

## 5 Woon – werkverkeer

De resultaten onder deze hoofding zijn gebaseerd op de gegevens van de vragen 21 tot en met 30 van de personenvragenlijst die over het woon-werkverkeer handelen en dus niet op basis van de gegevens van het verplaatsingendeel in deze personenvragenlijst. Wanneer er toch gewerkt wordt op basis van de gegevens in het verplaatsingendeel, dan wordt dit aangegeven.

**Tabel 27. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer**

HVMWERK	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
autobestuurder	1567.735	73.1	1567.735	73.1
autopassagier	108.812	5.1	1676.547	78.2
trein	51.36995	2.4	1727.917	80.6
bus	43.74799	2.0	1771.665	82.7
brom//snorfiets	23.91752	1.1	1795.583	83.8
motor	13.99923	0.7	1809.582	84.4
fiets	239.9721	11.2	2049.554	95.6
te voet	56.78384	2.6	2106.338	98.3
bedrijfsvervoer	37.08602	1.7	2143.424	100.0

Voor het stadsgewest Hasselt/Genk vinden we dat er 78,2% meestal met de auto (als hoofdvervoermiddel<sup>4</sup>) naar het werk gaat.

Alleen de fiets haalt meer dan 10%.

**Tabel 28. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand thuisadres/werkadres**

VASTKMKL	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0 - 1 km	158.8794	7.4	158.8794	7.4
1.1- 2.5 km	174.322	8.2	333.2015	15.6
2.6- 5 km	376.2091	17.6	709.4106	33.2
5 - 7.5 km	276.3999	12.9	985.8105	46.2
7.6-10 km	262.2792	12.3	1248.09	58.4
10.1-15 km	271.7905	12.7	1519.88	71.2
15.1-20 km	152.9974	7.2	1672.877	78.3
20.1-30 km	184.9869	8.7	1857.864	87.0
30.1-50 km	94.94362	4.4	1952.808	91.4
50+ km	182.8902	8.6	2135.698	100.0

<sup>4</sup> Hoofdvervoermiddel werd gedefinieerd als het vervoermiddel waarmee de langste afstand van de (woonwerk-) verplaatsing werd afgelegd. Dit houdt een onderschatting in van de verplaatsingen te voet, fiets en het openbaar vervoer.

Een derde van de beroepsactieve inwoners van het stadsgewest Hasselt-Genk werkt op minder dan 5 kilometer van zijn woonplaats. Voor bijna 60% bedraagt de woon-werkafstand hoogstens 10 kilometer. Deze 60% werkt met andere woorden in hoofdzaak in de bipool Hasselt-Genk. 13% moet meer dan 30 kilometer afleggen op weg naar het werk<sup>5</sup>.

**Tabel 29. Gemiddelde afgelegde afstand (in km) thuisadres/werkadres (beroepsactieven)**

Mean  
-----  
19.20679949  
-----

De gemiddelde woon-werkafstand bedraagt voor de beroepsactieven in het stadsgewest Hasselt-Genk 19,2 kilometer.

**Tabel 30. Verdeling van personen (beroepsactieve autobestuurders) volgens afstand thuisadres/werkadres**

VASTKMKL	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0 - 1 km	44.04741	2.9	44.04741	2.9
1.1- 2.5 km	84.47463	5.5	128.522	8.4
2.6- 5 km	241.3707	15.8	369.8928	24.2
5 - 7.5 km	208.5471	13.6	578.4398	37.9
7.6-10 km	224.6868	14.7	803.1266	52.6
10.1-15 km	226.9406	14.9	1030.067	67.4
15.1-20 km	125.1781	8.2	1155.245	75.6
20.1-30 km	167.5195	11.0	1322.765	86.6
30.1-50 km	86.57798	5.7	1409.343	92.2
50+ km	118.8456	7.8	1528.188	100.0

Uit de groep van beroepsactieven halen we de groep respondenten die als autobestuurder naar het werk rijden. Voor hen apart gaan we de woon-werkafstanden na. In vergelijking met de algemene verdeling van woon-werkafstandsklassen bij beroepsactieven (Tabel 28) scoren de autobestuurders hoger in de afstandsklassen tussen 5 en 50 km; 5 km lijkt de scharnierafstand te zijn waarop de auto sterk aan belang wint (vanaf dan is het % in Tabel 30 hoger dan het % in Tabel 28).

<sup>5</sup> De werkafstand (= de afstand thuis-werk) werd door de respondenten opgegeven. Deze variabele werd gecontroleerd met de opgegeven afstanden in het verplaatsingendeel voor de verplaatsingen van en naar het werk. Op basis van een vergelijking tussen die afstanden kunnen we besluiten dat de variabele werkafstand redelijk overeenkomt met de verplaatsingsgegevens.

**Tabel 31. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand thuisadres/werkadres en hoofdvervoerswijze**

VASTKMKL(Afstand thuis-werk in km)						
HVMWERK(Hoofdvervoermiddel naar werk/school)						
Frequency						
Percent						
Row Pct						
Col Pct	autobestuurder	autopassagier	trein	bus	brom//snorfiets	Total
0 - 1 km	44.047	7.5541	0	0	2.7338	150.35
	2.11	0.36	0.00	0.00	0.13	7.19
	29.30	5.02	0.00	0.00	1.82	
	2.88	7.00	0.00	0.00	11.43	
1.1- 2.5 km	84.475	5.5828	0	0.9788	3.1034	171.05
	4.04	0.27	0.00	0.05	0.15	8.18
	49.39	3.26	0.00	0.57	1.81	
	5.53	5.17	0.00	2.42	12.98	
2.6- 5 km	241.37	27.493	0	8.4371	8.8117	367.23
	11.54	1.31	0.00	0.40	0.42	17.55
	65.73	7.49	0.00	2.30	2.40	
	15.79	25.46	0.00	20.83	36.84	
5 - 7.5 km	208.55	15.753	0	8.2162	2.659	273.63
	9.97	0.75	0.00	0.39	0.13	13.08
	76.22	5.76	0.00	3.00	0.97	
	13.65	14.59	0.00	20.28	11.12	
7.6-10 km	224.69	11.375	2.7883	3.4046	2.7883	255.7
	10.74	0.54	0.13	0.16	0.13	12.22
	87.87	4.45	1.09	1.33	1.09	
	14.70	10.53	5.43	8.40	11.66	
10.1-15 km	226.94	18.691	1.5835	7.2592	0	267.47
	10.85	0.89	0.08	0.35	0.00	12.79
	84.85	6.99	0.59	2.71	0.00	
	14.85	17.31	3.08	17.92	0.00	
15.1-20 km	125.18	9.3142	2.4046	4.7073	0.8253	149.61
	5.98	0.45	0.11	0.23	0.04	7.15
	83.67	6.23	1.61	3.15	0.55	
	8.19	8.63	4.68	11.62	3.45	
20.1-30 km	167.52	7.3482	0.7759	2.0423	1.1404	183.44
	8.01	0.35	0.04	0.10	0.05	8.77
	91.32	4.01	0.42	1.11	0.62	
	10.96	6.80	1.51	5.04	4.77	
30.1-50 km	86.578	2.0361	0.7759	1.2108	0	94.118
	4.14	0.10	0.04	0.06	0.00	4.50
	91.99	2.16	0.82	1.29	0.00	
	5.67	1.89	1.51	2.99	0.00	
50+ km	118.85	2.8421	43.042	4.2545	1.8557	179.3
	5.68	0.14	2.06	0.20	0.09	8.57
	66.28	1.59	24.01	2.37	1.03	
	7.78	2.63	83.79	10.50	7.76	
Total	1528.19	107.989	51.3699	40.5107	23.9175	2091.89
	73.05	5.16	2.46	1.94	1.14	100.00

(Continued)

VASTKOMML(Afstand thuis-werk in km)

HVMWERK(Hoofdvervoermiddel naar werk/school)

Frequency Percent Row Pct Col Pct	motor	fiets	te voet	bedrijfs vervoer	Total
0 - 1 km	0 0.00 0.00 0.00	54.233 2.59 36.07 22.68	39.999 1.91 26.60 71.90	1.7855 0.09 1.19 5.74	150.35 7.19
1.1- 2.5 km	1.8557 0.09 1.08 13.26	57.873 2.77 33.83 24.20	15.629 0.75 9.14 28.10	1.5519 0.07 0.91 4.99	171.05 8.18
2.6- 5 km	3.5062 0.17 0.95 25.05	76.057 3.64 20.71 31.80	0 0.00 0.00 0.00	1.5534 0.07 0.42 4.99	367.23 17.55
5 - 7.5 km	2.8614 0.14 1.05 20.44	31.533 1.51 11.52 13.18	0 0.00 0.00 0.00	4.0578 0.19 1.48 13.04	273.63 13.08
7.6-10 km	2.188 0.10 0.86 15.63	7.6386 0.37 2.99 3.19	0 0.00 0.00 0.00	0.8253 0.04 0.32 2.65	255.7 12.22
10.1-15 km	0.7759 0.04 0.29 5.54	8.2434 0.39 3.08 3.45	0 0.00 0.00 0.00	3.9735 0.19 1.49 12.77	267.47 12.79
15.1-20 km	1.2108 0.06 0.81 8.65	1.9867 0.09 1.33 0.83	0 0.00 0.00 0.00	3.9784 0.19 2.66 12.79	149.61 7.15
20.1-30 km	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	4.614 0.22 2.52 14.83	183.44 8.77
30.1-50 km	0 0.00 0.00 0.00	0.8253 0.04 0.88 0.35	0 0.00 0.00 0.00	2.6923 0.13 2.86 8.65	94.118 4.50
50+ km	1.6012 0.08 0.89 11.44	0.7759 0.04 0.43 0.32	0 0.00 0.00 0.00	6.0851 0.29 3.39 19.56	179.3 8.57
Total	13.9992 0.67	239.166 11.43	55.6285 2.66	31.1171 1.49	2091.89 100.00

Tabel 31 koppelt de woon-werkafstand aan de hoofdvervoerswijze van de woon-werkverplaatsing. De auto (bestuurder + passagier samen) scoort het hoogste percentage in alle rijen met uitzondering van de afstandsklasse 0 tot 1 kilometer, waar zij niettemin toch reeds meer dan 1/3 van het totaal aantal woon-werkverplaatsingen uitmaakt! Vanaf afstandsklasse 2,5 - 5 km vertegenwoordigt zij reeds bijna 3/4 van alle woon-werkverplaatsingen. En vanaf 7,5 km komen de andere vervoerswijzen er niet meer aan te pas. Enkel boven de 50 km heeft de trein nog een reëel aandeel. Voor het te voet gaan is de afstandsdrempel duidelijk 1 km en voor de fiets 5 km.

**Tabel 32. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer en beroepsstatuut**

HVMWERK(Hoofdvervoermiddel naar werk/school) STAT12

Frequency Percent Row Pct Col Pct	arbeider	bediende	kader	vrij beroep	zelfstandige	andere, WEL beroepsactief	Total
autobestuurder	461.62 21.54 29.45 68.28	867.7 40.48 55.35 73.88	128.86 6.01 8.22 81.96	20.434 0.95 1.30 78.65	78.772 3.68 5.02 80.27	10.35 0.48 0.66 89.96	1567.7 73.14
autopassagier	48.205 2.25 44.30 7.13	56.894 2.65 52.29 4.84	2.0334 0.09 1.87 1.29	0.8399 0.04 0.77 3.23	0.8399 0.04 0.77 0.86	0 0.00 0.00 0.00	108.81 5.08
trein	5.6968 0.27 11.09 0.84	34.06 1.59 66.30 2.90	10.473 0.49 20.39 6.66	0 0.00 0.00 0.00	1.1404 0.05 2.22 1.16	0 0.00 0.00 0.00	51.37 2.40
bus	24.098 1.12 55.08 3.56	17.241 0.80 39.41 1.47	2.4088 0.11 5.51 1.53	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	43.748 2.04
brom/snorfiets	15.29 0.71 63.93 2.26	8.6273 0.40 36.07 0.73	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	23.918 1.12
motor	10.362 0.48 74.02 1.53	1.9867 0.09 14.19 0.17	0.8253 0.04 5.90 0.52	0 0.00 0.00 0.00	0.8253 0.04 5.90 0.84	0 0.00 0.00 0.00	13.999 0.65
fiets	74.985 3.50 31.25 11.09	145.51 6.79 60.64 12.39	11.045 0.52 4.60 7.02	1.5519 0.07 0.65 5.97	5.7265 0.27 2.39 5.84	1.1554 0.05 0.48 10.04	239.97 11.20
te voet	8.7217 0.41 15.36 1.29	35.06 1.64 61.74 2.99	1.582 0.07 2.79 1.01	3.1551 0.15 5.56 12.14	8.2645 0.39 14.55 8.42	0 0.00 0.00 0.00	56.784 2.65
bedrijfsvervoer	27.083 1.26 73.03 4.01	7.4412 0.35 20.06 0.63	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	2.5614 0.12 6.91 2.61	0 0.00 0.00 0.00	37.086 1.73
Total	676.064 31.54	1174.52 54.80	157.224 7.34	25.981 1.21	98.1302 4.58	11.5053 0.54	2143.42 100.00

Mobiliteit als "spiegel" van de sociale "hiërarchie": de auto wordt het vaakst gebruikt door kader en zelfstandigen; bus, snor-bromfiets en carpoolen het vaakst door arbeiders en de fiets door bedienden. Het feit dat arbeiders meer in een vast werkschema werken kan voor het verhoogd carpoolaandeel

een mogelijke (gedeeltelijke) verklaring zijn. "Te voet" gaan vooral vrije beroepen en zelfstandigen: omdat ze kort bij hun werkplaats wonen en/of omdat ze milieubewuster zijn?

**Tabel 33. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer en netto-gezinsinkomen**

HVMWERK(Hoofdvervoermiddel naar werk/school)						
TOTINK(Categorie van totale huishoudeninkomen)						
Frequency						
Percent						
Row Pct						
Col Pct	0 - 30.000 fr. per maand	30.001 - 75.000 fr. per maand	75.001 - 125.000 fr. per maand	125.001 - 200.000 fr. per maand	meer dan 200.000 fr. per maand	Total
autobestuurder	9.4977 0.51 0.70 57.70	378.28 20.16 27.71 71.48	666.72 35.53 48.84 70.51	283.59 15.11 20.78 80.86	26.968 1.44 1.98 78.08	1365.1 72.75
autopassagier	0 0.00 0.00 0.00	27.081 1.44 27.81 5.12	58.364 3.11 59.93 6.17	11.136 0.59 11.44 3.18	0.8061 0.04 0.83 2.33	97.387 5.19
trein	0 0.00 0.00 0.00	10.54 0.56 20.52 1.99	33.48 1.78 65.17 3.54	7.3496 0.39 14.31 2.10	0 0.00 0.00 0.00	51.37 2.74
bus	0 0.00 0.00 0.00	9.6407 0.51 27.22 1.82	21.427 1.14 60.51 2.27	4.3456 0.23 12.27 1.24	0 0.00 0.00 0.00	35.414 1.89
brom/snorfiets	0.759 0.04 3.40 4.61	3.6449 0.19 16.33 0.69	15.974 0.85 71.58 1.69	0.8061 0.04 3.61 0.23	1.1321 0.06 5.07 3.28	22.316 1.19
motor	0 0.00 0.00 0.00	3.4531 0.18 26.63 0.65	8.4854 0.45 65.43 0.90	1.0304 0.05 7.94 0.29	0 0.00 0.00 0.00	12.969 0.69
fiets	4.3037 0.23 2.02 26.15	66.105 3.52 31.04 12.49	108.42 5.78 50.90 11.47	34.164 1.82 16.04 9.74	0 0.00 0.00 0.00	212.99 11.35
te voet	1.899 0.10 3.92 11.54	13.998 0.75 28.88 2.65	20.421 1.09 42.14 2.16	8.2972 0.44 17.12 2.37	3.8472 0.21 7.94 11.14	48.463 2.58
bedrijfsvervoer	0 0.00 0.00 0.00	16.459 0.88 53.92 3.11	12.281 0.65 40.23 1.30	0 0.00 0.00 0.00	1.7855 0.10 5.85 5.17	30.525 1.63
Total	16.4594 0.88	529.205 28.20	945.573 50.39	350.723 18.69	34.5387 1.84	1876.5 100.00



De aantallen in Tabel 33 zijn voor de hoogste en de laagste inkomensklasse behoorlijk laag. Wanneer we deze aantallen dan nog eens verdelen over de verschillende hoofdvervoermiddelen rest er maar weinig in elke cel van deze twee kolommen. Gezien de lage aantallen scoren deze groepen dan ook verhoudingsgewijs zeer snel met zeer hoge percentages. Op basis van onze gegevens kunnen we dan ook niet nagaan of de verdeling van hoofdvervoermiddelen binnen deze groep de juiste dan wel een vertekende is. We lezen deze tabel dus waarbij we abstractie maken van beide extreme inkomensklassen.

Uit deze tabel blijkt dat hoe hoger het inkomen is, hoe meer de auto gebruikt wordt. De trein en de bus zitten vooral in de middencategorie en de fiets/ te voet in de lagere inkomenscategorieën.

De volgende vijf tabellen geven logistische regressies van vijf hoofdvervoerswijzen voor werkenden (auto, trein, bus, fiets en te voet) als functie van geslacht, leeftijd, statuut, werkregime (vaste uren, voltijds, deeltijds), persoonlijk inkomen, afstand van thuis tot aan het werk, parkeermogelijkheden bij het werk, afstand tot lijnbus- en treinhaltens vanaf thuis en vanaf het werk, netto-gezinsinkomen en statuut van het gezinshoofd.

Bemerk dat we al deze variabelen geprobeerd hebben, ook als ze niet in de uiteindelijke regressie verschijnen. Een klassiek voorbeeld is dat het statuut van de persoon in de regressie overblijft (b.v. arbeider of kaderlid), maar het inkomen niet. Eén van de opvallende verschillen tussen arbeiders en kaderleden is het verschil in inkomen. Maar dit kan nooit de reden zijn dat 'arbeider' of 'kaderlid' overblijft. Anders had de regressie wel 'inkomen' geselecteerd en niet het statuut. Zie voor nadere toelichting: punt 10 (Lijst van de betekenis van de variabelennamen in regressies).

**Tabel 34. Logistische regressie van auto als hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer (bestuurders en passagiers)**

N=1731		Intercept		Intercept and Covariates			
Criterion		Only		Chi-Square for Covariates			
-2 LOG L		1735.552	1550.437	185.114 with 10 DF (p=0.0001)			
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > Chi-Square	Standardized Estimate	Odds Ratio
INTERCPT	1	1.3805	0.1240	123.8998	0.0001	.	.
VROUW	1	0.4340	0.1379	9.9059	0.0016	0.115817	1.543
LFT4554	1	-0.3422	0.1499	5.2103	0.0225	-0.077695	0.710
PARKENIG	1	-1.3601	0.2026	45.0463	0.0001	-0.195885	0.257
PARKVEEL	1	-2.3890	0.2755	75.2209	0.0001	-0.259279	0.092
NIETVAST	1	0.3624	0.1393	6.7650	0.0093	0.094490	1.437
INCAT00	1	-0.8544	0.3858	4.9053	0.0268	-0.069324	0.426
TOTINK4P	1	0.4275	0.1774	5.8051	0.0160	0.094910	1.533
GZARBEID	1	-0.4707	0.1408	11.1694	0.0008	-0.116451	0.625
ABUS10P	1	0.8759	0.1896	21.3357	0.0001	0.189916	2.401
ATREH05M	1	-0.9128	0.2631	12.0399	0.0005	-0.104498	0.401

Bij de regressie voor het autogebruik bij woon-werkverplaatsingen is de referentiesituatie: man, 35-44 jaar, vaste werkuren, gezinshoofd bediende, persoonlijk netto-inkomen 20.000 BEF/maand gezinsinkomen minder dan 125.000 BEF netto per maand, afstand lijnbushalte bij het werk minder dan 1 km, afstand treinstation thuis meer dan 500 m en geen parkeerproblemen.

$$\text{De kans op een auto als hoofdvervoermiddel in de referentiesituatie} = \frac{1}{1 + e^{-(1.3805)}} = 80\%$$

Vrouwen nemen vaker de auto dan mannen, en personen tussen 45 en 54 nemen minder vaak de wagen.

Parkeerproblemen ontmoedigen naar het werk gaan met de wagen. Indien er 'enige' parkeerproblemen zijn bij de werkplaats, dan daalt de kans dat men een auto neemt tot ongeveer 50%, en indien er 'veel' parkeerproblemen zijn, dan deelt deze kans zelfs tot

$$\text{De kans op een auto met veel parkeerproblemen} = \frac{1}{1 + e^{-(1.3805 - 2.3890)}} = 27\%$$

Wat 'enige' en 'veel' parkeerproblemen juist betekent, hangt af van de interpretatie van de respondent. 'Veel' wil waarschijnlijk zeggen: 'zo veel dat ik de auto thuis moet/wil laten'.

Indien het werkgeregime geen vaste uren toelaat, stijgt het autogebruik.

Veel geld lokt het gebruik van de auto uit: indien het persoonlijk inkomen minder is dan 20.000 BEF dan daalt het autogebruik, indien het gezinsinkomen meer is dan 125.000 dan stijgt het autogebruik. Indien het gezinshoofd een arbeider is, dan daalt het autogebruik.

Een bushalte meer dan 1 km van huis jaagt de mensen de auto in, maar een treinstation op minder dan 500 meter van het werk verleidt de mensen om de auto op stal te laten.

**Tabel 35. Logistische regressie van trein als hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer**

N= 2061		Intercept	and				
Criterion		Only	Covariates	Chi-Square	for	Covariates	
AIC		440.817	292.491	.			
SC		446.448	337.539	.			
-2 LOG L		438.817	276.491	162.326	with 7 DF	(p=0.0001)	

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > Chi-Square	Standardized Estimate	Odds Ratio
INTERCPT	1	-5.1053	0.2951	299.2276	0.0001	.	.
KADER	1	0.9664	0.4803	4.0481	0.0442	0.139554	2.628
VASTKMC	1	0.0100	0.00209	23.0882	0.0001	0.204356	1.010
PARKENIG	1	0.8219	0.6558	1.5705	0.2101	0.119952	2.275
ENIGKMC	1	0.0258	0.00934	7.6392	0.0057	0.166502	1.026
PARKVEEL	1	-0.5305	1.4389	0.1359	0.7124	-0.057147	0.588
VEELKMC	1	0.0716	0.0193	13.7751	0.0002	0.313047	1.074
ATREH05M	1	2.1879	0.4707	21.6043	0.0001	0.234919	8.916

In de referentiesituatie van het gebruik van de trein moeten we nu niet alleen het intercept in rekening brengen, maar ook het aantal kilometers tot aan het werk. Hiervoor kiezen we 20 km. Verder definiëren we de referentiesituatie als: bediende, afstand treinstation thuis meer dan 500 m en geen parkeerproblemen.

*De kans op een trein als hoofdvervoermiddel in de referentiesituatie*

$$= \frac{1}{1 + e^{-( -5.1053 + 20 * 0.0100 )}} = 0.6\%$$

Conclusie: beroepsactieven komen niet met de trein.

Kaderpersoneel treint al iets vaker (1.6%).

Hoe verder het werk van de woonplaats, hoe groter de kans op een treinreiziger. Ook parkeerproblemen bij de werkplaats zorgen dat mensen de trein nemen, en zeker in combinatie met een groot aantal kilometer. Van de personen die 60 km van huis werken, en daar 'enige' parkeerproblemen hebben, komt reeds 10% met de trein.

*De kans op een trein bij 'enige' parkeerproblemen en 60 km ver*

$$= \frac{1}{1 + e^{-(-5.1053 + 60 * 0.0100 + 0.8219 + 60 * 0.0258)}} = 10.6\%$$

en bij 'veel' parkeerproblemen stijgt dit aantal tot 32%.

Het effect van een treinstation thuis op minder dan 500 m verhoogt het aantal geïnteresseerden tot 6.2%.<sup>6</sup>

**Tabel 36. Logistische regressie van bus als hoofdvervoerswijze voor woon-werkverkeer**

N= 1444		Intercept	Intercept				
Criterion		Only	and	Chi-Square	for	Covariates	
			Covariates				
AIC		284.392	266.445	.			
SC		289.689	292.931	.			
-2 LOG L		282.392	256.445	25.946	with 4 DF	(p=0.0001)	

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > Chi-Square	Standardized Estimate	Odds Ratio
INTERCPT	1	-5.4247	0.4774	129.1430	0.0001	.	.
GZARBEID	1	1.0320	0.3893	7.0287	0.0080	0.253000	2.807
VASTKMC	1	0.00814	0.00222	13.4381	0.0002	0.171410	1.008
ATRE20P	1	1.1669	0.4660	6.2701	0.0123	0.315153	3.212
ATREH05M	1	1.6054	0.6389	6.3137	0.0120	0.180087	4.980

In de referentiesituatie voor het busgebruik kiezen we het aantal kilometers tot aan het werk op 20 km. Verder definiëren we de referentiesituatie als: gezinshoofd bediende, afstand treinstation bij het werk minder dan 2 km, afstand treinstation thuis meer dan 500 m, busafstand bij het werk minder dan 1 km en geen parkeerproblemen.

In het stadsgewest Hasselt-Genk vinden we een uitgesproken effect van de afstand van de bushalte op het busgebruik: indien de busafstand bij het werk meer is dan 1 km, dan is er *niemand* die met de bus naar het werk gaat.

Indien er wel een lijnbushalte dichterbij dan 1 km bij het werk ligt, dan vinden we voor de referentiesituatie dat 0.4% met de bus gaat. Ook niemand, dus.

Indien het gezinshoofd arbeider is, dan neemt men meer de bus (1.2%). Bemerkt dat het, statistisch gesproken, belangrijker is dat het gezinshoofd arbeider is, dan dat de persoon zelf arbeider is<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Voor degenen die graag zelf wat narekenen.

Om hetzelfde effect te bekomen als een treinstation vlakbij huis, enkel door de afstand thuis-werk te verhogen, moet de waarde van die met een treinstation (-5.1053+2.1879+0.01\*20) gelijk zijn aan de waarde bij degene die verwerkt (-5.1051 +0.01\*x, met x de afstand tot het verre werk). Uit het oplossen van deze gelijkheid volgt dat de 'verre' persoon 239.79 km ver weg gaat werken.

Hoe groter het aantal kilometers tot het werk, hoe groter de kans dat men een bus neemt. Waarschijnlijk zijn dit voetgangers en fietsers die overschakelen op de bus. Indien het treinstation aan het werk meer dan 2 km ver ligt, schakelen een aantal personen over op de bus. Maar indien het treinstation thuis minder dan 500 meter ver ligt, nemen ook meer mensen de bus.

**Tabel 37. Logistische regressie van fiets als hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer**

N= 2053		Intercept		Intercept and Covariates			
Criterion		Only		Chi-Square	for	Covariates	
AIC		1402.292		1135.040	.		
SC		1407.919		1185.683	.		
-2 LOG L		1400.292		1117.040	283.252	with 8 DF	(p=0.0001)

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > Chi-Square	Standardized Estimate	Odds Ratio
INTERCPT	1	-0.8882	0.1615	30.2620	0.0001	.	.
VROUW	1	0.6473	0.2545	6.4703	0.0110	0.173776	1.910
LFT5564	1	-1.3843	0.5464	6.4179	0.0113	-0.150603	0.251
ZELFST	1	-1.2250	0.4704	6.7805	0.0092	-0.137498	0.294
PARKENIG	1	0.5765	0.2435	5.6046	0.0179	0.084294	1.780
PARKVEEL	1	1.1606	0.3036	14.6108	0.0001	0.124521	3.192
VASTKMC	1	-0.1063	0.0181	34.5973	0.0001	-2.168310	0.899
ABUS10P	1	-0.7304	0.2410	9.1857	0.0024	-0.160683	0.482
VRKMC	1	-0.2641	0.0538	24.0816	0.0001	-3.068273	0.768

De referentiesituatie voor de fietsers: man jonger dan 55 jaar, bediende, afstand bushalte bij het werk minder dan 1 km, geen parkeerproblemen. 6 km lijkt een aanvaardbare fietsafstand.

De referentiepersoon fietst al meer naar het werk dan dat hij het openbaar vervoer neemt. Voor een (fiets)afstand van 6 km fietst 18%.

Hoe verder het werk, hoe kleiner de kans dat men fietst. Bovendien is er een interactie tussen de afstand en het geslacht. Voor korte afstanden, tot iets minder dan 3 km, fietsen vrouwen meer, maar voor grote afstanden fietsen vrouwen minder<sup>8</sup>.

Ook beroepsactieven tussen 55 en 64 fietsen minder naar het werk (9.4%).

Zelfstandigen fietsen ook minder.

Parkeerproblemen bij het werk doet mensen sneller naar de fiets grijpen. Bij een afstand van 6 km stijgt het aantal tot 41%

<sup>7</sup> Indien we het statuut van het gezinshoofd als variabele verwijderen, wordt het statuut van de persoon zelf wél in de regressie opgenomen, maar minder significant dan statuut gezinshoofd. Ook dan zijn het de arbeiders die meer de bus nemen. Er is dus een sterke correlatie tussen het arbeider zijn van het gezinshoofd, en het arbeider zijn van de andere personen van het gezin.

<sup>8</sup> Voor de rekenaars:

Het effect, enkel voor afstand is -0.1063 per km, het effect van 'vrouw' is + 0.6473 en extra vermindering van -0.2641 per km. V. voor 1 km: afstandseffect voor mannen is -0.1063 is, en voor vrouwen -0.1063+0.6473-0.2641\*1= 0.2769. Het effect voor vrouwen is groter dan voor mannen (0.2769 > -0.1061), en dus fietsen vrouwen meer voor een afstand van 1 km.

Mannen en vrouwen fietsen evenveel als -0.1063 \* X km = -0.1063 \*X km + 0.6473 - 0.2641 \* X km, dit is bij 2.45 km, in de tekst afgerond op 3 km omdat we voor Antwerpen ook ongeveer 3 km vonden.

*De kans op fiets bij 'veel' parkeerproblemen en 6 km ver*

$$= \frac{1}{1 + e^{-( -0.8882 + 1.1606 - 6 * 0.1063 )}} = 41\%$$

Vreemd genoeg daalt ook het aantal fietsers indien de lijnbushalte meer dan 1000 meter van het werk verwijderd is.

**Tabel 38. Logistische regressie van voetganger als hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer**

N= 1801		Intercept		Chi-Square for Covariates			
Criterion	Intercept Only	Intercept and Covariates					
AIC	391.674	164.287	.				
SC	397.170	208.255	.				
-2 LOG L	389.674	148.287	241.387 with 7 DF (p=0.0001)				
INTERCPT	1	0.1580	0.4768	0.1097	0.7404	.	.
ZELFST	1	1.9009	0.7189	6.9926	0.0082	0.211772	6.692
PARKENIG	1	1.8148	0.5479	10.9708	0.0009	0.265548	6.140
NIETVAST	1	-1.8438	0.6015	9.3971	0.0022	-0.482270	0.158
VASTKMC	1	-1.5495	0.2941	27.7486	0.0001	-32.402940	0.212
TOTINK99	1	3.0726	1.1036	7.7512	0.0054	0.218149	21.599
ATRE05M	1	1.5635	0.5423	8.3118	0.0039	0.219744	4.776
ATREH20P	1	-2.2596	0.5781	15.2763	0.0001	-0.579951	0.104

Ook voor personen die te voet naar het werk gaan moeten we voor een referentiekader een afstand vastleggen, want hun aantal vermindert drastisch per lopende kilometer. Zeg dat 1 km best haalbaar is. Verder geldt er: bediende met vaste werkuren, gezinsinkomen < 200.000 BEF netto per maand, geen parkeerproblemen bij het werk, treinstation bij het werk meer dan 500 meter, treinstation thuis minder dan 2 km.

Dan bedraagt het percentage voetgangers

*De kans op een voetganger bij de referentiesituatie 1 km ver*

$$= \frac{1}{1 + e^{-( +0.1580 - 1 * 1.5495 )}} = 20\%$$

Zelfstandigen gaan veel vaker te voet, meer dan we kunnen verwachten op basis van de afstand van hun werkplaats. Tot 62% van de zelfstandigen die 1 km ver moeten gaan, gaan te voet naar hun werk, waar dit bij andere beroepen slechts 20% is.

Parkeerproblemen doet het aantal voetgangers stijgen, en een werkgime zonder vaste uren doet het aantal weer dalen.

En dan nog drie vreemde situaties:

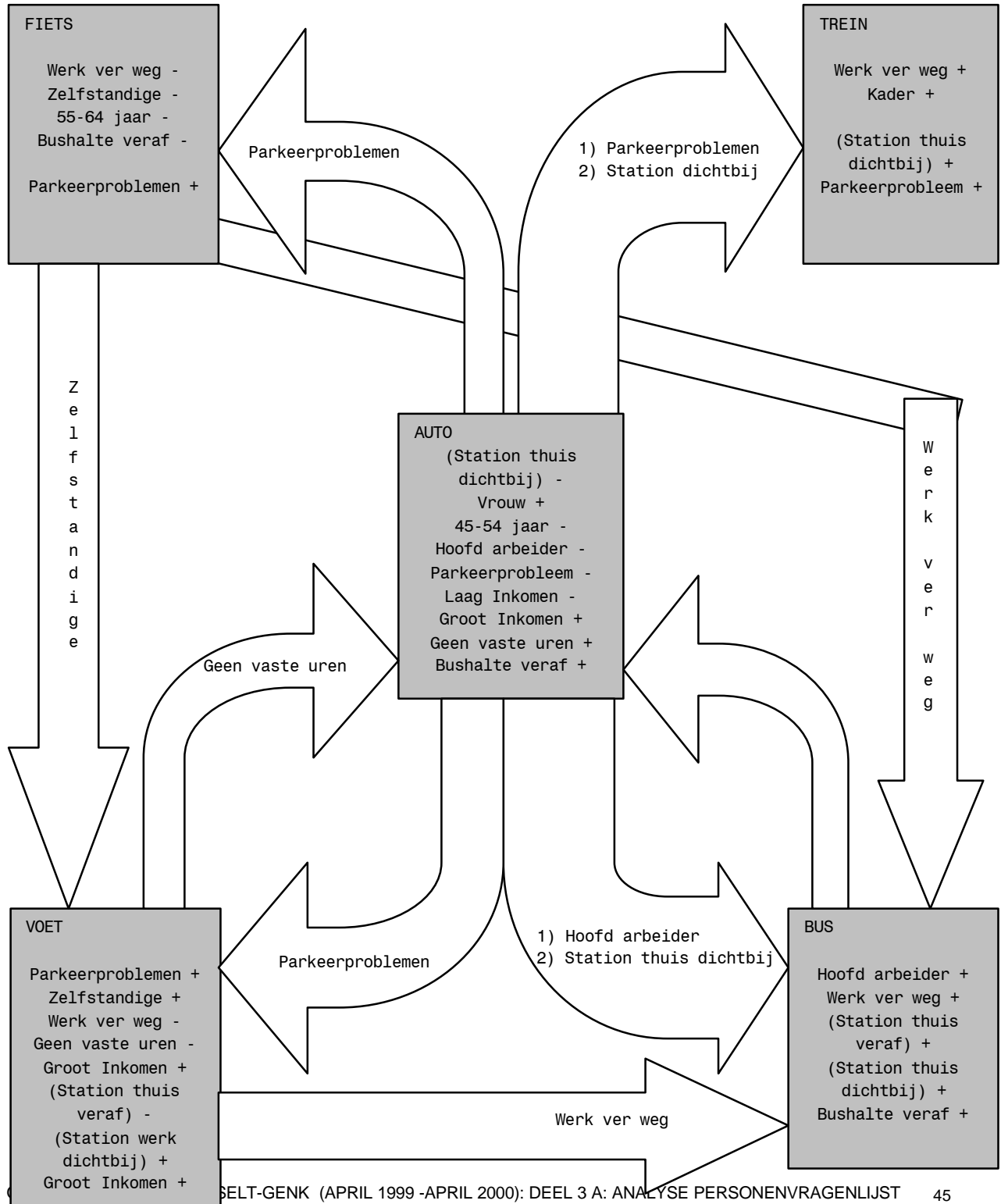
Als het treinstation op het werk minder dan 500 meter ver is, dan STIJGT het aantal voetgangers.

Als het treinstation thuis meer dan 2 km ver is, dan DAALT het aantal voetgangers.

Als gezinsinkomen > 200.000 BEF dan STIJGT het aantal voetgangers heel drastisch.

**Tabel 39. Schematisch overzicht van de modale verschuiving voor woon-werkverkeer op basis van de regressies voor het stadsgewest Hasselt-Genk**

*De variabelen in een kader met een + teken wil zeggen dat dit hoofdvervoermiddel meer gebruikt wordt bij die voorwaarde. Vb. Zelfstandigen fietsen minder; indien het werk ver weg is neemt men meer de trein. De pijlen geven redenen aan voor modale verschuiving. Vb. Bij parkeerproblemen schakelen autorijders sneller over op de fiets.*



In Tabel 39 combineren we de gegevens van de vijf logistische regressies, om een aantal wijzigingen in hoofdvervoerswijzekeuze te bespreken. De richting van de pijlen is niet volkomen wetenschappelijk bepaald, maar ook gedeeltelijk op gevoel. Indien we bijvoorbeeld vinden dat voor grotere afstanden de mensen minder fietsen, en dat voor grotere afstanden de mensen meer de bus nemen, dan kunnen we niet bewijzen dat voor grote afstanden fietsers overschakelen op de bus. Fietsers zouden ook kunnen overgaan op autorijden, en de extra busreizigers voor verre afstanden zouden gerekruteerd kunnen zijn uit alle groepen. Maar het lijkt vreemd dat mensen voor verre afstanden van de trein of de auto op de bus zouden overstappen, en aan de andere kant lijkt het logisch dat fietsers voor verre afstanden overstappen op de bus.

Hét hoofdvervoermiddel naar het werk is ongetwijfeld de auto. Parkeerproblemen jagen de mensen de auto uit, naar alle mogelijke vervangmiddelen, behalve de bus.

Een station vlakbij huis zal nog een aantal mensen naar de trein lokken.

Indien het gezinshoofd arbeider is zullen de gezinsleden sneller de bus nemen.

Een lijnbushalte te ver weg, is een reden om geen bus te nemen, maar een bushalte dichtbij is géén reden om wel de bus te nemen.

Werk ver weg van huis is voor voetgangers en fietsers een reden om over te schakelen op de bus. En zelfstandigen fietsen niet, ze gaan voor korte afstanden liever te voet.

Voor het bevorderen van alternatieve vervoermiddelen is deze analyse niet erg positief. De beste manier om mensen uit de auto te krijgen is de parkeermogelijkheden beperken. Op dit ogenblik heeft 92%<sup>9</sup> van de autobestuurders geen enkel moeite om een parkeerplaats te vinden. Slechts 53% van degenen die niet als bestuurder naar het werk gaan, zeggen dat ze geen problemen zouden hebben.

Een treinstation in de buurt van het huis zal meer treinreizigers aantrekken, maar we kunnen moeilijk een treinstation in elk dorp plaatsen. Bovendien is het dan helemaal niet zeker dat de mensen dan nog steeds meer de trein zullen nemen, want dan moeten de treinen ook veel meer stoppen.

Lijnbushaltes zouden, in Hasselt-Genk, niet verder mogen liggen dan 1 km van thuis of werk. Indien dit wel zo is, dan verliest men het beperkte cliënteel dat men al heeft.

**Tabel 40. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand van het werkadres tot de dichtstbijzijnde lijnbushalte**

ALIJN	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0-249m	701.431	24.7	701.431	24.7
250 - 499 m	409.7756	14.4	1111.207	39.1
500 - 999 m	424.2225	14.9	1535.429	54.1
1 km - 1.999 km	218.0518	7.7	1753.481	61.7
2 km - 5 km	133.2731	4.7	1886.754	66.4
meer dan 5 km	89.59555	3.2	1976.349	69.6
geen idee	102.6621	3.6	2079.012	73.2
blanco, >5 km ?	760.9136	26.8	2839.925	100.0

24,7% van de beroepsactieven heeft binnen een afstand van 250 m van zijn of haar werkplaats een bushalte ter beschikking. Voor 54,1% is er een bushalte op minder dan 1 kilometer. Merk het hoge % op in de laatste categorie.

<sup>9</sup> Een ruwe vergelijking tussen deze 92% en de tabel van de zoektijd naar een parkeerplaats (Nuyts et al. 2001), laat vermoeden dat mensen vinden dat ze parkeerproblemen hebben als ze meer dan 1 à 2 minuten moeten zoeken.



**Tabel 41. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand van het werkadres tot het dichtstbijzijnde treinstation**

	ATREIN	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0-249m		61.1107	2.2	61.1107	2.2
250 - 499 m		100.8419	3.6	161.9526	5.7
500 - 999 m		188.4394	6.6	350.392	12.3
1 km - 1.999 km		255.6634	9.0	606.0555	21.3
2 km - 5 km		714.6606	25.2	1320.716	46.5
meer dan 5 km		564.6032	19.9	1885.319	66.4
geen idee		110.7537	3.9	1996.073	70.3
blanco, >5 km ?		843.8523	29.7	2839.925	100.0

Slechts 2,2 % van de beroepsactieven heeft binnen een afstand van 250 m van zijn/haar werkplaats een station ter beschikking. Slechts 5,7% werkt op maximaal 500 meter van een station en 12,3% van de beroepsactieven in het stadsgewest Hasselt-Genk kan de trein nemen op minder dan 1 kilometer van zijn werkplaats. Merk het hoge % op in de laatste categorie.

**Tabel 42. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand van het werkadres tot de dichtstbijzijnde tramhalte**

	ATRAM	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0-249m		20.1101	0.7	20.1101	0.7
250 - 499 m		13.00774	0.5	33.11784	1.2
500 - 999 m		14.54872	0.5	47.66656	1.7
1 km - 1.999 km		12.98634	0.5	60.6529	2.1
2 km - 5 km		21.6566	0.8	82.3095	2.9
meer dan 5 km		449.045	15.8	531.3545	18.7
geen idee		1010.294	35.6	1541.648	54.3
blanco, >5 km ?		1298.277	45.7	2839.925	100.0

Merk het hoge % op in de laatste 2 categorieën.

**Tabel 43. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand van het werkadres tot de dichtstbijzijnde metrohalte**

	AMETRO	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0-249m		16.40226	0.6	16.40226	0.6
250 - 499 m		3.980378	0.1	20.38263	0.7
500 - 999 m		7.004527	0.2	27.38716	1.0
1 km - 1.999 km		10.77481	0.4	38.16197	1.3
2 km - 5 km		7.18328	0.3	45.34525	1.6
meer dan 5 km		443.3582	15.6	488.7034	17.2
geen idee		1033.925	36.4	1522.629	53.6
blanco, >5 km ?		1317.297	46.4	2839.925	100.0

De tram en de metro zijn duidelijk vervoermiddelen die niet in de directe of zelfs wat ruimere omgeving te vinden zijn van de werkplaats van de beroepsactieve inwoners van de bipool Hasselt-Genk. Gelet

op de woonwerkafstanden (zie Tabel 28) zullen er inderdaad maar weinig respondenten zijn die werken in Brussel of Antwerpen (de dichtstbijzijnde tram- en metronetwerken). Merk het hoge % op in de laatste 2 categorieën.

**Tabel 44. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens de afstand van het werkadres tot de dichtstbijzijnde lijnbushalte en de afstand van het thuisadres tot de dichtstbijzijnde lijnbushalte**

Frequency Percent Row Pct Col Pct	ALIJN(Afstand halte lijnbus tot werk of school)				Total
	0-249m	250 - 499 m	500 - 999 m	1 km - 1,999 km	
0-249m	427.42 15.05 52.67 60.94	56.631 1.99 6.98 13.82	27.98 0.99 3.45 6.60	28.184 0.99 3.47 12.93	811.55 28.58
250 - 499 m	121.41 4.28 18.19 17.31	245.74 8.65 36.82 59.97	62.713 2.21 9.40 14.78	33.143 1.17 4.97 15.20	667.41 23.50
500 - 999 m	65.452 2.30 10.78 9.33	52.752 1.86 8.69 12.87	250.61 8.82 41.28 59.08	31.36 1.10 5.17 14.38	607.12 21.38
1 km - 1.999 km	27.631 0.97 10.02 3.94	19.065 0.67 6.92 4.65	28.715 1.01 10.42 6.77	92.111 3.24 33.41 42.24	275.7 9.71
2 km - 5 km	6.5943 0.23 5.81 0.94	4.1642 0.15 3.67 1.02	9.6171 0.34 8.47 2.27	5.8274 0.21 5.13 2.67	113.59 4.00
meer dan 5 km	1.6506 0.06 18.61 0.24	0.8226 0.03 9.27 0.20	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	8.8714 0.31
geen idee	1.8385 0.06 5.54 0.26	1.6479 0.06 4.96 0.40	2.454 0.09 7.39 0.58	2.3512 0.08 7.08 1.08	33.205 1.17
blanco, meer dan 5 km ?	49.43 1.74 15.33 7.05	28.954 1.02 8.98 7.07	42.133 1.48 13.07 9.93	25.075 0.88 7.78 11.50	322.48 11.36
Total	701.431 24.70	409.776 14.43	424.222 14.94	218.052 7.68	2839.93 100.00

(Continued)

ALIJNH(Afstand halte lijnbus tot thuis)		ALIJN(Afstand halte lijnbus tot werk of school)				
Frequency						
Percent						
Row Pct						
Col Pct	2 km - 5 km	meer dan 5 km	geen idee	blanco, meer dan 5 km	Total	
0-249m	21.388	27.454	21.774	200.71	811.55	
	0.75	0.97	0.77	7.07	28.58	
	2.64	3.38	2.68	24.73		
	16.05	30.64	21.21	26.38		
250 - 499 m	18.616	13.655	17.687	154.44	667.41	
	0.66	0.48	0.62	5.44	23.50	
	2.79	2.05	2.65	23.14		
	13.97	15.24	17.23	20.30		
500 - 999 m	17.169	23.95	20.78	145.04	607.12	
	0.60	0.84	0.73	5.11	21.38	
	2.83	3.94	3.42	23.89		
	12.88	26.73	20.24	19.06		
1 km - 1.999 km	15.494	7.5664	15.106	70.011	275.7	
	0.55	0.27	0.53	2.47	9.71	
	5.62	2.74	5.48	25.39		
	11.63	8.45	14.71	9.20		
2 km - 5 km	48.766	7.1924	3.0665	28.365	113.59	
	1.72	0.25	0.11	1.00	4.00	
	42.93	6.33	2.70	24.97		
	36.59	8.03	2.99	3.73		
meer dan 5 km	0	0.8226	0	5.5756	8.8714	
	0.00	0.03	0.00	0.20	0.31	
	0.00	9.27	0.00	62.85		
	0.00	0.92	0.00	0.73		
geen idee	0.8253	1.217	17.2	5.6707	33.205	
	0.03	0.04	0.61	0.20	1.17	
	2.49	3.67	51.80	17.08		
	0.62	1.36	16.75	0.75		
blanco, meer dan 5 km ?	11.014	7.7379	7.0484	151.09	322.48	
	0.39	0.27	0.25	5.32	11.36	
	3.42	2.40	2.19	46.85		
	8.26	8.64	6.87	19.86		
Total	133.273	89.5956	102.662	760.914	2839.93	
	4.69	3.15	3.61	26.79	100.00	

In Tabel 44 bekijken we voor de beroepsactieve inwoners van het stadsgewest Hasselt-Genk de afstand tot de dichtstbijzijnde lijnbus halte zowel vanuit de woonplaats als vanuit de werkplaats. Bedoeling is om een idee te krijgen of er een soort van busketen gevormd kan worden. Of dit een realistisch idee is hangt natuurlijk af van het feit of de bus die voorbij komt aan de bushalte thuis ook langs de lijnbus halte in de buurt van het werk komt of dat dit mogelijk is via b.v. maximaal 1 overstap. Ook is het mogelijk dat een respondent zowel thuis als op het werk een lijnbus halte in de buurt heeft, maar dat de woon-werkafstand wel meer dan 30 kilometer bedraagt. De kans dat die respondent dat

traject kan afleggen met de lijnbus wordt wel uiterst klein. Deze situaties zitten ook verwerkt in Tabel 44.

De voorwaarden voor het gebruik liggen bovendien ook nog verspreid over andere factoren: de frequentie van de lijn en de reistijd van de woon-werkverplaatsing zijn daarin minstens zo belangrijk als de afstand tot de halte en de lijnvoering zoals hierboven aangegeven. Desalniettemin zijn de cijfers een interessant gegeven.

29,97% (15,05 + 1,99 + 4,28 + 8,65) van de beroepsactieve respondenten heeft zowel thuis als op het werk een halte op minder dan 500 m. En bijna 46,15% (de vorige cijfers + 0,99 + 2,21 + 8,82 + 1,86 + 2,30) heeft thuis en op het werk binnen een afstand van 1 kilometer een lijnbushalte. De lijnbus zou voor deze respondenten dan ook een ideaal vervoermiddel kunnen zijn naar het werk; eventueel enkel als voor- of natransport. Deze cijfers zijn dan te vergelijken met het 2% busgebruik in het woon-werkverkeer (zie Tabel 27).

**Tabel 45. Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens de afstand van het werkadres tot het dichtstbijzijnde treinstation en de afstand van het thuisadres tot het dichtstbijzijnde treinstation**

	ATREINH(Afstand halte trein tot thuis)				
	ATREIN(Afstand halte trein tot werk/school)				
Frequency					
Percent					
Row Pct					
Col Pct	0-249m	250 - 499 m	500 - 999 m	1 km - 1.999 km	Total
0-249m	5.9007 0.21 18.27 9.66	4.2655 0.15 13.21 4.23	1.6452 0.06 5.09 0.87	1.582 0.06 4.90 0.62	32.291 1.14
250 - 499 m	5.1737 0.18 6.28 8.47	21.22 0.75 25.75 21.04	7.3764 0.26 8.95 3.91	4.0213 0.14 4.88 1.57	82.417 2.90
500 - 999 m	8.9703 0.32 4.30 14.68	11.47 0.40 5.50 11.37	83.828 2.95 40.17 44.49	18.454 0.65 8.84 7.22	208.67 7.35
1 km - 1.999 km	5.3229 0.19 1.49 8.71	12.935 0.46 3.62 12.83	21.063 0.74 5.90 11.18	129.66 4.57 36.31 50.71	357.06 12.57
2 km - 5 km	19.941 0.70 1.93 32.63	31.43 1.11 3.04 31.17	35.163 1.24 3.40 18.66	58.751 2.07 5.67 22.98	1035.5 36.46
meer dan 5 km	9.8483 0.35 1.41 16.12	9.6319 0.34 1.38 9.55	24.781 0.87 3.55 13.15	20.94 0.74 3.00 8.19	697.91 24.57
geen idee	1.217 0.04 3.70 1.99	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	2.8587 0.10 8.69 1.12	32.89 1.16
blanco, meer dan 5 km ?	4.7369 0.17 1.20 7.75	9.8901 0.35 2.52 9.81	14.582 0.51 3.71 7.74	19.397 0.68 4.93 7.59	393.21 13.85
Total	61.1107 2.15	100.842 3.55	188.439 6.64	255.663 9.00	2839.93 100.00

(Continued)

ATREINH(Afstand halte trein tot thuis)

ATREINH(Afstand halte trein tot werk/school)

Frequency					Total
Percent					
Row Pct					
Col Pct	2 km - 5 km	meer dan 5 km	geen idee	blanco, meer dan 5 km	
0-249m	5.4201	3.6074	0	9.8702	32.291
	0.19	0.13	0.00	0.35	1.14
	16.79	11.17	0.00	30.57	
	0.76	0.64	0.00	1.17	
250 - 499 m	13.034	9.304	0.9188	21.369	82.417
	0.46	0.33	0.03	0.75	2.90
	15.81	11.29	1.11	25.93	
	1.82	1.65	0.83	2.53	
500 - 999 m	15.983	9.8554	1.5519	58.561	208.67
	0.56	0.35	0.05	2.06	7.35
	7.66	4.72	0.74	28.06	
	2.24	1.75	1.40	6.94	
1 km - 1.999 km	53.044	49.694	9.8845	75.459	357.06
	1.87	1.75	0.35	2.66	12.57
	14.86	13.92	2.77	21.13	
	7.42	8.80	8.92	8.94	
2 km - 5 km	478.98	108.34	32.582	270.29	1035.5
	16.87	3.81	1.15	9.52	36.46
	46.26	10.46	3.15	26.10	
	67.02	19.19	29.42	32.03	
meer dan 5 km	77.419	328.16	38.409	188.72	697.91
	2.73	11.56	1.35	6.65	24.57
	11.09	47.02	5.50	27.04	
	10.83	58.12	34.68	22.36	
geen idee	0.8253	3.9391	15.896	8.1541	32.89
	0.03	0.14	0.56	0.29	1.16
	2.51	11.98	48.33	24.79	
	0.12	0.70	14.35	0.97	
blanco, meer dan 5 km ?	69.952	51.705	11.511	211.44	393.21
	2.46	1.82	0.41	7.45	13.85
	17.79	13.15	2.93	53.77	
	9.79	9.16	10.39	25.06	
Total	714.661	564.603	110.754	843.852	2839.93
	25.16	19.88	3.90	29.71	100.00

Dit is dezelfde combinatie als in de vorige tabel, maar dan voor de trein. Meteen valt op dat heel wat minder personen over een station beschikken en in de buurt van de woonplaats en in de buurt van de werkplaats (1,29 % voor 500 m en 5,28 % voor 1 km - cijfers op dezelfde manier samen te stellen als in de vorige tabel). De "aberratie" t.o.v. het treingebruik (zie Tabel 27) is hier minder groot dan in de vorige tabel.

**Tabel 46. Verdeling van de woon-werkverplaatsingen volgens verplaatsingstijd (o.b.v. verplaatsingsgegevens)**

TCAT	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0 tot 5 min	681.6613	12.5	681.6613	12.5
6 tot 10 min	1254.977	23.1	1936.638	35.6
11 tot 15 min	1225.333	22.6	3161.971	58.2
16 tot 20 min	808.0816	14.9	3970.053	73.1
21 tot 30 min	696.6514	12.8	4666.704	85.9
31 tot 60 min	505.5128	9.3	5172.217	95.2
61 tot 120 min	202.5945	3.7	5374.812	98.9
+ 120 min	58.21393	1.1	5433.026	100.0

In deze tabel en in de volgende tabellen tot en met tabel 50 wordt met 'woon-werkverplaatsingen' zowel de woon-werk als de werk-woonverplaatsingen bedoeld. Dit geldt ook voor gelijkaardige tabellen die over woon-school, woon-winkel of woon-visiteverplaatsingen handelen.

95 % van de woon-werkverplaatsingen duren maximaal 1 uur en 86 % maximaal een half uur. Men kan dus moeilijk beweren dat de woon-werkverplaatsing globaal gezien een echt grote hap uit het tijdsbudget neemt.

**Tabel 47. Gemiddelde woon-werk verplaatsingstijd in minuten (o.b.v. verplaatsingsgegevens)**

N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
5591	22.1928829	29.8590844	1.0000000	900.0000000

De gemiddelde duur van een woon-werkverplaatsing bedraagt 22 minuten.

In de volgende tabel koppelen we de tijdsduur van een verplaatsing aan de afstand ervan.

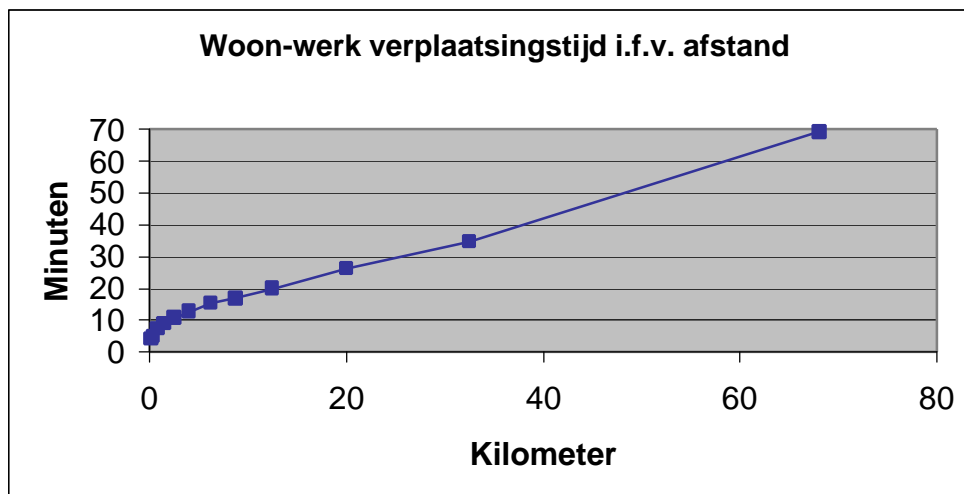


**Tabel 48. Gemiddelde woon-werkverplaatsingstijd in minuten volgens afstand (o.b.v. verplaatsingsgegevens)**

ACAT	N Obs	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
0.1 tot 0.2 km	38	38	4.1496462	4.4529329	1.0000000	25.0000000
0.3 tot 0.5 km	158	156	4.9471295	3.8354866	1.0000000	30.0000000
0.6 tot 1 km	265	264	7.3429266	5.8236458	1.0000000	45.0000000
1.1 tot 2 km	384	382	9.0203427	8.1786014	2.0000000	120.0000000
2.1 tot 3 km	397	396	10.7350837	11.2437655	3.0000000	155.0000000
3.1 tot 5 km	794	792	12.7316657	13.0290934	1.0000000	196.0000000
5.1 tot 7.5 km	660	660	15.3699181	25.0500990	5.0000000	555.0000000
7.5 tot 10 km	646	646	16.8442838	12.7740046	2.0000000	180.0000000
10.1 tot 15 km	715	712	20.0148748	12.7220568	5.0000000	201.0000000
15.1 tot 25 km	619	618	26.3231017	24.8234101	2.0000000	385.0000000
25.1 tot 40 km	353	350	34.6127879	35.8820985	5.0000000	450.0000000
meer dan 40 km	467	465	69.1218654	43.5085045	6.0000000	480.0000000

Uiteraard stijgt de gemiddelde duur van een verplaatsing naarmate de woon-werkafstand stijgt, maar soms is het mogelijk om een aantal sprongetjes te zien in de gemiddelden (cfr. OVG-Antwerpen). Die sprongen zijn dan te verklaren door een wijziging in de vervoerswijze. Voor het stadsgewest Hasselt-Genk zijn deze sprongen niet duidelijk te vinden, al vermoeden we dat er tussen de eerste twee afstandsklassen een modale verschuiving heeft plaatsgevonden. We leiden dit af uit de gemiddelde tijdsduur die niet duidelijk verschilt tussen de twee vernoemde afstandsklassen.

Het hele prentje van Tabel 48 tonen we visueel in onderstaande grafiek. Het aantal kilometer van de laatste klasse is bepaald als het gemiddelde van die klasse.



**Tabel 49. Gemiddelde woon-werkverplaatsingstijd in minuten volgens statuut (o.b.v. verplaatsingsgegevens)**

	STAT12	N Obs	N	Mean	Std Dev	Minimum
scholier, student		130	130	19.3247048	25.6712737	1.0000000
werkzaam in het eigen huishouden		15	15	18.1351999	14.7395473	3.0000000
werkloos		25	25	9.2071573	5.6521349	3.0000000
gepensioneerd		62	61	18.3277277	17.3310154	3.0000000
arbeider		1712	1666	20.4886236	26.1030650	2.0000000
bediende		2626	2606	22.9128643	29.2443362	1.0000000
kader		429	426	30.1671309	40.5424868	3.0000000
vrij beroep		153	145	12.3991689	12.9815630	1.0000000
zelfstandige		434	412	20.9076862	40.1103688	1.0000000
andere, NIET beroepsactief		6	6	12.5000000	2.5013943	10.0000000
andere, WEL beroepsactief		46	45	37.5899200	36.8018294	10.0000000

	STAT12	N Obs	Maximum
-----			-----
scholier, student		130	240.0000000
werkzaam in het eigen huishouden		15	75.0000000
werkloos		25	30.0000000
gepensioneerd		62	100.0000000
arbeider		1712	502.0000000
bediende		2626	900.0000000
kader		429	555.0000000
vrij beroep		153	120.0000000
zelfstandige		434	450.0000000
andere, NIET beroepsactief		6	15.0000000
andere, WEL beroepsactief		46	258.0000000
-----			-----

Tabel 49 verbindt de gemiddelde tijdsduur van een verplaatsing aan het statuut van de respondent<sup>10</sup>. Zelfs in de tijdsduur van een verplaatsing weerspiegelt zich de structuur van de arbeidsmarkt maar dan in omgekeerde zin. De langstdurende verplaatsingen situeren zich bij de kaders. Arbeiders zijn minder lang onderweg dan bedienden, bedienden op hun beurt minder lang dan kaderleden. De woon-werkverplaatsingen van respondenten met een vrij beroep en zelfstandigen duren gemiddeld respectievelijk 12 en 21 minuten.

---

<sup>10</sup> In Tabel 49 zijn een aantal categorieën opgenomen die men niet onmiddellijk verwacht bij de woon-werkverplaatsingen. Scholieren en studenten zullen in een aantal gevallen de verplaatsing naar hun vakantiewerk of stageplaats onder deze noemer hebben ingeschreven. Werklozen, gepensioneerden en arbeidsongeschikten kunnen in bepaalde statuten wel werken terwijl hun hoofdstatuut 'werkloos', 'gepensioneerd' of 'arbeidsongeschikt' blijft.

**Tabel 50. Gemiddelde woon-werkverplaatsingstijd in minuten volgens hoofdvervoerswijze (o.b.v. verplaatsingsgegevens)**

HFDVM	N Obs	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
(pre)metro	1	1	107.0000000	.	107.0000000	107.0000000
andere/onbep.	423	372	24.7799312	35.4359715	1.0000000	502.0000000
autobestuurder	3587	3577	21.2399152	25.9618710	1.0000000	555.0000000
autopassagier	434	434	20.0320769	16.1885758	1.0000000	105.0000000
brom/snorfietser	77	77	11.8996695	7.3632373	2.0000000	30.0000000
bus	86	86	36.5908025	43.6005348	10.0000000	385.0000000
fietser	668	665	16.6944498	24.7582299	1.0000000	258.0000000
motorrijder	42	42	13.5618255	10.5390974	2.0000000	49.0000000
op andere wijze	37	37	50.5794701	28.0593522	10.0000000	110.0000000
te voet	164	164	11.9329336	16.9513397	1.0000000	126.0000000
tram	1	1	25.0000000	.	25.0000000	25.0000000
trein	100	100	91.5249002	37.1289531	15.0000000	155.0000000

Respondenten die voor hun woon-werkverplaatsing gebruik maken van de trein als hoofdvervoermiddel zijn gemiddeld het langst onderweg (meer dan anderhalf uur). De trein legt niet alleen de grootste afstanden af, de duur van die verplaatsingen is dan ook nog eens ontzettend lang. De woon-werkverplaatsingen met de auto (bestuurder en passagier) schommelen rond het algemene gemiddelde van de woon-werkverplaatsingen namelijk rond de 20 minuten (zie Tabel 47). Daartegenover staat de bus die een gemiddelde verplaatsingsduur heeft van 36 minuten, of anderhalf keer de verplaatsingsduur met de auto. Om te kunnen concurreren met de auto zal hier iets aan moeten veranderen.

De gemiddelde verplaatsingstijden van (brom)fietser, motor en te voet liggen allemaal rond de 10 à 15 minuten.

**Tabel 51. Verdeling van personen die al dan niet carpoolen (beroepsactieven en studerende)**

CARPOOL	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0001	3058.937	83.9	3058.937	83.9
0010	24.28165	0.7	3083.219	84.6
0100	301.2169	8.3	3384.436	92.8
0110	2.738103	0.1	3387.174	92.9
1000	232.1629	6.4	3619.337	99.3
1100	24.29587	0.7	3643.632	99.9
1110	2.116237	0.1	3645.749	100.0

Tabel 51 geeft de resultaten weer op de vraag of de respondenten aan carpooling<sup>11</sup> doen. Wanneer met niet aan carpooling deed, moest de vierde en laatste mogelijkheid (code 0001) worden aangeduid. De overgrote meerderheid n.l. 83,9 % doet niet aan carpooling. Als er gecarpoold wordt dan is het meestal met een of meerdere personen van hetzelfde bedrijf of dezelfde school (8,3 %, code 0100) of met een of meerdere gezinsleden (6,4 %, code 1000). Carpooling met een of meerdere personen van een andere bedrijf (code 0010) komt slechts zelden voor. Alle andere codes zijn een combinatie van de 3 bovenstaande mogelijkheden.

In de volgende drie tabellen gaan we de frequentie na van de respondenten die carpoolen. In Tabel 52 geven we de frequentie weer voor respondenten die zeggen een of meerdere keren per week te carpoolen, in Tabel 53 doen we hetzelfde voor de respondenten die beweren 1 of meerdere keren per maand te carpoolen en in Tabel 54 herhalen we dat voor de respondenten die beweren een tot meerdere keren per jaar te carpoolen. Alle gegevens uit deze drie tabellen werden herrekend tot 1 tabel om de carpoolfrequentie per jaar na te gaan (Tabel 55).

**Tabel 52. Verdeling van personen (carpoolers) volgens de frequentie van carpoolen (aantal keer per week)**

(voor degenen die aankruisen dat ze dagelijks of 1 tot enkele keren per week carpoolen)

ACARWEEK	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
1	22.78524	5.1	22.78524	5.1
2	40.65243	9.1	63.43767	14.1
3	47.62531	10.6	111.063	24.8
4	33.71851	7.5	144.7815	32.3
5	282.6808	63.0	427.4623	95.3
6	9.40074	2.1	436.8631	97.4
7	11.73843	2.6	448.6015	100.0

<sup>11</sup> Carpooling werd in de vragenlijst gedefinieerd als 'een systeem waarbij samen met anderen in dezelfde wagen naar het werk of de school wordt gereden'. Klassiek voorbeeld is wanneer onder familie, vrienden of collega's samen naar het(zelfde) werk gereden wordt. In deze context doet een vader die, op weg naar zijn werk zijn dochter aan school afzet, net als de dochter, ook aan carpooling. Ouders die hun eigen kind(eren) en die van anderen (zeker indien de ouders van deze anderen ook hun kinderen met de auto naar school zouden gebracht hebben) naar school brengen (en terug huiswaarts keren) carpoolen niet, maar men zou eventueel kunnen stellen dat de kinderen wel carpoolen. Het begrip 'carpoolen' wordt op die manier wel erg ingewikkeld. Verdere analyse zou moeten aangeven hoe de respondenten dit begrip concrete invulling hebben gegeven.

**Tabel 53. Verdeling van personen (carpoolers) volgens frequentie van carpoolen (aantal keer per maand)**

(voor degenen die aankruisen dat ze 1 tot enkele keren per maand carpoolen)

ACARMND	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
1	7.328925	10.2	7.328925	10.2
2	4.026411	5.6	11.35534	15.8
3	8.572221	12.0	19.92756	27.8
4	11.46203	16.0	31.38959	43.8
5	17.16847	23.9	48.55806	67.7
6	1.838541	2.6	50.3966	70.3
7	1.030373	1.4	51.42697	71.7
8	0.825284	1.2	52.25226	72.9
10	12.73075	17.8	64.98301	90.7
11	1.013257	1.4	65.99627	92.1
12	1.965665	2.7	67.96193	94.8
15	1.601224	2.2	69.56315	97.0
16	1.200967	1.7	70.76412	98.7
21	0.920616	1.3	71.68474	100.0

**Tabel 54. Verdeling van personen (carpoolers) volgens frequentie carpoolen (aantal keer per jaar)**

(voor degenen die aankruisen dat ze 1 tot enkele keren per jaar carpoolen)

ACARJAAR	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
3	6.469147	18.4	6.469147	18.4
5	1.200967	3.4	7.670114	21.9
6	2.97954	8.5	10.64965	30.4
7	0.806053	2.3	11.45571	32.7
8	1.146478	3.3	12.60218	35.9
10	9.380974	26.8	21.98316	62.7
12	3.00244	8.6	24.9856	71.2
20	2.026513	5.8	27.01211	77.0
25	1.601678	4.6	28.61379	81.6
30	1.10298	3.1	29.71677	84.7
50	1.10298	3.1	30.81975	87.9
60	1.030373	2.9	31.85012	90.8
70	0.806053	2.3	32.65618	93.1
100	1.200967	3.4	33.85714	96.5
200	1.210795	3.5	35.06794	100

Uit bovenstaande 3 tabellen (52, 53 en 54) blijkt dat de meesten verschillende keren per week carpoolen en dat dit meestal dagelijks gebeurt.

**Tabel 55. Verdeling van personen volgens frequentie carpoolen (aantal keer per jaar) ;  
samenvatting tabellen 51, 52, 53 en 54 (beroepsactieven en studerende)**

ACARFREQ	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	3058.937	84.6	3058.937	84.6
3	6.469147	0.2	3065.406	84.8
5	1.200967	0.0	3066.607	84.8
6	2.97954	0.1	3069.587	84.9
7	0.806053	0.0	3070.393	85.0
8	1.146478	0.0	3071.539	85.0
10	9.380974	0.3	3080.92	85.2
11	7.328925	0.2	3088.249	85.4
12	3.00244	0.1	3091.252	85.5
20	2.026513	0.1	3093.278	85.6
22	4.026411	0.1	3097.304	85.7
25	1.601678	0.0	3098.906	85.7
30	1.10298	0.0	3100.009	85.8
33	8.572221	0.2	3108.581	86.0
44	11.46203	0.3	3120.043	86.3
48	22.78524	0.6	3142.829	87.0
50	1.10298	0.0	3143.932	87.0
55	17.16847	0.5	3161.1	87.5
60	1.030373	0.0	3162.13	87.5
66	1.838541	0.1	3163.969	87.5
70	0.806053	0.0	3164.775	87.6
77	1.030373	0.0	3165.805	87.6
88	0.825284	0.0	3166.631	87.6
96	40.65243	1.1	3207.283	88.7
100	1.200967	0.0	3208.484	88.8
110	12.73075	0.4	3221.215	89.1
121	1.013257	0.0	3222.228	89.2
132	1.965665	0.1	3224.194	89.2
144	47.62531	1.3	3271.819	90.5
165	1.601224	0.0	3273.42	90.6
176	1.200967	0.0	3274.621	90.6
192	33.71851	0.9	3308.34	91.5
200	1.210795	0.0	3309.551	91.6
231	0.920616	0.0	3310.471	91.6
240	282.6808	7.8	3593.152	99.4
288	9.40074	0.3	3602.553	99.7
336	11.73843	0.3	3614.291	100.0

Frequency Missing = 3320.5817395

**Tabel 56. Lineaire regressie van aantal carpooledagen per jaar**

Zie voor nadere toelichting: punt 10 (Lijst van de betekenis van de variabelennamen in regressies).

N= 2162, Adjusted R<sup>2</sup> = 0.034

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	19.100214	2.52909530	7.552	0.0001
TREIN	1	-27.293277	9.39394883	-2.905	0.0037
TWEEWIVO	1	-27.930633	3.88852730	-7.183	0.0001
ARBEIDER	1	8.528087	3.09954873	2.751	0.0060
VASTUREN	1	10.671670	3.00445665	3.552	0.0004

We hebben een lineaire regressie gemaakt voor het aantal dagen per jaar dat de arbeidende respondenten carpoolen, in functie van geslacht, statuut, vaste uren regeling, deeltijds werken, afstand bushalte thuis en op het werk, afstand treinhalt thuis en op het werk, parkeermogelijkheden op het werk, hoofdvervoermiddel naar het werk.

Het blijkt dat voornamelijk het hoofdvervoermiddel van belang is. Personen die met de auto of met de bus gaan werken, carpoolen gemiddeld 19 dagen per jaar. In praktijk is dit natuurlijk opgesplitst in een grote groep die zelden of nooit carpoolen, en een kleine groep die redelijk geregeld carpooit. Een aantal busreizigers carpooit ook af en toe, en gemiddeld evenveel als autoreizigers.

Personen die normaal de trein nemen, of per tweewieler of te voet gaan werken, carpoolen nooit.

Arbeiders carpoolen gemiddeld 9 dagen per jaar meer dan bedienden en mensen met vaste uren carpoolen 11 dagen meer dan mensen zonder vaste uren.

**Tabel 57. Deelname aan carpoolen bij respondenten die als autobestuurder naar werk/school gaan (beroepsactieven en studerende)**

CARPOOL	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0001	1417.643	86.3	1417.643	86.3
0010	6.12981	0.4	1423.773	86.7
0100	125.7378	7.7	1549.511	94.4
0110	1.724847	0.1	1551.236	94.5
1000	84.19375	5.1	1635.429	99.6
1100	6.504771	0.4	1641.934	100.0

De gegevens betreffende het carpoolen kunnen we uitsplitsen naar de autobestuurders en de autopassagiers. In Tabel 57 bekijken de we deelname aan het carpoolen enkel voor de groep van autobestuurders. Het carpoolen samen met collega's naar het werk of met de kinderen naar school gebeurt met meer dan 2 personen in de wagen. We leiden dit af uit een vergelijking met Tabel 51 (algemene participatie aan carpooling) waar de percentages voor codes 0100 en 1000 hoger liggen dan de percentages in Tabel 57.



**Tabel 58. Verdeling van de personen die al dan niet carpoolen volgens hoofdvervoerswijze naar werk of school (beroepsactieven en studerende)**

HVMWERK(Hoofdvervoermiddel naar werk/school)			
CARPJN			
Frequency			
Percent			
Row Pct			
Col Pct	ja	nee	Total
autobestuurder	226.08	1417.6	1643.7
	6.45	40.44	46.89
	13.75	86.25	
	39.98	48.22	
autopassagier	232.64	282.41	515.04
	6.64	8.06	14.69
	45.17	54.83	
	41.14	9.61	
trein	12.798	91.627	104.43
	0.37	2.61	2.98
	12.26	87.74	
	2.26	3.12	
tram/premetro	0	2.0607	2.0607
	0.00	0.06	0.06
	0.00	100.00	
	0.00	0.07	
bus	20.167	223.84	244
	0.58	6.39	6.96
	8.26	91.74	
	3.57	7.61	
brom//snorfiets	3.8966	44.647	48.544
	0.11	1.27	1.38
	8.03	91.97	
	0.69	1.52	
motor	0	13.999	13.999
	0.00	0.40	0.40
	0.00	100.00	
	0.00	0.48	
fiets	55.587	674.24	729.83
	1.59	19.24	20.82
	7.62	92.38	
	9.83	22.94	
te voet	6.8727	157.26	164.13
	0.20	4.49	4.68
	4.19	95.81	
	1.22	5.35	
bedrijfsvervoer	7.4745	32.013	39.488
	0.21	0.91	1.13
	18.93	81.07	
	1.32	1.09	
Total	565.508	2939.73	3505.24
	16.13	83.87	100.00

Frequency Missing = 3429.6342159

Respondenten die als autopassagier naar het werk/school gaan doen het vaakst aan carpooling (45,17%). Dit is logisch aangezien zij steeds met een autobestuurder dienen mee te rijden naar het werk/school. Van de autobestuurders naar het werk doet 13,75% af en toe aan carpooling, van de treinreizigers naar het werk rijdt 12,26% wel eens samen met anderen naar het werk/school.

**Tabel 59. Gemiddeld aantal carpoolers**

N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
454	2.9451484	1.0614581	2.0000000	9.0000000

Het gemiddeld aantal personen in de wagen wanneer men aan carpooling doet ligt redelijk hoog, net geen 3 personen.