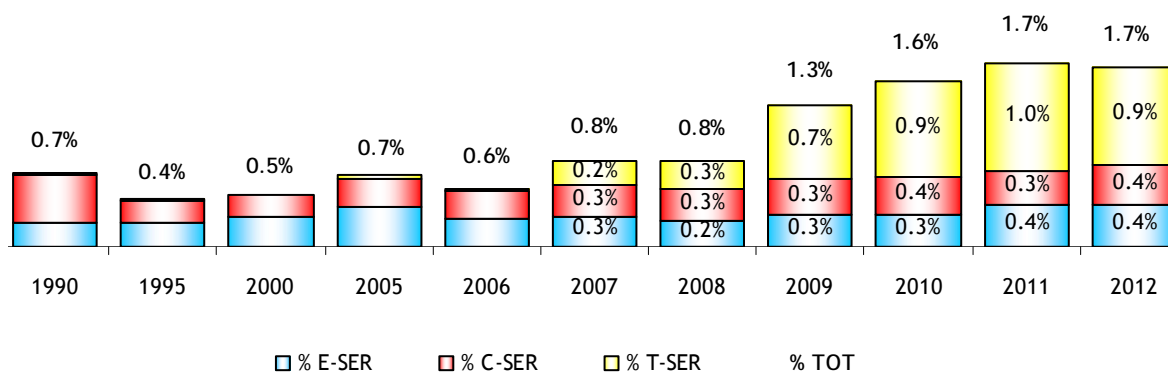
Tabel 93 - Eindverbruik per energiedrager



5.3. Aandeel van de hernieuwbare energiebronnen

De Europese Raad van maart 2007 herbevestigde het engagement van de Europese Unie om steeds meer werk te maken van de energieproductie op basis van hernieuwbare bronnen. De Raad bekrachtigde de bindende doelstelling van 20 % energieproductie op basis van hernieuwbare bronnen op het totale energieverbruik tegen 2020. Anderzijds dient elke Lidstaat erop toe te zien dat het aandeel energie, geproduceerd op basis van hernieuwbare bronnen, in alle vervoersvormen tegen 2020 minstens 10 % bedraagt van het eindverbruik van de vervoerssector.

In 2012 bedroeg het aandeel van de hernieuwbare energiebronnen in het bruto eindverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens de Richtlijn 2009/28/EG 1.7 %; het aandeel van de hernieuwbare elektriciteit in het bruto eindverbruik van elektriciteit bedroeg 1.5 %.

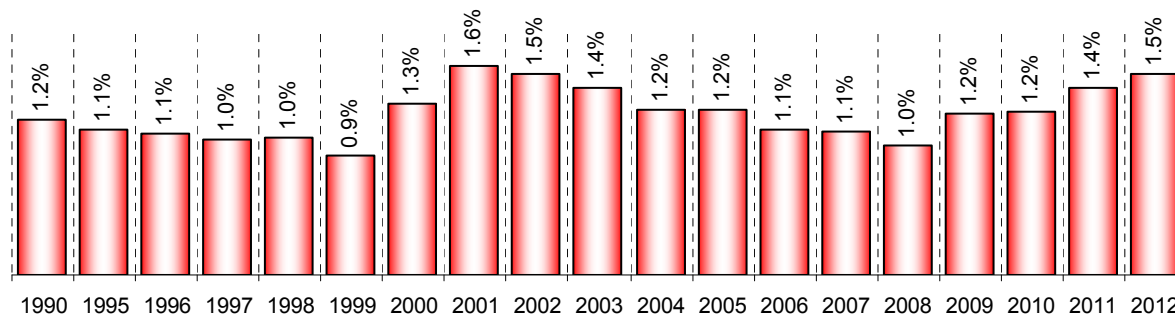


Figuur 127 - Evolutie van het aandeel van de hernieuwbare energiebronnen in het bruto eindverbruik volgens de richtlijn 2009/28/EG

% E-SER = Percentage hernieuwbare elektriciteit volgens de richtlijn 2009/28/EG

% C-SER = Percentage hernieuwbare warmteproductie volgens de richtlijn 2009/28/EG

% T-SER = Percentage hernieuwbare energie van het vervoer volgens de richtlijn 2009/28/EG



Figuur 128 - Evolutie van het aandeel hernieuwbare elektriciteit in het bruto eindverbruik van elektriciteit volgens de richtlijn 2009/28/EG

5.4. 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.

Aangezien de verbruikscijfers van de tertiaire en residentiële sectoren (en zelfs van de industrie in het geval van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) nauw verbonden zijn met de klimaatschommelingen, kan het interessant zijn om een raming te maken van het verbruik bij constant klimaat (in dit geval nemen we daarbij als referentie het klimaat van 1990, zijnde 1 723 graaddagen 15/15).



Energiebalans van het eindverbruik

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.

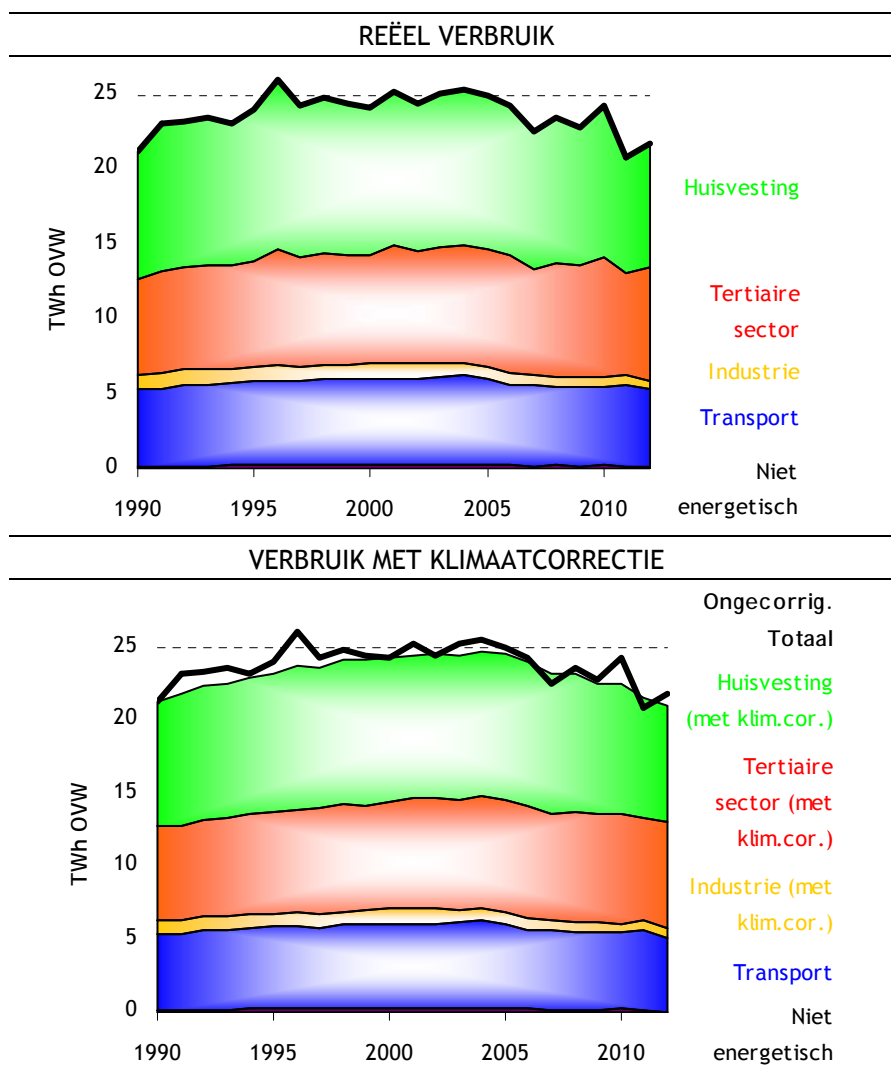
In de tertiaire sector schat men dat 50 % van het brandstofverbruik afhankelijk is van het klimaat. Bij een eerste benadering wordt ervan uitgegaan dat het elektriciteitsverbruik niet onderhevig is aan een klimaatcorrectie.

In de industriesector 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 -627 GWh bedraagt voor het jaar 2012 (zijnde -3 %), terwijl de graaddagen van 2012 zowat 11 % hoger lagen dan die van 1990 (respectievelijk 1 915 en 1 723). Voor 1996 (het koudste jaar van de periode 1990-2012, met 2 383 graaddagen) bedraagt de klimaatcorrectie -2 431 GWh (of -9 %).

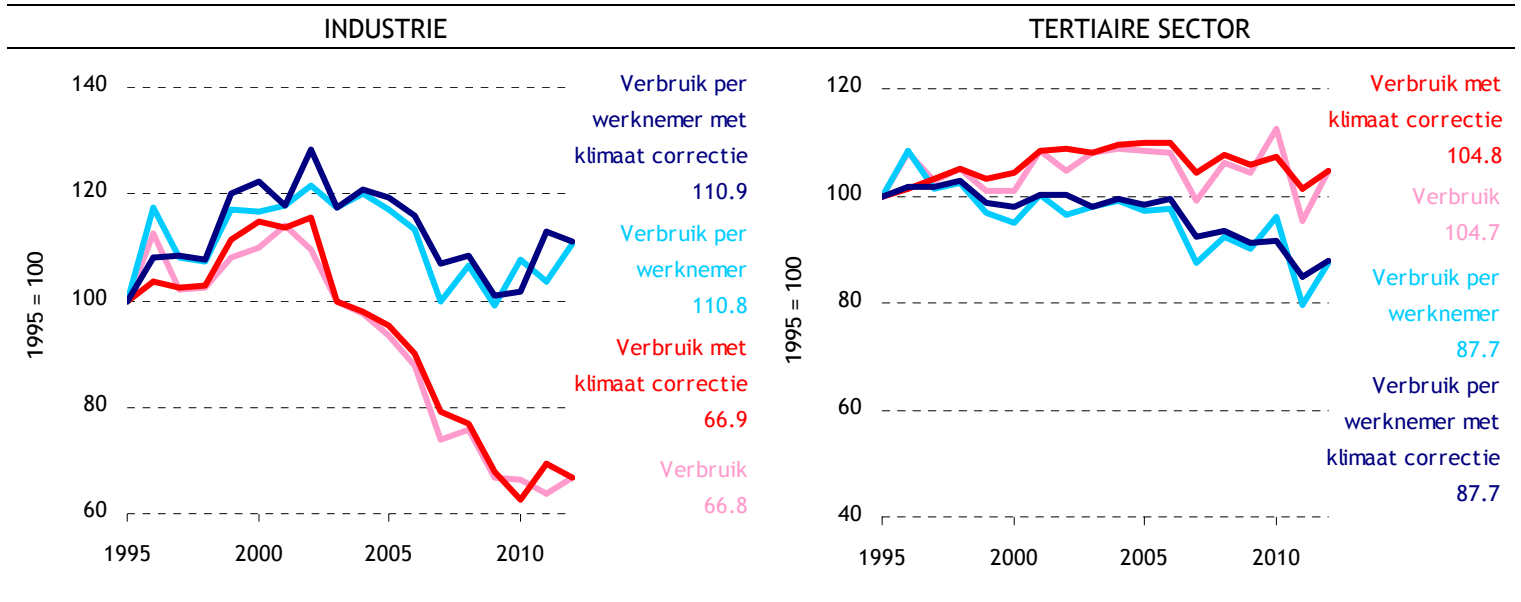


Figuur 129 - Evolutie van het eindverbruik met en zonder klimaatcorrectie (graaddagen van 1990)



Energiebalans van het eindverbruik

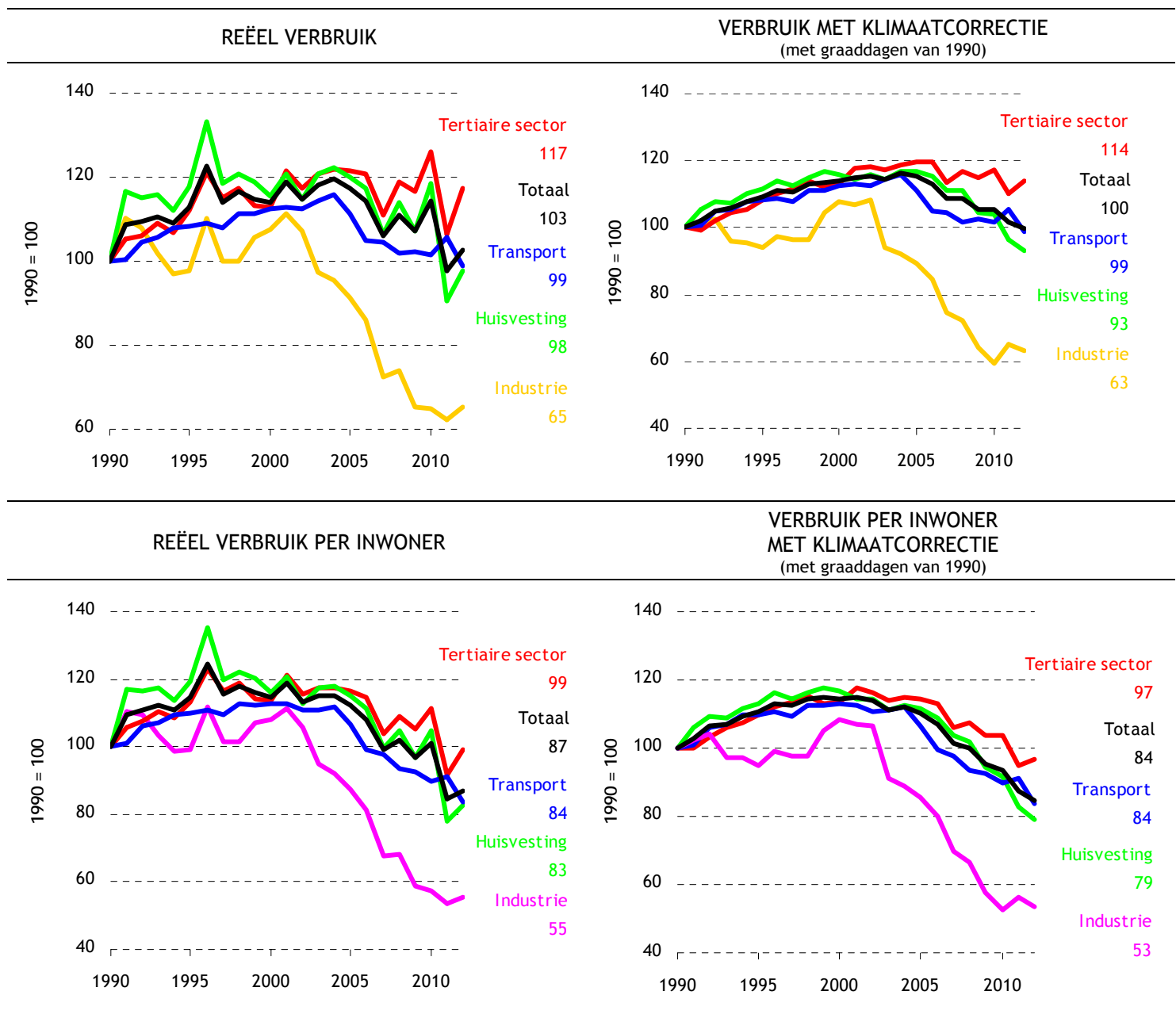
We zien een opmerkelijke verbetering van het specifiek verbruik per arbeidsplaats in de tertiaire sector, en een toename van het specifiek verbruik per arbeidsplaats in de industrie (met klimaatcorrectie) sinds 2010, wat te maken heeft met een stijging van de activiteit in de automobielsector, die energie-intensiever is dan de andere industrietakken.



Figuur 130 - Evolutie van het eindverbruik en het verbruik per arbeidsplaats in de tertiaire sector en in de industrie, met en zonder klimaatcorrectie (graaddagen van 1995)
Bronnen : ICEDD (verbruik), INR (loonarbeid van de industrie, totale tewerkstelling van de tertiaire sector)



Energiebalans van het eindverbruik



Figuur 131 - Evolutie van het eindverbruik per sector, met en zonder klimaatcorrectie

Het totale energieverbruik per inwoner met klimaatcorrectie ligt 16 % lager dan dat van 1990, wat een duidelijke indicatie is voor de daling van het verbruik per inwoner in het Gewest.



Energiebalans van het eindverbruik

Jaar	Industrie			Tertiaire sector			Huisvesting			Vervoer			Niet-energ.	Totaal		
	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal	Totaal (brandstoffen)	Brandstoffen	Elektriciteit	Totaal
1990	565	389	955	3 932	2 492	6 424	7 579	975	8 554	4 987	198	5 185	151	17 215	4 054	21 268
1991	550	422	972	3 840	2 548	6 388	7 990	1 039	9 029	5 008	202	5 210	157	17 545	4 211	21 756
1992	558	421	979	3 892	2 660	6 552	8 163	1 053	9 217	5 219	209	5 429	181	18 014	4 343	22 357
1993	513	404	916	4 003	2 701	6 704	8 080	1 113	9 192	5 260	212	5 472	184	18 039	4 429	22 469
1994	519	394	912	4 033	2 754	6 787	8 270	1 144	9 414	5 378	219	5 597	212	18 411	4 510	22 922
1995	485	410	896	4 135	2 830	6 965	8 361	1 173	9 534	5 398	219	5 617	219	18 598	4 632	23 231
1996	500	431	931	4 235	2 855	7 090	8 536	1 223	9 759	5 419	226	5 645	220	18 911	4 734	23 645
1997	495	424	919	4 264	2 916	7 180	8 426	1 211	9 637	5 367	230	5 597	218	18 770	4 781	23 552
1998	492	428	920	4 324	2 999	7 323	8 568	1 256	9 823	5 522	249	5 772	222	19 128	4 932	24 060
1999	548	447	995	4 115	3 068	7 184	8 671	1 305	9 976	5 510	254	5 764	218	19 063	5 074	24 137
2000	568	459	1 027	4 108	3 155	7 263	8 581	1 336	9 917	5 556	270	5 826	220	19 034	5 221	24 254
2001	555	465	1 019	4 287	3 273	7 560	8 404	1 372	9 776	5 568	280	5 848	220	19 033	5 389	24 422
2002	589	443	1 032	4 256	3 326	7 582	8 510	1 411	9 921	5 552	278	5 830	212	19 119	5 458	24 576
2003	455	441	896	4 201	3 336	7 536	8 363	1 431	9 794	5 633	288	5 921	218	18 870	5 495	24 366
2004	441	439	880	4 152	3 486	7 638	8 525	1 453	9 978	5 726	290	6 015	221	19 065	5 667	24 732
2005	427	428	854	4 111	3 574	7 686	8 516	1 466	9 981	5 475	291	5 766	217	18 745	5 759	24 504
2006	396	413	809	3 983	3 701	7 684	8 385	1 468	9 854	5 145	294	5 440	211	18 120	5 877	23 997
2007	346	365	711	3 647	3 633	7 280	8 025	1 479	9 505	5 124	296	5 420	196	17 338	5 774	23 112
2008	329	362	692	3 923	3 588	7 510	8 025	1 465	9 490	4 974	299	5 273	205	17 455	5 714	23 170
2009	276	335	611	3 758	3 631	7 389	7 522	1 429	8 950	5 005	305	5 311	198	16 759	5 700	22 459
2010	242	324	566	3 849	3 678	7 527	7 441	1 435	8 876	4 942	321	5 263	211	16 685	5 758	22 443
2011	308	315	623	3 442	3 623	7 064	6 802	1 435	8 237	5 175	296	5 472	181	15 907	5 669	21 577
2012	289	313	602	3 713	3 620	7 333	6 572	1 393	7 965	4 822	302	5 124	190	15 586	5 628	21 214
Evolutie 1990-2012	-48.9%	-19.7%	-37.0%	-5.6%	+45.3%	+14.1%	-13.3%	+42.9%	-6.9%	-3.3%	+52.9%	-1.2%	+25.5%	-9.5%	+38.8%	-0.3%
GJPG 1990-2012	-3.0%	-1.0%	-2.1%	-0.3%	+1.7%	+0.6%	-0.6%	+1.6%	-0.3%	-0.2%	+1.9%	-0.1%	+1.0%	-0.5%	+1.5%	-0.01%
Evolutie 2011-2012	-6.1%	-0.9%	-3.5%	+7.9%	-0.1%	+3.8%	-3.4%	-2.9%	-3.3%	-6.8%	+2.1%	-6.3%	+4.9%	-2.0%	-0.7%	-1.7%

Tabel 94 - Eindverbruik per sector en type energiedrager met klimaatcorrectie (met graaddagen van 1990) (in GWh OVW)



6. 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).

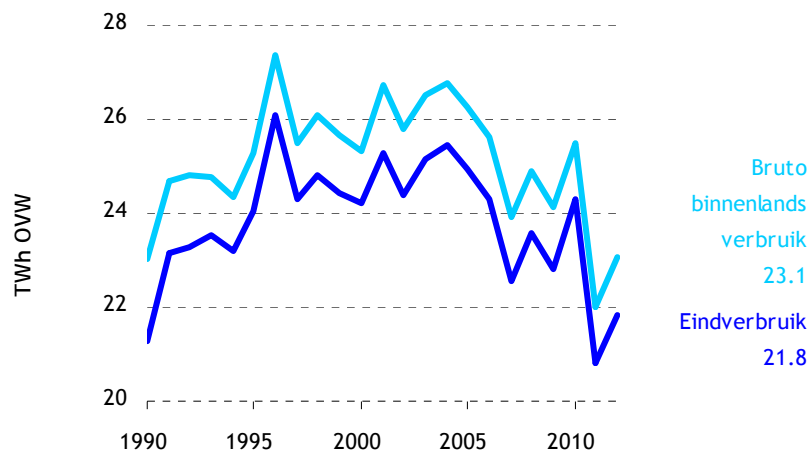
Dankzij deze balans kan het Bruto Binnenlands Verbruik van energie (BBV) van een land, of in dit geval een gewest, worden berekend.

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.

6.1. Bruto binnenlands verbruik

In 2012 bedroeg het bruto binnenlands verbruik (BBV) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 23.1 TWh, een stijging van 4.8 % in vergelijking met het jaar voordien, en 0.2 % ten opzichte van 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 of gasturbines 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 132 - Evolutie van het bruto binnenlands verbruik

6.2. Balans

De volgende tabel geeft de globale balans van het Gewest weer voor het jaar 2012.



Globale energiebalans

	STEENKOOI	LICHTE STOOKOLIE	ZWARE STOOKOLIE	BENZINE	BUTAAN/PROPAAN EN ANDERE OLIEPROD.	AARDGAS	NIET-ORGANISCH HUISHOUELIJK AFVAL	ORGANISCH HUISHOUELIJK AFVAL	HOUT	BIODIESEL
PRIMAIRE TERUGWININGSPRODUCTIE	--	--	--	--	--	--	838.2	310.2	5.8	--
SALDO VAN DE UITWISSELING	38.7	5 267.0	--	1 168.5	313.8	9 320.9	--	--	52.2	148.7
BRUTO BINNENL. VERBRUIK	38.7	5 267.0	--	1 168.5	313.8	9 320.9	838.2	310.2	58.0	148.7
TRANSFORMATIE-INPUT	--	4.4	--	--	--	310.5	838.2	310.2	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	4.4	--	--	--	310.5	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	838.2	310.2	--	--
TRANSFORMATIE-OUTPUT	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EIGEN VERBRUIK	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
WARMTEPOMPEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ELEKTRICITEITSCENTRALES	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VERBRANDINGSOVEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DISTRIBUTIEVERLIEZEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EINDVERBRUIK	38.7	5 262.6	--	1 168.5	313.8	9 010.4	--	--	58.0	148.7
ENERGETISCH EINDVERBRUIK	38.7	5 262.6	--	1 168.5	124.2	9 010.4	--	--	58.0	148.7
INDUSTRIE	--	18.5	--	--	0.0	292.2	--	--	--	--
TERTIAIRE SECTOR	--	572.8	--	--	0.1	3 207.7	--	--	--	--
Tertiaire sector HS	--	299.4	--	--	0.1	1 939.1	--	--	--	--
<i>Profit</i>	--	139.6	--	--	--	672.8	--	--	--	--
<i>Non-profit</i>	--	159.8	--	--	0.1	1 266.3	--	--	--	--
Tertiaire sector LS	--	273.4	--	--	--	1 268.6	--	--	--	--
HUISVESTING	38.7	1 314.7	--	--	23.9	5 510.5	--	--	58.0	--
VERVOER	--	3 356.6	--	1 168.5	100.2	--	--	--	--	148.7
Spoorwegvervoer	--	7.8	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>waarvan MIVB</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Wegvervoer	--	3 341.8	--	1 168.5	100.2	--	--	--	--	148.7
<i>Privévervoer</i>	--	3 200.4	--	1 168.5	100.2	--	--	--	--	142.4
<i>Openbaar vervoer</i>	--	141.4	--	--	--	--	--	--	--	6.3
Binnenvaart	--	6.9	--	--	--	--	--	--	--	--
NIET-ENERG. EINDVERBRUIK	--	--	--	--	189.7	--	--	--	--	--
% EINDVERBRUIK	0.2%	24.1%	0.000%	5.3%	1.4%	41.3%	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%

Tabel 95 - Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2012 (in GWh OVW)



Globale energiebalans

BIO-ETHANOL	ANDERE VLOEIBARE BIOBRANDSTOF	BIOGAS	WARMTE- POMPEN	THERMISCHE ZONNE-ENERGIE	FOTOVOLTAISCHE ZONNE-ENERGIE	STOOM WARMTE	ELEKTRICITEIT	TOTAAL	% EINDVERBRUIK	
--	--	17.2	12.5	6.4	13.4	--	2.5	1 206.2		PRIMAIRE TERUGWININGSPRODUCTIE
48.1	3.4	--	--	--	--	8.7	5 475.8	21 845.8		SALDO VAN DE UITWISSELING
48.1	3.4	17.2	12.5	6.4	13.4	8.7	5 478.3	23 052.0		BRUTO BINNENL. VERBRUIK
--	3.4	17.2	--	--	--	838.7	--	2 322.7		TRANSFORMATIE-INPUT
--	3.4	17.2	--	--	--	838.7	--	1 174.3		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	--	--	--	1 148.4		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	--	955.2	370.7	1 325.9		TRANSFORMATIE-OUTPUT
--	--	--	--	--	--	125.3	370.7	495.9		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	--	830.0	--	830.0		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	--	--	42.8	42.8		EIGEN VERBRUIK
--	--	--	--	--	--	--	3.9	3.9		WARMTEPOMPEN
--	--	--	--	--	--	--	8.4	8.4		ELEKTRICITEITSCENTRALES
--	--	--	--	--	--	--	30.6	30.6		VERBRANDINGSOVEN
--	--	--	--	--	--	--	171.1	171.1		DISTRIBUTIEVERLIEZEN
48.1	--	--	12.5	6.4	13.4	125.3	5 635.0	21 841.2	100.0%	EINDVERBRUIK
48.1	--	--	12.5	6.4	13.4	125.3	5 635.0	21 651.5	99.1%	ENERGETISCH EINDVERBRUIK
--	--	--	0.1	--	--	0.0	312.6	623.4	2.9%	INDUSTRIE
--	--	--	4.5	0.5	7.6	116.0	3 619.9	7 528.9	34.5%	TERTIAIRE SECTOR
--	--	--	--	--	--	116.0	2 631.8	4 986.3	22.8%	Tertiaire sector HS
--	--	--	--	--	--	8.9	1 125.4	1 946.7	8.9%	<i>Profit</i>
--	--	--	--	--	--	107.0	1 506.4	3 039.6	13.9%	<i>Non-profit</i>
--	--	--	4.5	0.5	7.6	--	988.1	2 542.6	11.6%	Tertiaire sector LS
--	--	--	7.9	6.0	5.8	9.3	1 400.2	8 374.8	38.3%	HUISVESTING
48.1	--	--	--	--	--	--	302.3	5 124.4	23.5%	VERVOER
--	--	--	--	--	--	--	302.3	310.1	1.4%	Spoorwegvervoer
--	--	--	--	--	--	--	147.3	147.3	0.7%	<i>waarvan MIVB</i>
48.1	--	--	--	--	--	--	--	4 807.3	22.0%	Wegvervoer
48.1	--	--	--	--	--	--	--	4 659.6	21.3%	<i>Privévervoer</i>
--	--	--	--	--	--	--	--	147.7	0.7%	<i>Openbaar vervoer</i>
--	--	--	--	--	--	--	--	6.9	0.0%	Binnenvaart
--	--	--	--	--	--	--	--	189.7	0.9%	NIET-ENERG. EINDVERBRUIK
0.2%	0.0%	0.0%	0.06%	0.03%	0.06%	0.6%	25.8%	100.0%		EINDVERBRUIK

Globale energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2012 (in GWh OVW) (vervolg)



6.3. 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 elektriciteit te produceren (kernbrandstof, aardgas, steenkool...) en uitgaan van een transformatierendement van 100 % voor de olieraffinaderijen⁸¹, dan bekomen we de balans van de primaire energie.

Volgens die berekening bedragen de primaire energiebehoeften van het Gewest in 2012 zowat 32 TWh, of 45 % meer dan het totale eindverbruik.

	Steenkool	Aardolie	Aardgas	Afval	Hernieuwb. energie	Kern- centrales	Totaal	<i>in % van totaal</i>
Industrie	53	20	457	30	61	593	1 213	4%
<i>aandeel elektr.</i>	<i>53</i>	<i>1</i>	<i>193</i>	<i>30</i>	<i>61</i>	<i>593</i>	<i>930</i>	<i>3%</i>
Tert. sector	612	588	4 826	342	836	6 867	14 071	44%
<i>aandeel elektr.</i>	<i>612</i>	<i>15</i>	<i>2 233</i>	<i>342</i>	<i>707</i>	<i>6 867</i>	<i>10 777</i>	<i>34%</i>
Huisvesting	274	1 345	5 727	133	361	2 660	10 499	33%
<i>aandeel elektr.</i>	<i>237</i>	<i>6</i>	<i>865</i>	<i>133</i>	<i>274</i>	<i>2 660</i>	<i>4 174</i>	<i>13%</i>
Vervoer	50	4 626	183	28	255	562	5 704	18%
<i>aandeel elektr.</i>	<i>50</i>	<i>1</i>	<i>183</i>	<i>28</i>	<i>58</i>	<i>562</i>	<i>882</i>	<i>3%</i>
Niet-energ. verbruik	0	181	0	0	0	0	181	1%
<i>aandeel elektr.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
Totaal	989	6 760	11 193	533	1 512	10 681	31 667	100%
<i>aandeel elektr.</i>	<i>952</i>	<i>24</i>	<i>3 474</i>	<i>533</i>	<i>1 100</i>	<i>10 681</i>	<i>16 763</i>	<i>53%</i>

Tabel 96 - Balans van het primaire eindenergieverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (GWh OVW)
Bronnen : ICEDD, FOD EKMOME

⁸¹ we vervangen 1 GWh aardolieproduct door 1 GWh aardolie



7. Energierkening van de eindverbruikers

Als we de gemiddelde energieprijzen toepassen op de balans van het eindverbruik (en op de transformatie-input van de eigen producenten), per economische sector en per energiedrager - afkomstig van Brugel (professionele prijzen van elektriciteit en aardgas), van Eurostat en van 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. 18 en volgende. In 2012 bedroeg de globale energierkening van de eindverbruikers meer dan 2.4 miljard euro, een stijging van 3 % in vergelijking met het jaar voordien. Die stijging van de energierkening is het resultaat van de stijging van de energieprijzen (brandstoffen en elektriciteit) en de verbruiksdaling van het wegvervoer die groter was dan de prijsstijging van de verkeersbrandstoffen.

In de volgende tabel geven we de energierkening weer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (tegen courante prijzen).

	Vaste stoffen	Lichte stookolie	Lichte stookolie	Benzine	Andere olieprod.	Aardgas	Elek	TOTAAL	%
Industrie	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	14.3	33.3	49.0	2%
Tertiaire sector	0.0	43.9	0.0	0.0	0.0	106.8	476.0	626.6	26%
Huisvesting	5.0	116.2	0.0	0.0	2.6	435.9	301.0	860.8	36%
Vervoer	0.0	530.1	0.0	204.0	11.0	0.0	30.4	775.5	33%
Niet-energ. verbruik	0.0	0.0	0.0	0.0	53.7	0.0	0.0	53.7	2%
Totaal	5.0	691.6	0.0	204.0	67.3	557.0	840.7	2365.6	100%
%	0%	29%	0%	9%	3%	24%	36%	100%	

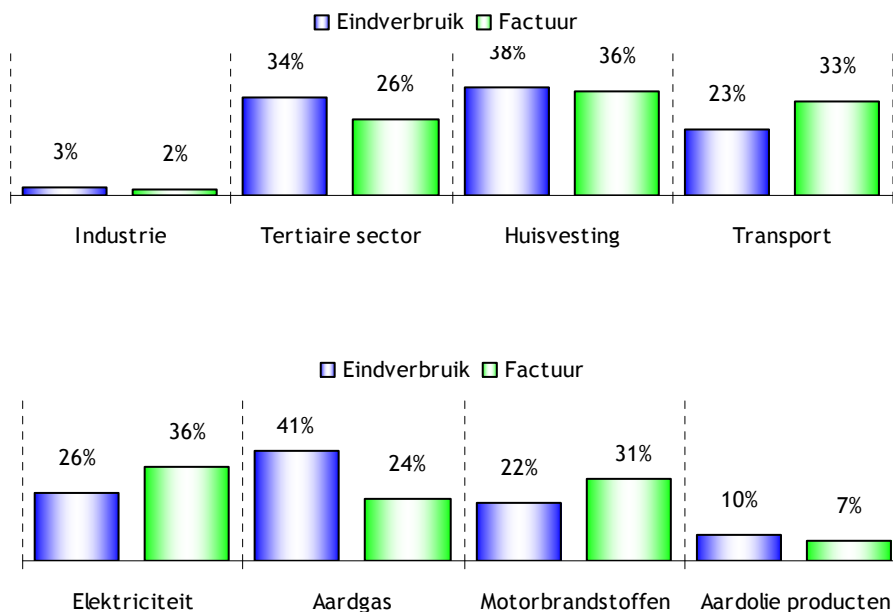
Tabel 97 - Energierkening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 (in miljoen euro)

Het spreekt voor zich dat de huisvestingssector, die 38 % van het totale eindverbruik vertegenwoordigt, het leeuwendeel van die rekening voor zich neemt met 36 %. De vervoerssector, die iets minder dan een kwart van het verbruik vertegenwoordigt, neemt wel een derde van de energierkening voor zijn rekening.

Als we een ranking opstellen per energiedrager, weegt elektriciteit veruit het zwaarste door in de energierkening (36 %), gevolgd door de brandstoffen (31 %).



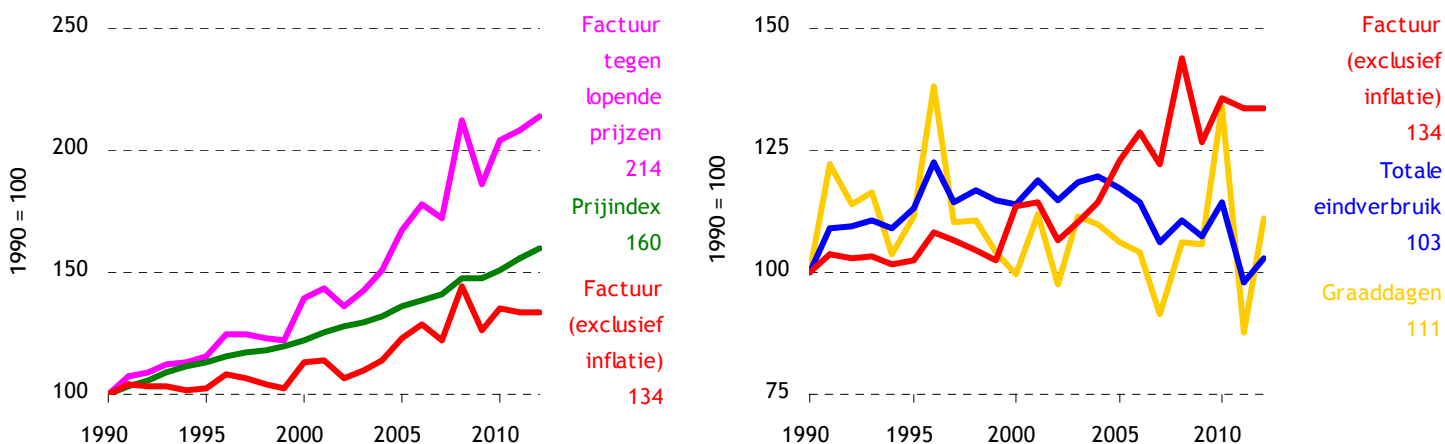
Energierkening van de eindverbruikers



Figuur 133- Aandelen van de sectoren en energiedragers in de energiefactuur en in het energieverbruik in 2012 (het saldo is toe te schrijven aan het niet-energetisch verbruik)

Tegen courante prijzen is de energierekening van de eindverbruikers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest meer dan verdubbeld tussen 1990 en 2012 (+ 114 %).

Tegen constante prijzen is de energierekening in dezelfde periode gestegen met 34 %, terwijl het totaal verbruik steeg met 3 %.



Figuur 134 - Evolutie van de energierekening van de eindverbruikers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



8. Indirecte uitstoot

Zwavel dioxide en stikstofoxiden zijn verantwoordelijk voor de hoge zuurgraad van de lucht. Deze schadelijke stoffen kunnen rechtstreeks inwerken op materialen en levende wezens, of kunnen in de vorm van zure regen neerslaan. Koolstofdioxide is van nature aanwezig in de atmosfeer, maar ontstaat eveneens door de verbranding van fossiele energiebronnen en de mineralisering van organische materie. Momenteel is deze substantie de voornaamste oorzaak van het broeikaseffect.

Vermits het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het grootste deel van zijn elektriciteit "invoert", genereert het zogenaamde indirecte uitstoot in de rest van het land (de emissies met betrekking tot het eventuele invoersaldo worden niet meegerekend).

8.1. 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 :

$$\begin{aligned} & \text{Indirecte emissiecoëfficiënt} \\ & = \\ & \frac{\text{totale uitstoot van de elektriciteitscentrales van de producenten-distributeurs in België}}{\text{gedeeeld door}} \\ & \quad \text{(de totale nettoproductie - de eigen nettoproductie} \\ & \quad \text{- de energie die door de waterkrachtcentrales met pompaccumulatie verbruikt wordt^{82}}$$

Tabel 98 - Formule voor de berekening van de indirecte emissiecoëfficiënt

Deze berekening wordt globaal gemaakt voor België. De noemer in deze berekening komt overeen met de hoeveelheid elektriciteit die wordt verkocht op Belgisch grondgebied, en is niet gelijk aan de productie van de centrales van de producenten-distributeurs (het relatief verschil tussen beide kan oplopen tot meer dan 10 %).

Jaar	Totale nettoproductie	Eigen nettoproductie	Invoer	Uitvoer	Energie gebruikt voor het pompen	Verliezen
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
1990	67 266	2 565	4 785	8 509	830	3 604
2000	80 266	1 548	11 645	7 319	1 637	3 789
2010	91 436	4 989	12 395	11 844	1 786	4 283
2012	79 834	7 868	16 848	6 912	1 731	4 131

Tabel 99 - Nettoproductie, verliezen en invoer van elektriciteit in België
Bron : FOD EKMOME

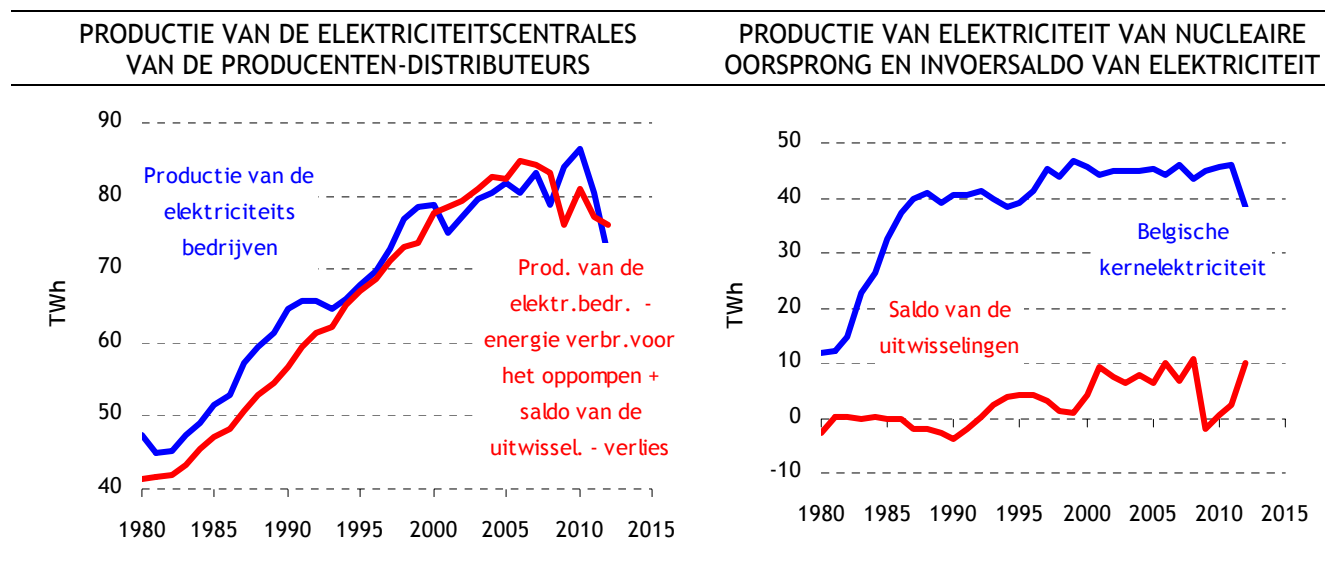
We noteren ook dat het uitvoersaldo van elektriciteit vanuit België, dat over het algemeen positief bleef tot in 1992, sindsdien sterk achteruitging. Vanaf dat jaar is België begonnen met de invoer van elektriciteit⁸³ quasi zonder uitzondering (2009) tot in 2012. Dit heeft uiteraard ook een weerslag op de indirecte emissiecoëfficiënten, die verminderen wanneer het invoersaldo groter wordt (indien alle andere factoren gelijk blijven).

⁸² Pompcentrales van Coe (Electrabel) en Plate-Taille (DGO MVH, vroeger MET), beide in Wallonië.

⁸³ of om preciezer te zijn : het invoersaldo (invoer-uitvoer) werd positief



Indirecte uitstoot



Figuur 135 - Evolutie van de elektriciteitsproductie in België
Bronnen : BFE, FOD EKMOME

De gegevens over de elektriciteitsproductie van de FOD EKMOME en de gegevens over de uitstoot van de elektriciteitscentrales zijn overgenomen uit de Belgische inventaris van broeikasgasemissies. Van 1990 tot 2012 is de SO_2 -uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales (zelfproductie niet meegerekend) gedaald met 97 %. Tijdens dezelfde periode daalde deze emissiecoëfficiënt met factor 53. Er zijn verscheidene oorzaken voor deze daling :

- 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 of omschakeling naar hout van verscheidene thermische steenkoolcentrales
- de stijging van het invoersaldo vanaf 1992 (zie hoger).

Van 1990 tot 2012 daalde de uitstoot van NO_x van de Belgische elektriciteitscentrales (zelfproductie niet meegerekend) met 81 %. 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 7 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 CO_2 -uitstoot van de Belgische elektriciteitscentrales van de producenten-verdelers gezakt met 24 %. De indirecte emissiecoëfficiënt verminderde dan weer met 43 % sinds 1990. De oorzaken van die daling zijn dezelfde als voor SO_2 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.

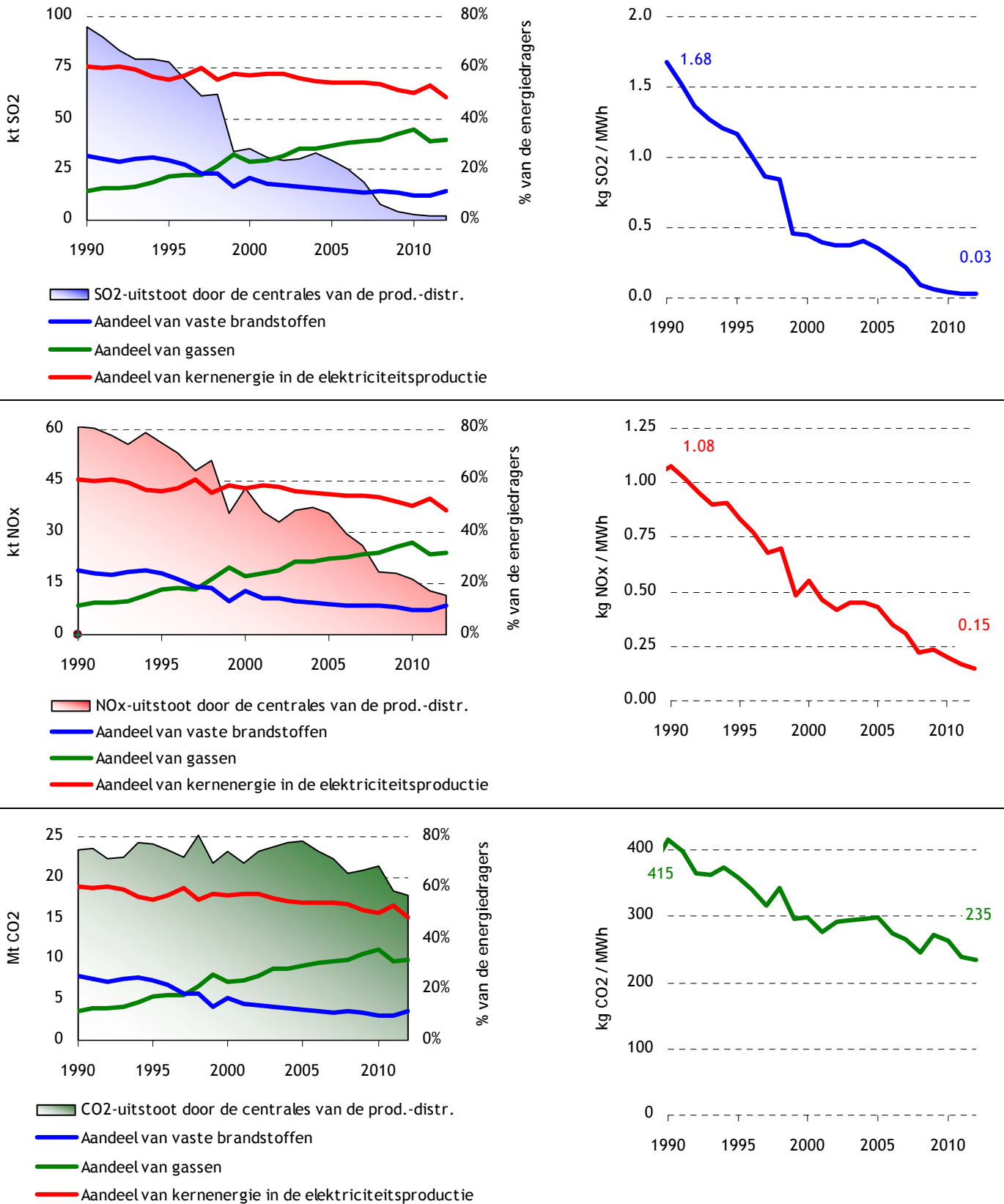
	Jaar	Uitstoot		Specifieke uitstoot per verbruikte eenheid ⁸⁴	
		kt SO_2	1990 = 100	kg SO_2 per MWh	1990 = 100
SO_2	1990	94.9	100	1.68	100
	2000	35.1	37	0.45	27
	2012	2.4	2.6	0.032	1.9
NO_x	1990	61	100	1.08	100
	2000	43	71	0.55	51
	2012	11	19	0.15	14
CO_2	1990	23.5	100	415	100
	2000	23.2	99	299	72
	2012	17.9	76	235	57

Tabel 100 - Uitstoot van SO_2 , NO_x en CO_2 door de Belgische elektriciteitscentrales, excl. zelfproducerende installaties
Bronnen : FOD EKMOME, Nationale inventarissen van broeikasgasemissies.

⁸⁴ verbruikseenheid = elektriciteit verbruikt door de eindverbruiker



Indirecte uitstoot



Figuur 136 - Evolutie van de uitstoot en van de emissiecoëfficiënten van SO₂, NO_x en CO₂ van de Belgische elektriciteitscentrales, zelfproducerende installaties niet meegerekend
Bronnen : Electrabel, SPE, BFE, FOD EKMOME, schatting ICEDD
(emissiecoëfficiënt per verbruikte kWh)



8.2. 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 2012.

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	1	5	7	1%
Industrie	10	47	73	6%
Huisvesting	45	211	329	25%
Tert. sector	114	538	839	64%
Vervoer ⁸⁵	10	46	71	5%
Totaal	179	846	1 319	100%

Tabel 101 - Indirecte uitstoot van SO₂, NO_x en CO₂ per sector in 2012

Ondanks een stijging van het elektriciteitsverbruik met bijna 2/5, zijn de indirecte emissies van SO₂ gedaald met bijna 97 % van 1990 tot 2012, dankzij een forse daling van de indirecte emissiecoëfficiënt met 98 %.

Voor de indirecte uitstoot van NO_x stellen we eveneens een dalende tendens vast sinds 1990 (-81 %), waarbij de emissiefactor sterker afnam (-86 %) dan het elektriciteitsverbruik is gestegen.

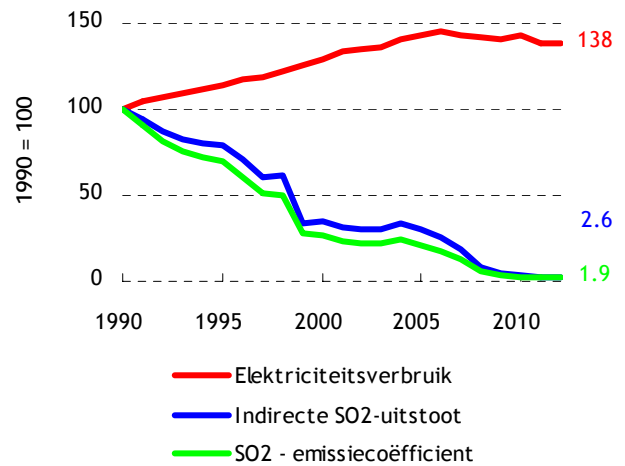
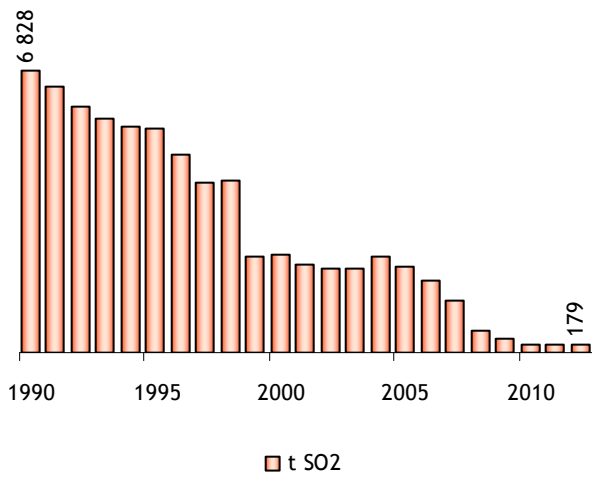
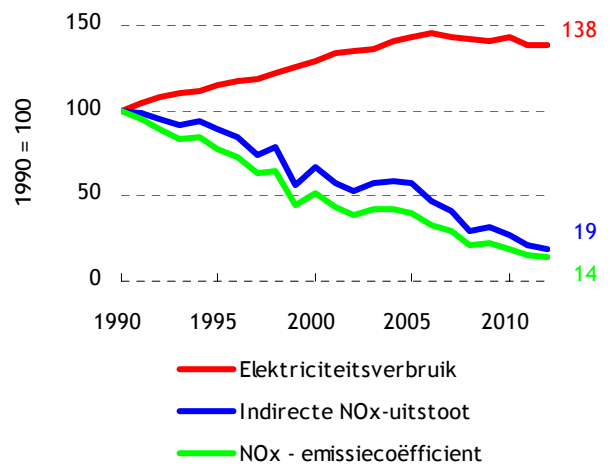
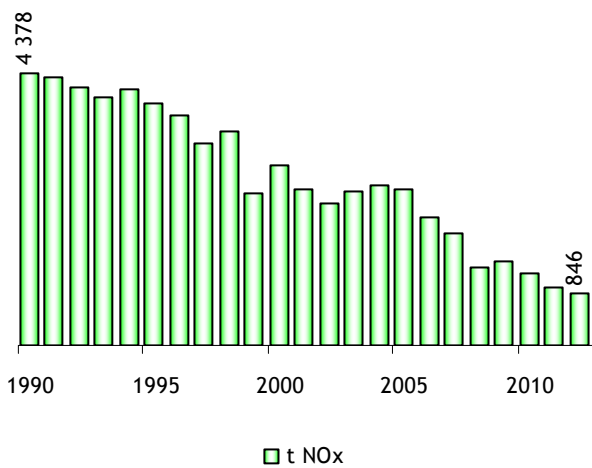
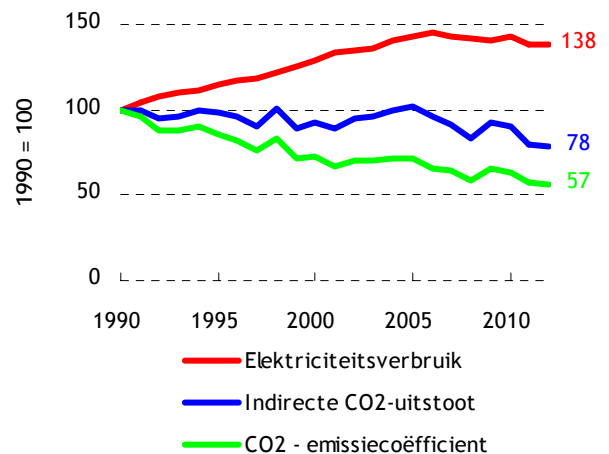
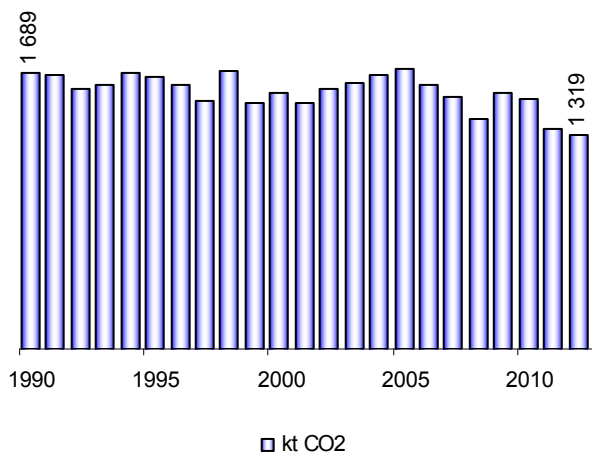
Wat de indirecte uitstoot betreft van CO₂ tijdens dezelfde periode, bleef de daling beperkt tot 22 %, wat het gevolg is van een daling van de indirecte emissiefactor met 43 % en een stijging van het elektriciteitsverbruik.

Deze resultaten worden geïllustreerd in de volgende grafieken.

⁸⁵ uitsluitend spoorwegverkeer



Indirecte uitstoot

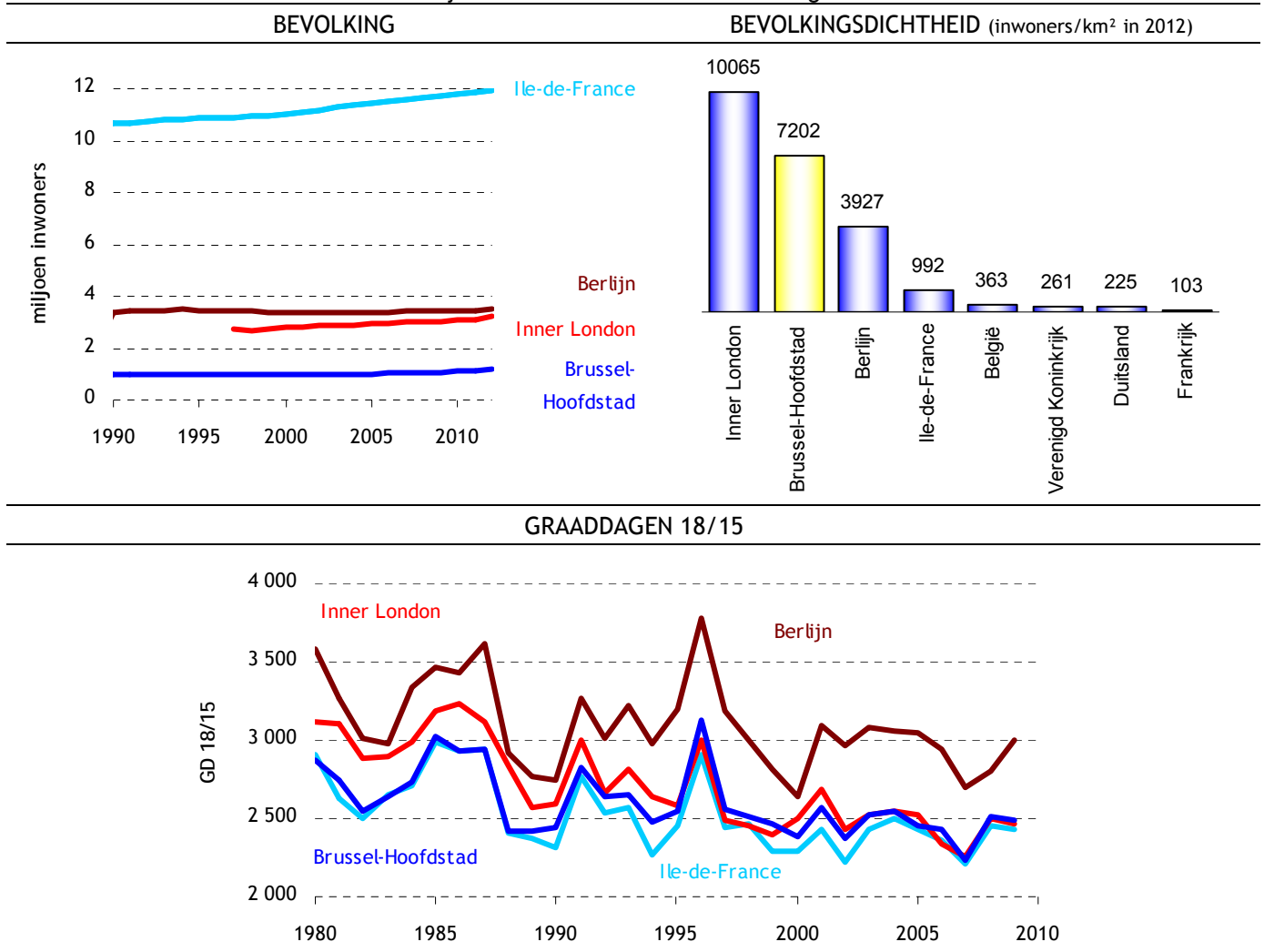
INDIRECTE UITSTOOT SO₂INDIRECTE UITSTOOT NO_xINDIRECTE UITSTOOT CO₂Figuur 137 - Evolutie van de indirecte uitstoot van SO₂, NO_x en CO₂ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

9. Vergelijking tussen de regio's

9.1. Context

Verhoudingsgewijs bekeken⁸⁶ 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 tertiarisering van de tewerkstelling; (79 % in Ile-de-France, 85 % in Berlijn en 93 % in het BHG⁸⁷);
- een zeer hoge concentratie van administraties en maatschappelijke zetels;
- vergelijkbare weersomstandigheden (Bundesland Berlijn is de koudste regio en Ile-de-France de warmste);
- een sterke afhankelijkheid van buitenaf voor hun energiebehoeften.



Figuur 138 - Vergelijking van Bundesland Berlijn en de regio's Brussel-Hoofdstad, Ile-de-France en Inner London
Bron : Eurostat

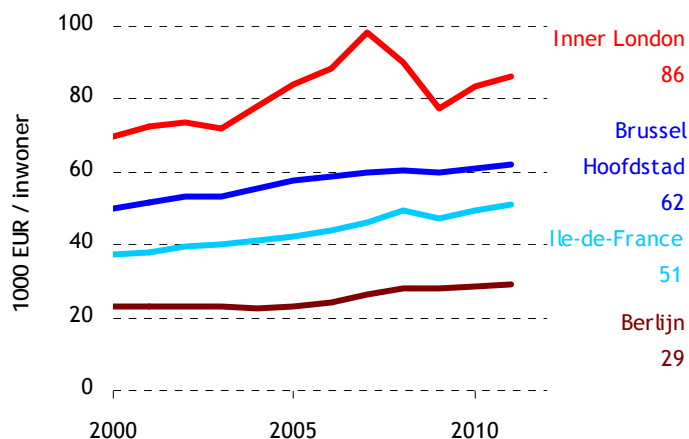
⁸⁶Het Bundesland Berlijn bestrijkt 891 km² (zijnde 5,5 keer de oppervlakte van het BHG) en telde 3.4 miljoen inwoners in 2008. De regio Ile-de-France beslaat een oppervlakte van 12 011 km² (74 keer de oppervlakte van het BHG) voor 11.7 miljoen inwoners in 2008. Inner London = het centrale gedeelte van 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 2008 werd geraamd op 3,015 miljoen inwoners.

⁸⁷ bronnen : www.idf.pref.gouv.fr voor Ile-de-France (gegevens van 31/12/2003); NIR (gegevens 2009) voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; Bureau voor Statistiek van Berlijn (gegevens 2004)



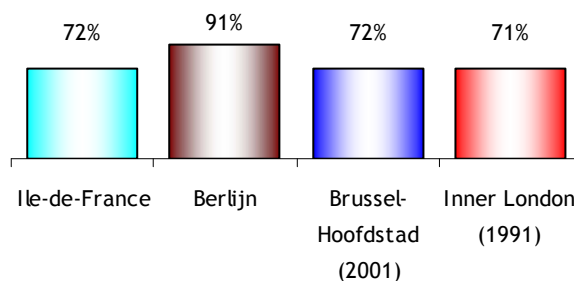
Vergelijking tussen de regio's

Ingevolge de eenmaking behield Berlijn een bruto binnenlands product per inwoner dat beduidend lager ligt dan dat van de andere regio's. 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, gevolgd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 139 - Evolutie van het BBP per inwoner
Bron : Eurostat (BBP tegen courante marktprijzen)

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



Figuur 140 - 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 5 à 6 %). We hebben hierover geen exacte cijfers voor Berlijn, maar voor Duitsland bedraagt dat aandeel zowat 8 %⁸⁸. 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.

⁸⁸ Brochure "Chauffage électrique en France Novembre 2002"



9.2. Energiebalans

9.2.1. Bronnen en hypothesen

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 Vrouwen⁸⁹.

De energiegegevens met betrekking tot Ile-de-France die we voor onze vergelijking hebben gebruikt, komen enerzijds uit een studie van het Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF in Parijs)⁹⁰, en anderzijds uit de brochure "Tableau de Bord de l'énergie en Ile-de-France - Edition 2010", gerealiseerd door ARENE IDF en ADEME, alsook de gegevens van ROSE (Réseau d'Observation Statistique de l'Energie et des émissions de gaz à effet de serre en Ile-de-France).

De energiegegevens met betrekking tot Londen komen van het BERR (Department for Business Enterprise & Regulatory Reform) en het DECC (Department of Energy and Climate Change).

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.

9.2.2. Primaire productie en terugwinning van energie

In tegenstelling tot de 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 15 TWh).

Bovendien recupereert die regio geothermische energie (goed voor zowat 1 TWh in 2011).

Vier stortplaatsen produceren er tevens elektriciteit door terugwinning van biogas (in 2011 was dit goed voor een productie van 195 GWh). Net zoals in het Brussels Gewest en in Berlijn wordt er ook huishoudelijk afval verbrand met terugwinning van energie (591 GWh elektriciteit en 3.3 TWh warmte in 2011).

In het Bundesland Berlijn zijn de enige primaire producties afkomstig van afval (96% van een totaal van 1 TWh in 2002), biogas en andere hernieuwbare energiebronnen.

We vonden geen gegevens met betrekking tot dit aspect voor Inner London.

9.2.3. Elektriciteitsproductie

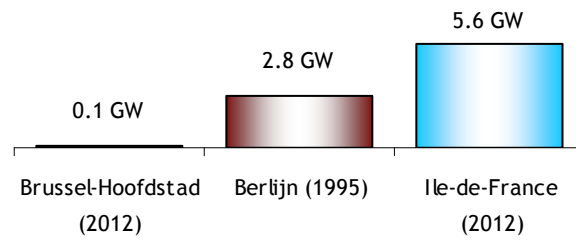
De elektriciteitscentrales in Ile-de-France vertegenwoordigen een globaal vermogen van 5.6 GW, tegenover 2.8 GW voor Berlijn en 0.1 GW in het Brussels Gewest. We vonden geen gegevens met betrekking tot dit aspect voor Inner London.

⁸⁹ Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen

⁹⁰ 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 46 TWh, zijnde bijna 2 keer het totale eindverbruik van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het luchtvervoer in Berlijn was in 2002 goed voor 3.07 TWh. 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 3 regio's).



Vergelijking tussen de regio's

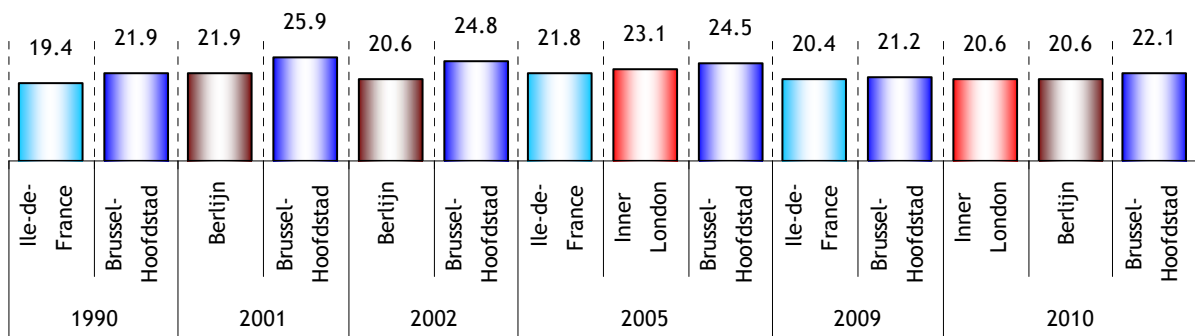


Figuur 141 - Geïnstalleerd vermogen van de elektriciteitscentrales
Bronnen : Eurostat, IAURIF, , ICEDD

9.2.4. Vergelijking van het eindverbruik

9.2.4.1. Totaal eindverbruik per inwoner

In 2009 lag het eindverbruik⁹¹ per inwoner van Ile-de-France 3 % lager dan dat van de Brusselaars. In 2010 lag het eindverbruik per Londenaar en per Berlijner 7 % lager dan het verbruik per Brusselaar.



Figuur 142 - Vergelijking van het eindverbruik per inwoner (exclusief luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch gebruik) (in MWh/inwoner)

9.2.4.2. Verdeling van het verbruik per energiedrager

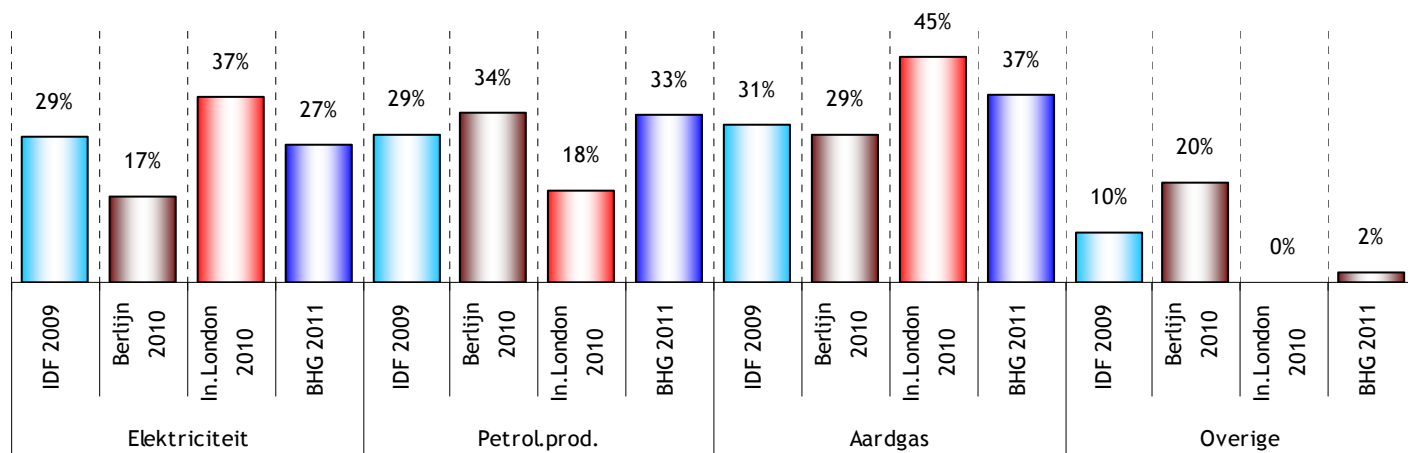
De verdeling van het verbruik per energiedrager wijst ons op een belangrijk kenmerk van elke regio :

- de aanwezigheid van een uitgebreid stedelijk verwarmingsnet in Bertlijn en Ile-de-France (in "Andere");
- het overwicht van aardgas in de regio's Brussel-Hoofdstad en Inner London;
- het geringe aandeel van elektriciteit in Bertlijn, en omgekeerd het aanzienlijke aandeel van die drager in Londen.

⁹¹ exclusief verbruik van het luchtvervoer en binnenvaart en niet-energetisch verbruik



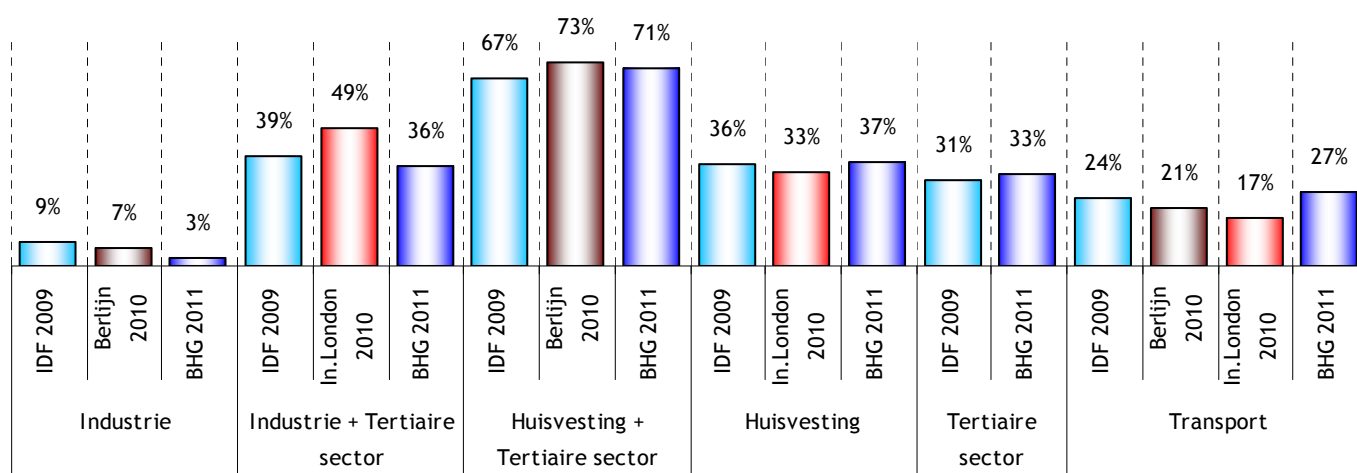
Vergelijking tussen de regio's



Figuur 143 - Aandeel van de voornaamste energiedragers in het eindverbruik (exclusief verbruik van het luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch verbruik)

9.2.4.3. 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"). De regio Ile-de-France beschikt over de meest energievretende industriële sector van de bestudeerde regio's (het is eveneens de grootste en meest bevolkte regio). Londen onderscheidt zich dan weer door het geringe verbruiks-aandeel van de vervoerssector.



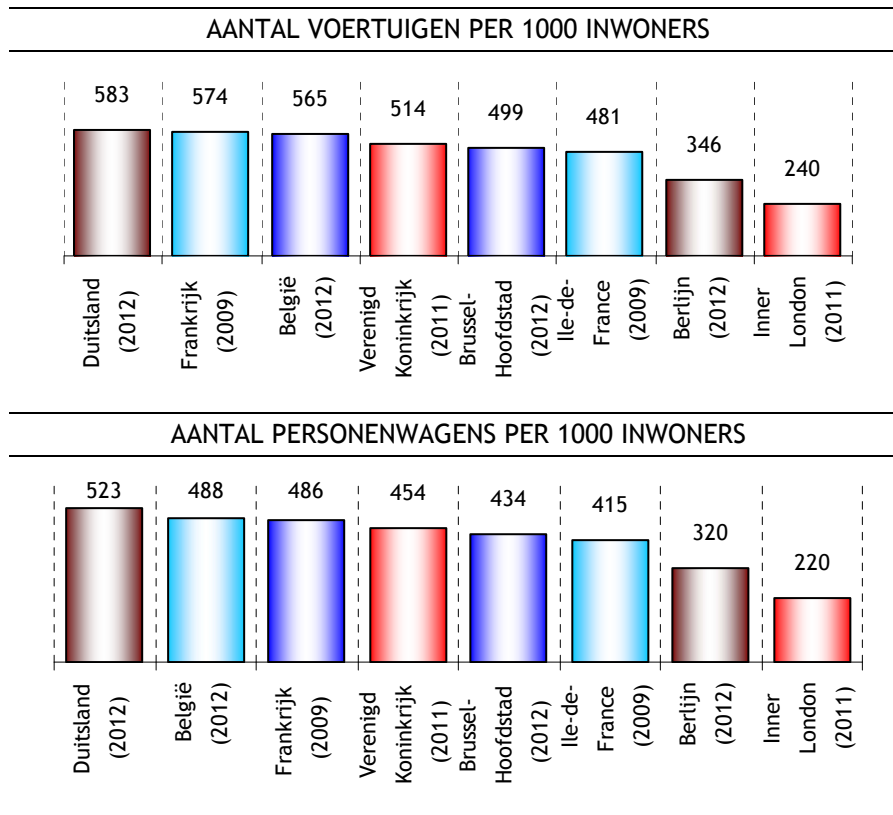
Figuur 144 - Aandeel van de activiteitentakken in het eindverbruik (exclusief verbruik van het luchtvervoer, binnenvaart en niet-energetisch verbruik)



Vergelijking tussen de regio's

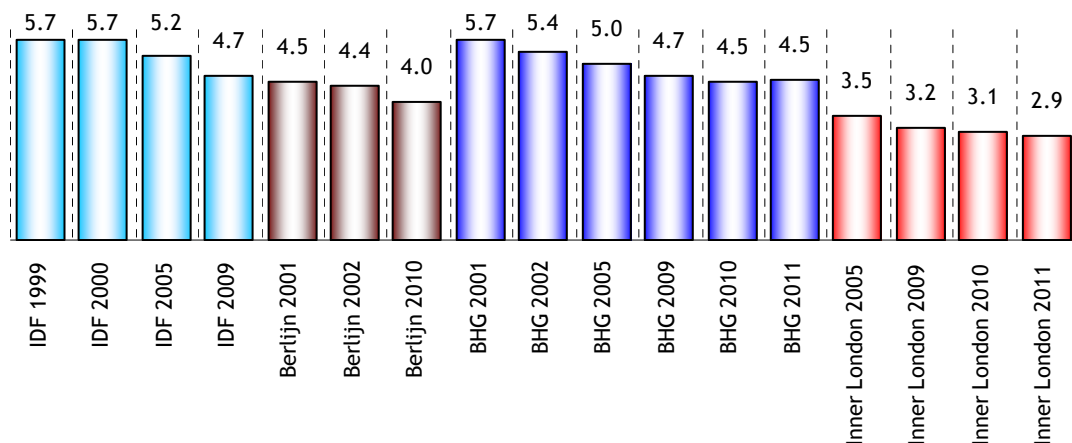
9.2.4.4. Wegvervoer

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



Figuur 145 - Penetratiegraad van motorvoertuigen en personenwagens
Bron : Eurostat

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, Berlijn en 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 zouden doen denken.



Figuur 146 - Verbruik van het wegvervoer (in MWh per inwoner)
Bronnen : IDF : Comité Professionnel du Pétrole (Frankrijk), INSEE, ARENE, ADEME;
Berlijn : Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen, Statistisches Landesamt Berlin;
Londen : UK Department of Energy and Climate Change BHG : ICEDD, ADSEI



