

**UNIVERSITEIT ANTWERPEN**

**FACULTEIT TOEGEPASTE ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN**

# **Vergelijkende studie van stedelijke fietsverhuursystemen**

Jeroen Jonckheere

Masterproef voorgedragen tot het bekomen  
van de graad van:

Master in de Toegepaste Economische  
Wetenschappen *logistiek en transport*

Promotor:

Prof. dr. Ann Verhetsel



**UNIVERSITEIT ANTWERPEN**

**FACULTEIT TOEGEPASTE ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN**

# **Vergelijkende studie van stedelijke fietsverhuursystemen**

Jeroen Jonckheere

Masterproef voorgedragen tot het bekomen  
van de graad van:

Master in de Toegepaste Economische  
Wetenschappen *logistiek en transport*

Promotor:

Prof. dr. Ann Verhetsel

## **Voorwoord**

Een masterproef schrijven is een proces dat ongeveer een jaar duurt. In de loop van dit jaar krijg je hulp van een heleboel mensen. Ik wil dan ook gebruik maken van dit voorwoord om deze mensen te bedanken.

De eerste persoon die ik wens te bedanken is professor Ann Verhetsel. Als promotor van mijn masterproef verbeterde zij op gepaste tijden mijn schrijfsels en gaf ze een aantal nuttige adviezen waarmee ik verder aan de slag kon.

In tweede instantie zou ik ook Jan Schaeken van het Gemeentelijk Autonoom Parkeerbedrijf Antwerpen willen danken voor het geven van alle informatie die ik nodig had om het Antwerpse stedelijk fietsverhuursysteem te vergelijken met de al bestaande fietsverhuursystemen.

In laatste instantie wil ik ook mijn ouders bedanken. Zij hebben er voor gezorgd dat ik 4 jaar lang heb kunnen studeren. Daarnaast wil ik hen ook nog bedanken voor het nalezen van enkele hoofdstukken. Zonder hun hulp zouden er waarschijnlijk nog een heleboel fouten in deze masterproef staan.

# **Inhoudsopgave**

Inleiding .....	1
Hoofdstuk 1: Modale keuze .....	3
1.1    Modale keuze in het buitenland.....	4
1.1.1    Nederland .....	4
1.1.2    Groot-Brittannië .....	5
1.1.3    Duitsland .....	7
1.2    Modale keuze in België .....	9
1.2.1    België algemeen .....	9
1.2.2    Modale keuze in Vlaanderen.....	11
1.2.2.1    Vlaanderen algemeen.....	11
1.2.2.2    Modale keuze in Antwerpen .....	12
1.3    Conclusie hoofdstuk 1 .....	14
Hoofdstuk 2: Ontstaansgeschiedenis van de stedelijke fietsverhuursystemen.....	16
2.1    De eerste generatie: witte en gele fietsen .....	16
2.2    De tweede generatie: basissystemen.....	18
2.3    De derde generatie: geautomatiseerde systemen .....	20
2.4    De vierde generatie: optimaliseren van de systemen.....	22
2.5    Conclusie hoofdstuk 2 .....	24
Hoofdstuk 3: Vergelijkende studie.....	25
3.1    Voorstellen verschillende systemen .....	26
3.1.1    Vélib in Parijs.....	26
3.1.2    Vélo'v in Lyon .....	28
3.1.3    Bicing in Barcelona.....	29
3.1.4    Cyclocity en Villo in Brussel .....	31
3.1.5    Call a Bike in Berlijn en Stuttgart .....	33
3.2    Vergelijking van de systemen.....	35

3.2.1	Operationele vergelijking .....	35
3.2.1.1	Gebruikte technologie .....	35
3.2.1.2	Operationele indicatoren .....	37
3.2.2	Kostenvergelijking .....	40
3.2.3	Financiering.....	43
3.2.4	Prijsstructuur gebruikers .....	44
3.2.5	Gebruikersprofiel .....	49
3.3	Effecten.....	51
3.3.1	Creatie van arbeidsplaatsen .....	51
3.3.2	Ruimte-effecten.....	53
3.3.3	Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag .....	55
3.3.3.1	Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag bij Smart card systemen .....	55
3.3.3.2	Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag bij de Call a Bike systemen.....	57
3.3.4	Milieueffecten .....	59
3.4	Kritische succesfactoren .....	60
3.4.1	Geografische factoren.....	60
3.4.2	Verhoogde verkeersveiligheid.....	61
3.4.3	Prijs.....	63
3.4.4	Overige succesfactoren.....	64
3.5	Conclusie hoofdstuk 3 .....	66
Hoofdstuk 4: Een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen .....		67
4.1	Operationele context.....	68
4.2	Economische context .....	70
4.2.1	Investerings en exploitatiekosten .....	70
4.2.2	Financiering.....	72
4.2.3	Werkgelegenheid.....	73
4.3	Toepassing succesfactoren.....	74

4.4	Verwachte problemen.....	77
4.4.1	Concurrentie met andere fietsverhuurdiensten en het openbaar vervoer in Antwerpen.....	77
4.4.2	Vraag naar een stedelijk fietsverhuursysteem.....	79
4.4.3	Ruimtelijke ordening.....	81
4.5	Conclusie hoofdstuk 4.....	82
	Besluit.....	83
	Bibliografie.....	85
	Bijlagen.....	92
	Bijlage A: Lijst van stedelijke fietsverhuursystemen.....	92
	Bijlage B: Kaartweergave stedelijke fietsverhuursystemen.....	98
	Bijlage C: basisgegevens steden.....	100

## **Lijst van Figuren**

Figuur 1 Aantal stedelijke fietsverhuursystemen in de wereld .....	21
Figuur 2 Vélib' stations in het centrum van Parijs .....	27
Figuur 3 Stations Vélo'v arrondissement 2 .....	28
Figuur 4 Stations Bicing.....	30
Figuur 5 Villo stations Maart 2010 .....	32
Figuur 6 Villo stations eind Juni 2010 .....	32
Figuur 7 Kerngebied Call a Bike Berlijn.....	33
Figuur 8 Call a Bike stations in Stuttgart .....	34
Figuur 9 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag gebruikers Smart card systemen .....	55
Figuur 10 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag gebruikers Call a Bike .....	57
Figuur 11 kaart stedelijke fietsverhuursystemen wereldwijd.....	98
Figuur 12 Stedelijke fietsverhuursystemen in Europa .....	99



## **Lijst van Tabellen**

Tabel 1 Operationele vergelijking .....	37
Tabel 2 Financiële gegevens .....	40
Tabel 3 Prijsstructuur Call a Bike Berlijn .....	44
Tabel 4 Prijsstructuur Call a Bike Stuttgart .....	44
Tabel 5 Prijsstructuur Vélib .....	45
Tabel 6 Prijsstructuur Bicing.....	46
Tabel 7 Prijsstructuur Cyclocity Brussel.....	46
Tabel 8 Prijsstructuur Villo .....	47
Tabel 9 Prijsstructuur Vélo'v .....	48
Tabel 10 Werkgelegenheid systemen.....	51
Tabel 11 Operationele vergelijking Antwerpen .....	68
Tabel 12 Financiële gegevens Antwerpen.....	70
Tabel 13 Prijsstructuur Antwerpen.....	72
Tabel 14 Lijst stedelijke fietsverhuursystemen .....	92
Tabel 15 Basisgegevens steden .....	100

## Inleiding

Sinds de uitvinding van de fiets in de 19<sup>de</sup> eeuw heeft deze al een hele evolutie meegemaakt. Terwijl de fiets in zijn beginjaren meer als een recreatief tijdverdrijf werd aanzien, is het tegenwoordig een volwaardig transportmiddel dat in onze huidige maatschappij niet meer weg te denken is. Door de toename van het autoverkeer sinds de jaren '60 werd de fiets echter minder gebruikt om zich te verplaatsen. Toch is er recent weer meer aandacht voor het gebruik van de fiets omdat het een duurzaam transportmiddel is dat voornamelijk bruikbaar is om korte afstanden tot 5 kilometer af te leggen. Politici proberen dan ook via een aantal maatregelen om de fiets weer aantrekkelijk te maken als vervoermiddel om zo de congestie op onze wegen te verminderen.

Vooraf in steden waar veel korte afstanden overbrugd worden en veel pendelaars naar toe rijden begint het aantal files en de bijhorende overlast problematisch te worden. Daarom proberen veel steden, de laatste jaren, het aantal wagens in de stad te beperken door het aanleggen van park & ride parkings, het heffen van tol en/of het verbieden van verkeer in het centrum van de stad. Deze maatregelen leiden tot minder wagens in de stad en moedigen mensen aan om gebruik te maken van het openbaar vervoer of een andere duurzame modus om naar de stad te trekken. Één van de nadelen van deze politiek is het feit dat mensen niet overal even gemakkelijk geraken met het openbaar vervoer. Zo kan het zijn dat de dienstverlening voor de gebruiker niet optimaal is of dat de eindbestemming van de gebruiker niet bediend wordt, waardoor deze nog een heel stuk te voet moet afleggen. Een aantal steden hebben de oplossing van dit probleem gevonden in de fiets. Door het aanbieden van fietsen geeft men mensen de mogelijkheid om zich vanuit het eindstation of de park & ride parking naar hun uiteindelijke eindbestemming te begeven.

Om deze fietsen aan de mensen aan te bieden ontwikkelde zich de laatste jaren in een aantal hoofdzakelijk Europese steden zogenaamde public bike-sharing systems of in het Nederlands: stedelijke fietsverhuursystemen. Stedelijke fietsverhuursystemen zijn in zekere zin nog een redelijk nieuwe vorm van transport, een exacte definitie voor een stedelijk fietsverhuursysteem bestaat dus nog niet. Zo definieert de stad Antwerpen een stedelijk fietsverhuursysteem als: “Voor iedereen beschikbare [...] fietsen die door het geringe tarief ook werkelijk voor iedereen bereikbaar zijn en die ook voor iedereen bruikbaar zijn binnen het toepassingsgebied omdat verkrijging en teruggave snel en eenvoudig gaat en omdat ze niet

op dezelfde locatie teruggebracht hoeven te worden.”(Druart & Dubois, 2009, p. 37) De stad New-York heeft hier echter een totaal andere kijk op: “Bike-share programs are networks of public use bicycle distributed around a city for use at low cost.” (NYC Dept. City planning, 2009, p. 11) Paul DeMaio, een consultant die steden helpt bij de implementatie van stedelijke fietsverhuursystemen, definieert stedelijke fietsverhuursystemen als: “short-term bicycle rental available at a network of unattended locations”, of korter, “bicycle transit” (DeMaio, The Bike-sharing Blog, 2007a) Globaal kan dus gesteld worden dat deze systemen fietsen ter beschikking stellen voor korte verplaatsingen tegen een tarief dat goedkoper is dan een huurfiets. Om de private fietsverhuur niet te benadelen wordt gebruik maken van een stedelijk fietsverhuursysteem fors duurder wanneer men het langer gebruikt.

Vermits de organisatie van deze systemen verschilt van stad tot stad is het nuttig om de verschillende systemen met elkaar te vergelijken. In dit werk zullen dan ook de verschillende stedelijke fietsverhuursystemen van een aantal Europese steden vergeleken worden om zo na te gaan wat de verschillende succesfactoren zijn voor de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem. Daarnaast zullen deze succesfactoren ook toegepast worden op het stedelijk fietsverhuursysteem dat de stad Antwerpen wil implementeren.

In wat volgt zal eerst de modale keuze bekeken worden van een aantal West-Europese landen, waarbij voor België geleidelijk aan ingezoomd wordt tot op het stedelijk niveau. Vervolgens zal de ontstaansgeschiedenis en de evolutie van de stedelijke fietsverhuursystemen geschetst worden. Daarna zal de eigenlijke vergelijking van de verschillende systemen plaats vinden. Uit deze vergelijking zullen een aantal succesfactoren gedestilleerd worden. Op basis van de gevonden succesfactoren zal dan in een vierde hoofdstuk ten slotte nagegaan worden of een dergelijk systeem in Antwerpen ook een succes zal zijn.

## **Hoofdstuk 1: Modale keuze**

In dit hoofdstuk zal gekeken worden naar de modale keuze die mensen maken. Vooraleer naar de verschillende stedelijke fietsverhuursystemen te kijken, moeten deze systemen immers eerst geplaatst worden in de huidige vervoercontext. Het is dan ook belangrijk om te kijken naar de modale keuze die mensen nu maken om zich te verplaatsen en hun bereidheid om over te stappen naar een andere vervoerswijze. Het opstarten van een fietsverhuursysteem biedt voor de stad in kwestie immers een nieuw aangeboden vervoerswijze waarbij één van de belangrijkste mogelijke klanten de huidige pendelaars zijn. Wanneer echter al een groot deel van de verplaatsingen in een bepaalde stad met de fiets plaats vindt, is het misschien niet nodig om een stedelijk fietsverhuursysteem te implementeren omdat er dan te weinig vraag is naar publieke fietsen.

Om het klantenpotentieel te bepalen moet dan ook gekeken worden naar hoe men zich nu verplaatst. Iemand die nu al met zijn eigen fiets naar de desbetreffende stad rijdt zal bijvoorbeeld niet meteen overschakelen op het nieuwe systeem. Terwijl een milieubewuste automobilist deze overstap eventueel wel wil maken omdat hij dankzij het systeem zich met de fiets kan verplaatsen van het station naar zijn werk, wat voorheen misschien niet mogelijk was wegens geen goede verbinding met het openbaar vervoer. Toch moet ook gekeken worden naar de modale keuze voor de fiets vermits de keuze voor de fiets een invloed heeft op het fietsbeleid van de verschillende steden. Wanneer er immers veel fietsers zijn, zal een stadsbestuur sneller geneigd zijn om te investeren in fietsinfrastructuur.

In dit hoofdstuk zal gekeken worden naar de modale keuze in een aantal landen om zo te kijken of er trends zijn die in alle landen voorkomen. Nadien zal geleidelijk aan ingezoomd worden op Antwerpen. Hierbij dient in het achterhoofd gehouden worden dat de vervoerskeuze van mensen wordt beïnvloed door het beschikbare budget en de woonplaats. Wanneer men immers verder woont van zijn arbeidsplaats kan men niet anders dan gemotoriseerde vervoersmiddelen te gebruiken.

## **1.1 Modale keuze in het buitenland**

In wat volgt zal gekeken worden naar welke modale keuze men in het buitenland maakt. Daarvoor zal gekeken worden naar een aantal West-Europese landen met name Nederland, Groot-Brittannië en Duitsland.

### **1.1.1 Nederland**

Hoewel Nederland over het algemeen als een fietsland aanzien wordt, vindt het merendeel van de woon-werk verplaatsingen er plaats met de wagen. Het wagengebruik ligt in Nederland, in vergelijking met andere landen, wel iets lager, maar toch gebruikt nog 6 op de 10 Nederlanders de wagen om zich naar het werk te verplaatsen. In tegenstelling tot Duitsland en Groot-Brittannië heeft Nederland wel een groot aandeel fietsers in zijn woon-werk verplaatsingen. Een kwart van deze verplaatsingen gebeurt immers met de fiets. Voor afstanden tot 5 kilometer is de fiets zelfs het belangrijkste vervoermiddel. Pas voor afstanden groter dan 5 kilometer neemt de auto een dominante positie in. (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2008)

Toch zijn er ook binnen Nederland grote verschillen. Zo is het gebruik van de wagen in stedelijke gebieden, met 38 % van de pendelverplaatsingen, veel lager dan in landelijke gebieden, waar 66 % van deze verplaatsingen met de wagen gebeurt. Een verklaring hiervoor is dat het in steden eenvoudiger is om andere modi te gebruiken dan de wagen. Het verschil in wagengebruik leidt tot twee neveneffecten. Het eerste effect is dat in stedelijke gebieden meer gebruik wordt gemaakt van het openbaar vervoer dan in landelijke gebieden. Zo vindt in een stedelijke context 21 % van de woon-werkverplaatsingen met het openbaar vervoer plaats, terwijl in landelijke gebieden dit slechts 2 % is. Het tweede fenomeen dat verbonden is aan een lager wagengebruik in een stedelijke omgeving is dat er meer gefietst wordt in steden dan in landelijke gebieden. In steden gebruikt 27 % van de pendelaars de fiets, terwijl op het platteland maar 17 % van het aantal woon-werkverplaatsingen met de fiets plaats vindt. (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2004)

In Nederland kan men dus op basis van de hoge cijfers voor fietsgebruik spreken van een echte fietscultuur. Dit resulteert dan ook in een verhoogde aandacht voor fietsers in Nederland. Toch moet ook het aantal automobilisten in Nederland niet onderschat worden.

### **1.1.2 Groot-Brittannië**

Doorheen de tijd is de vervoerskeuze van de Britten sterk gewijzigd. Deze wijzigingen waren voornamelijk het gevolg van het vergroten van de afstand tussen de woonplaats en het werk en de opkomst van de wagen. Deze wijzigingen kunnen samengevat worden in 3 periodes. Voor de eerste wereldoorlog verplaatste men zich in Groot-Brittannië hoofdzakelijk te voet naar het werk. Dit aandeel verminderde wel in de loop van de tijd. In de periode 1890-1899 ging nog 60 % van de Britten te voet naar het werk, terwijl dit in de periode 1930-1939 teruggevallen was tot 22,5 %. Deze daling van het aandeel voetgangers in het pendelverkeer ging ten voordele van een stijging van het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets. Het fietsgebruik vertienvoudigde van 2 % in de periode 1890-1899 naar 19 % in de periode 1930-1939. Deze laatste periode was tevens het hoogtepunt wat betreft het gebruik van de fiets als vervoermiddel in Groot-Brittannië. (Pooley & Turnbull, 2000, p. 15)

Het globale openbaar vervoer (trein, tram, bus en metro) nam vanaf de periode 1910-1919 tot de periode 1960-1969 het grootste deel van de verplaatsingen voor zijn rekening. Tussen 1910 en 1969 was het openbaar vervoer immers gemiddeld goed voor 46% van de woon-werkverplaatsingen. Dit hoge aandeel heeft het vooral te danken aan het hoge gebruik van de bus en de trein. In de periode 1940-1959 is de bus zelfs het populairste vervoermiddel in Groot-Brittannië met een aandeel van 23% in de verplaatsingen. (Pooley & Turnbull, 2000, p. 15)

Vanaf de jaren '60 komt het gebruik van de auto sterk naar voren. In 1965 vond 40 % van de werkgerelateerde verplaatsingen plaats met de wagen. Vanaf halverwege de jaren '80 werd de grens van 50 % overschreden. Na deze overschrijding bleef het gebruik van de wagen groeien in het jaar 2000 was de wagen goed voor 62 % van de verplaatsingen en sindsdien is het wagengebruik stabiel gebleven. Het grotere gebruik van de wagen zorgde voor een forse daling van het aantal gebruikers van het openbaar vervoer, maar ook voor een daling van het aantal wandelaars en het aantal fietsers. Het openbaar vervoer en de fiets kenden beide sinds 1965 een daling van het aantal verplaatsingen met 75%. Ze zijn nu goed voor respectievelijk 10 % en 2 % van het totaal aantal verplaatsingen. (Department for Transport, 2009, p. 17; Pooley, Turnbull, & Adams, 2005, p. 124) .

Als de verdeling van de verschillende modi over de in totaal afgelegde afstand bekeken wordt, wint de auto opnieuw. De wagen neemt immers 80% van het aantal afgelegde kilometers voor zijn rekening. Dit is in schril contrast met de afgelegde fietsafstand die maar 1% van de totale

verplaatsingen realiseert en daarmee onderaan bengelt in de rangschikking volgens afgelegde afstand.(Department for Transport, 2009, p. 17) De belangrijkste reden voor dit lage fietsgebruik is dat zodra mensen zich verder dan 1 mijl<sup>1</sup> moeten verplaatsen ze niet de fiets gebruiken maar eerder overstappen op de wagen. Vandaar dat ongeveer een kwart van de verplaatsingen met de auto korter zijn dan 2 mijl. Toch wordt de fiets opmerkelijk meer gebruikt in de range tussen de 1 en de 5 mijl.(Department for Transport, 2009, p. 21)

Het is dan ook niet verwonderlijk dat 70 % van de ondervraagde mensen in het onderzoek van het department of transport aangeeft nooit of minder dan 1 keer per jaar met de fiets te rijden. De enige mensen die de fiets in Groot-Brittannië frequent gebruiken zijn dan ook hoofdzakelijk pendelaars en scholieren die met de fiets naar het werk of school gaan. Zij vertegenwoordigen ongeveer 25 % van het totaal aantal fietsers.(Department for Transport, 2009, pp. 23-24)

In tegenstelling tot Nederland is er in Groot-Brittannië geen fietscultuur aanwezig. Het aandeel fietsers ligt hier enorm laag. Toch komt er ook in Groot-Brittannië meer aandacht voor de fiets. In een aantal steden heeft men immers al een stedelijk fietsverhuursysteem ingevoerd of plant men er één in te voeren.

---

<sup>1</sup> 1 mijl = 1,609 km

### **1.1.3 Duitsland**

Net als in het Verenigd Koninkrijk was in de jaren '70 de wagen de belangrijkste vervoersmodus met 39 % van de verplaatsingen. In Duitsland duurde het wel langer vooraleer de grens van de 50 % wagengebruikers overschreden werd. Dit gebeurde pas begin jaren '90. In dezelfde periode is het fietsgebruik in Duitsland gestegen van 10 % van het aantal verplaatsingen in 1975 naar 13 % in 1989. Vermits er geen wijziging plaats vond in het aandeel van het openbaar vervoer is het toegenomen aandeel van de wagen hoofdzakelijk het gevolg van het feit dat mensen zich minder te voet verplaatsen. Het aantal voetgangers daalde tussen 1975 en 1989 immers met iets minder dan 45 % naar 21 % van het aantal verplaatsingen. (Scheiner, 2010, p. 79)

Momenteel vindt in Duitsland één vijfde van de verplaatsingen te voet plaats en is de meest gebruikte vervoersmodus de auto met 62 % van de totale mobiliteit. Ondanks het feit dat in Groot-Brittannië en Duitsland de wagen in de modale keuze even belangrijk is, is er toch een groot verschil tussen beide landen. In Duitsland wordt de fiets immers 5 keer meer gebruikt om zich te verplaatsen. Dit komt neer op een aandeel in het totaal aantal verplaatsingen van 10 %. Toch is ook hier voor geen enkele afstand de fiets de belangrijkste vervoersmodus. De fiets is wel het tweede belangrijkste vervoermiddel in de range tussen de 200 en 800 meter. Tot een afstand van 1 kilometer gaat men in Duitsland hoofdzakelijk te voet en vanaf men verder moet gaan dan een kilometer schakelt men over op de wagen. De fiets wordt in Duitsland dan ook vooral gebruikt voor verplaatsingen tot 3 kilometer. (Scheiner, 2010, p. 79)

Als er een onderscheid gemaakt wordt of mensen een auto hebben of niet blijkt dat mensen die niet altijd over een auto beschikken de fiets meer gebruiken dan mensen die wel over een wagen beschikken. Zo gebruiken mensen die geen auto hebben in de afstandscategorie tussen de 2 en de 3 kilometer de fiets 3 keer meer dan mensen die wel een auto hebben. Hoewel de fiets populairder is bij mensen die niet de beschikking over een auto hebben, kan de fiets zich nog steeds niet positioneren als de belangrijkste vervoersmodus. Mensen zonder wagen maken immers sneller gebruik van het openbaar vervoer zodra ze zich over een afstand van meer dan 3 kilometer moeten verplaatsen. Deze overstap op gemotoriseerd vervoer vindt wel opmerkelijk later plaats dan bij mensen die wel over een auto beschikken want zij gebruiken hun wagen als belangrijkste vervoermiddel wanneer ze een kilometer ver moeten. (Scheiner, 2010, p. 80)



In Duitsland wordt zeker ten opzichte van Groot-Brittannië meer gebruik gemaakt van de fiets. Toch is er als naar Nederland gekeken wordt nog veel potentieel om het aantal fietsers naar omhoog te brengen. De Call a Bike systemen die uitgebaat worden door Deutsche Bahn kunnen dan ook een goede eerste aanzet zijn tot een stijging van het aantal fietsers in Duitsland.

## **1.2 Modale keuze in België**

In wat volgt zal de modale keuze in België besproken worden. Dit zal gebeuren door eerst naar België in het algemeen te kijken en dan verder in te zoomen op Vlaanderen. Doordat de Vlaamse geografie immers verschilt van de Waalse treden er immers in de modale keuze grote verschillen op tussen Vlamingen en Walen.

### **1.2.1 België algemeen**

De cijfers van België vertonen gelijkaardige tendensen als deze in de hiervoor besproken landen. Opnieuw is de auto het meest gebruikte vervoermiddel voor de woon-werkverplaatsingen. Wat echter opvallend is, is dat de wagen in België veel meer gebruikt wordt dan in de hierboven besproken landen. Zo vond in 2001 68,5 % van de verplaatsingen met de wagen plaats. Dit aandeel was in 2005 al gestegen tot 70 %, maar was in 2008 al terug gedaald naar het oude niveau. (Verhetsel, Thomas, Van Hecke, & Beelen, 2007, p. 39; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2010, p. 9)

Als er naar het fietsgebruik gekeken wordt valt hier vooral de stijgende trend op tussen 2001 (6,2 %) en 2008 (8,2%). Dit komt neer op een stijging van het aantal fietsers met 33 %. Het gebruik van de fiets als vervoermodus zit dus in de lift. Toch zit België met zijn fietsgebruik nog niet aan het niveau van Nederland of Duitsland. (Verhetsel, Thomas, Van Hecke, & Beelen, 2007, p. 39; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2010, p. 9)

Waar vooral nog verbetering in aangebracht kan worden is het gebruik van de fiets als voor- of natransport. Zo gebruikt slechts 2 % van de pendelaars de fiets als voortransport en 1 % de fiets als natransport. (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2010, p. 22) Het lage aandeel van de fiets in deze trajecten is perfect verklaarbaar. Zo gaan mensen die gebruik maken van het openbaar vervoer vaak te voet naar de halte die het dichtst bij hun woning gelegen is. Dat het aandeel in het natraject lager ligt komt doordat mensen in hun eindstation, meestal niet de beschikking hebben over een fiets. In die zin kan een fietsverhuursysteem er voor zorgen dat meer mensen gebruik gaan maken van de fiets in het natraject.

Net als in onze buurlanden heeft ook België te maken met het probleem dat voor alle verplaatsingen over korte afstanden de wagen frequent gebruikt wordt, ook al is de afgelegde afstand perfect fietsbaar. Zo gebruikt voor afstanden tot 3 kilometer meer dan één derde van de Belgen de wagen om zich te verplaatsen. Dit aandeel stijgt zelfs tot boven de 50 % voor afstanden tussen de 3 en de 5 kilometer. Deze stijging komt hoofdzakelijk van mensen die

niet langer te voet gaan, maar ook van fietsers. Zo is het gebruik van de fiets in de afstandscategorie tussen de 3 en de 5 kilometer gedaald met 25 %.(Verhetsel, Thomas, Van Hecke, & Beelen, 2007, p. 63)

Wat betreft het gebruik van de fiets in de modale keuze is België op de goede weg. Het aantal fietsers in België stijgt en met de stijging van het aantal fietsers ook de aandacht voor de fietsinfrastructuur. Toch zijn er in België ook nog een aantal zaken waaraan gewerkt moet worden. Zo wordt de fiets nog te weinig gebruikt in het voor – of natransport.

## **1.2.2 Modale keuze in Vlaanderen**

Omdat later gekeken zal worden of een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen gewenst is, moet ook ingezoomd worden op de huidige verkeerssituatie in Antwerpen. Hiervoor zal eerst naar de situatie in Vlaanderen gekeken worden om dan de situatie in Antwerpen te bespreken. Door het vlakkere karakter van het Vlaamse landschap zit er immers een verschil in de Vlaamse modale keuze ten opzichte van die van België.

### **1.2.2.1 Vlaanderen algemeen**

In vergelijking met België wordt er in Vlaanderen veel meer gebruik gemaakt van de wagen. In het jaar 2000 gebeurde maar liefst 72 % van het woon-werkverkeer met de wagen. In 2008 was het gebruik van de wagen lichtjes gedaald tot 71 %. Dit is echter nog altijd hoog als men dit vergelijkt met het jaar 1995. In dit jaar ging 58 % van de Vlamingen als chauffeur naar het werk en reed 10 % van de Vlamingen mee in de wagen. Nu rijdt iets meer dan twee op de drie Vlamingen met de wagen naar het werk, terwijl maar 4 % van de Vlamingen met iemand anders meerijdt. (Zwerts & Nuyts, 2000, p. 33; Zwerts & Nuyts, 2004, p. 30; Janssens, Moons, Nuyts, & Zwerts, 2009, p. 78; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2010, p. 20)

Wat het fietsen betreft, heeft Vlaanderen een vrij constante fietspopulatie die schommelt rond de 12 % van het aantal pendelaars. Dit cijfer ligt ongeveer 50 % hoger dan dat van België. Dit komt doordat Vlaanderen gemiddeld genomen veel vlakker is dan Wallonië. Daarnaast zijn de afstanden tussen de verschillende steden en dorpen in Wallonië groter waardoor de fiets er veel minder gebruikt wordt om zich te verplaatsen. Hierdoor ligt het aantal fietsers op Belgisch niveau lager dan op Vlaams niveau. (Zwerts & Nuyts, 2000, p. 33; Zwerts & Nuyts, 2004, p. 30; Janssens, Moons, Nuyts, & Zwerts, 2009, p. 78; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2010, p. 20)

Als we de modale keuze in Vlaanderen aan de afstand linken valt op dat voor afstanden tot 1 kilometer men het vaakst beroep doet op de fiets. Deze dominante positie moet wel worden afgestaan aan de wagen vanaf afstanden tot 2,5 kilometer, maar de fiets blijft toch nog 40 % van de woon-werkverplaatsingen voor zijn rekening nemen. De fiets blijft dan ook de 2<sup>de</sup> belangrijkste vervoersmodus voor afstanden tot 10 kilometer. (Janssens, Moons, Nuyts, & Zwerts, 2009, pp. 83-84)

Het fietsgebruik in Vlaanderen ligt hoger dan in België. De Vlaamse overheid focust in zijn beleidsplannen dan ook volop op de fietser met maatregelen die vooral de fietsinfrastructuur moeten verbeteren om zo nog meer mensen op de fiets te krijgen.

### **1.2.2.2 Modale keuze in Antwerpen**

Vermits onderzocht wordt of een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen gewenst is, moet er gekeken worden naar de modale keuze in Antwerpen. Hoewel het systeem ingevoerd wordt in de stad Antwerpen zal de onderstaande analyse hoofdzakelijk betrekking hebben op het stadsgewest Antwerpen<sup>2</sup>.

Het autogebruik in het stadsgewest Antwerpen ligt met 65 % van de woon-werkverplaatsingen onder het Vlaamse en Belgische niveau. Hoewel in Antwerpen minder mensen de wagen gebruiken ligt het fietsgebruik in Antwerpen net als in Vlaanderen rond de 12 %. Het lagere Antwerpse autogebruik wordt dan ook volledig gecompenseerd met een stijging van het gebruik van bus, tram en metro. Als alle verplaatsingen bekeken worden ligt het autogebruik nog lager namelijk op 53,7 % van het totaal aantal verplaatsingen. De fiets kan echter niet profiteren van dit lager autogebruik en blijft in het totaal aantal verplaatsingen stabiel op iets meer dan 12 %. Niet-werkgerelateerde verplaatsingen vinden vaker te voet plaats. Zo gebeurt 17 % van het totaal aantal verplaatsingen te voet, terwijl maar 5 % van de Antwerpenaren te voet naar het werk gaat. (Zwerts, Nuyts, & Miermans, 2001, pp. 29, 88)

Eén van de redenen voor het lage autogebruik is dat het gebruik van een wagen in de stad niet handig is om korte afstanden af te leggen. Indien men immers korte afstanden aflegt in de stad moet men opnieuw een parkeerplaats zoeken. Deze parkeerplaats ligt meestal niet vlak aan de eindbestemming waardoor toch nog een groot deel te voet afgelegd moet worden. Het is dan ook logisch dat het gebruik van de wagen in Antwerpen voor afstanden tot 7,5 kilometer onder het Vlaams gemiddelde valt. Ten opzichte van Vlaanderen ligt het gebruik van alternatieve vervoerswijzen dan ook hoger in Antwerpen. Zo wordt er meer te voet gegaan en maakt men meer gebruik van de diensten van De Lijn. Het enige duurzame vervoermiddel dat hier niet van kan profiteren is de fiets. Het fietsgebruik in Antwerpen ligt dan ook een stuk lager ten opzichte van Vlaanderen. Het gemiddeld fietsgebruik voor afstanden tot 7,5 kilometer bedraagt in Antwerpen immers slechts 25 % van het totaal aantal werkgerelateerde verplaatsingen terwijl dit in Vlaanderen 30 % is. Als naar het totaal aantal verplaatsingen

---

<sup>2</sup> Het stadsgewest Antwerpen bevat naast de stad Antwerpen ook de volgende gemeenten: Zwijndrecht, Wijnegem, Wommelgem, Borsbeek, Mortsel, Boechout, Edegem, Hove, Aartselaar en Kontich

gekeken wordt, ligt het fietsgebruik nog lager. Voor afstanden tot 3 kilometer gebruikt slechts 20 % van de Antwerpenaren de fiets. (Zwerts, Nuyts, & Miermans, 2001, pp. 31-32, 96)

De meest recente Antwerpse cijfers geven een licht aangepast beeld. Het aantal Antwerpenaren dat in 2006 met de wagen naar het werk gaat bedroeg 56 %. Dit aandeel is lager dan bij het onderzoek in 2001. Toch moet dit cijfer genuanceerd worden omdat hier enkel naar de stad Antwerpen gekeken wordt. Het aantal fietsers lag in dit onderzoek ook lager. In 2006 ging ongeveer 21 % van de Antwerpenaren met de fiets naar het werk. Het openbaar vervoer en de voetgangers vertegenwoordigden in 2006 respectievelijk 19 en 10 procent van de woon-werkverplaatsingen. (Cappaert, et al., 2009, p. 37)

Het onderzoek uit 2006 ondervroeg ook mensen die in Antwerpen werken. Hiervan ging 62 % van de pendelaars met de wagen naar het werk en slechts 10 % met de fiets. Het aantal voetgangers bedroeg 4 % van het aantal werknemers in Antwerpen en het openbaar vervoer vertegenwoordigde 16 % van de pendelaars. Toch is er nog potentieel om hier meer mensen op de fiets te krijgen want 37 % van de pendelaars woont op minder dan 10 kilometer van zijn werk. (Cappaert, et al., 2009, p. 40)

Tussen de inwoners van de stad en de pendelaars die naar Antwerpen komen zit een groot verschil. Zo maken de Antwerpenaren zelf twee keer meer gebruik van de fiets dan de pendelaars die naar de stad komen. Vooral bij pendelaars van buiten de stad is er nog potentieel om mensen op de fiets te krijgen. Hierbij kan een stedelijk fietsverhuursysteem helpen.

### **1.3 Conclusie hoofdstuk 1**

De voorbije honderd jaar heeft er een grote shift plaatsgevonden in de vervoerkeuze. Waar de mensen rond 1900 nog hoofdzakelijk niet gemotoriseerde vervoermiddelen gebruikten zijn auto's in onze huidige maatschappij niet meer weg te denken. De stijging van het inkomen heeft er voor gezorgd dat het aantal mensen dat beschikt over een wagen sterk is toegenomen. Deze toename is dan ook merkbaar in het gebruik van de wagen. Terwijl rond 1890 nog niemand zich verplaatste met de wagen, gebruikt tegenwoordig meer dan 50 % van de pendelaars de wagen om naar het werk te gaan. Daarnaast wordt er ook meer en meer gebruik gemaakt van de wagen om kleine trajecten af te leggen die niet werk gerelateerd zijn. Hierdoor wordt de fiets vaak vergeten als een vervoersmodus die ideaal is om kleine aankopen mee te doen. Acties zoals met belgerinkel naar de winkel zijn dan ook een manier om dit fenomeen te verminderen. Een stedelijk fietsverhuursysteem kan dit soort acties mee ondersteunen, vermits mensen die niet de beschikking hebben over een fiets er nu één kunnen gebruiken van de stad.

Toch mag het hoge wagengebruik in onze maatschappij niet teveel veralgemeend worden want er zijn grote verschillen zowel tussen landen, als regio's en steden. Zo steeg het aantal autogebruikers in Groot-Brittannië sneller dan in Duitsland en wordt in Nederland meer gebruik gemaakt van de fiets. Binnen België zijn er dan weer verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië. In Vlaanderen wordt immers meer gefietst dan in Wallonië. Daarnaast zijn er ook nog verschillen op te meten ten opzichte van het regionale en stedelijk niveau. Zo wordt in steden minder gebruik gemaakt van de wagen. Één van de belangrijkste redenen hiervoor is dat wanneer men zich met de auto verplaatst in de stad, men een parkeerplaats moet gaan zoeken om zijn wagen kwijt te raken. Daarenboven zijn de meeste verplaatsingen binnen steden korter waardoor men gemakkelijker andere modi gaat gebruiken. In stedelijke gebieden gaat men dan ook vaker gebruik maken van alternatieven voor de wagen. Een mogelijk alternatief voor deze verplaatsing kan dan bijvoorbeeld de fiets zijn. Dankzij de fiets kan men immers verplaatsingen maken die te ver liggen om te voet te gaan, maar te dicht om van de voordelen van de auto te profiteren. Een stedelijk fietsverhuursysteem kan dan ook voor veel stedelingen verplaatsingsvoordelen bieden.

Vermits in Vlaanderen voor korte afstanden er nog een redelijk grote bereidheid is om de fiets te gebruiken, kan het handig zijn om in een aantal Vlaamse steden een fietsverhuursysteem te implementeren om in deze steden het autogebruik te verminderen. De gegevens tonen immers aan dat Vlamingen voor korte verplaatsingen bereid zijn de fiets te gebruiken ten voordele

van de wagen. Wanneer pendelaars dan goedkoper kunnen parkeren aan de rand van een stad en dan een goedkope fiets ter beschikking hebben, zal een deel van de pendelaars bereid zijn deze te gebruiken.

Ondermeer in Antwerpen zou het implementeren van een stedelijk fietsverhuursysteem voordelen kunnen genereren. Hoewel het systeem hier vooral concurrentie zal ondervinden van het openbaar vervoer door het grote aanbod van De Lijn. In Antwerpen is men voor korte afstanden immers sneller geneigd om van bus of tram gebruik te maken als men naar het werk gaat. Voor andere korte verplaatsingen wordt meer te voet gegaan. Toch zou in Antwerpen het fietsverhuursysteem gebruikt kunnen worden als een aanvulling op het openbaar vervoer en dan vooral voor pendelaars van buiten de stad die met de trein naar Antwerpen komen.



## **Hoofdstuk 2: Ontstaansgeschiedenis van de stedelijke fietsverhuursystemen**

In dit hoofdstuk zal de ontstaansgeschiedenis van de publieke fietsverhuur geschetst worden. Deze geschiedenis begint in de jaren '60 met de witte fietsen in Amsterdam en eindigt, voorlopig, met de zogenaamde hedendaagse systemen van de derde generatie. In wat volgt zal deze geschiedenis geschetst worden in een chronologische volgorde waarbij gefocust wordt op de verschillende generaties die het systeem heeft gehad. Daarna zal een blik geworpen worden op hoe het bike-sharing concept de komende jaren nog verder verbeterd kan worden.

### **2.1 De eerste generatie: witte en gele fietsen**

De bakermat van de stedelijke fietsverhuur ligt in het Amsterdam van halverwege de jaren '60. Op 28 juli 1965 kondigde de anarchistische groep Provo in zijn PROVOKATIE nr. 5 de invoer van hun witte fietsenplan aan. (DeMaio, 2009a, p. 42) De bedoeling van dit plan werd in het boven vermelde pamflet uitgelegd. Met het witte fietsenplan wou men het autoverkeer in Amsterdam aan banden leggen. Dit werd gedaan door gratis fietsen aan de Amsterdamse aan te bieden. Deze konden door iedereen op elk moment van de dag gebruikt worden. (Anoniem, s.d.)

Het systeem zelf kwam echter nooit goed van de grond. Vermits het immers gewone witgespoten fietsen waren die niet vast stonden, werden ze al snel gestolen en privé gebruikt. Het systeem zelf viel dan ook na een paar dagen in duigen, maar de actie van Provo legde wel de basis voor het ontstaan van de huidige fietsverhuursystemen. (DeMaio, 2009a, p. 42)

Ondanks deze tekortkomingen werd door de uitvinder van het systeem, Luud Schimmelpennink, in 1967 een nieuw witte fietsenplan gepresenteerd in de gemeenteraad van Amsterdam. De stad zou in dit plan 2000 gratis witte fietsen aanbieden aan haar bevolking onder dezelfde omstandigheden als in het oorspronkelijke Provoplan. Dit plan werd echter door de gemeenteraad afgewezen vanwege het hoge diefstalrisico en de daarbij horende kosten. Het hele idee verdween hierdoor een tijdje naar de achtergrond. (van Winkel, 2002)

Toch werd de idee van gratis fietsen niet helemaal afgevoerd. In 1975 werd het systeem van de witte fietsen met succes ingevoerd op de Hoge Veluwe. Deze implementatie was succesvol omdat het risico op diefstal quasi nul was. Vermits het hier gaat om een afgesloten terrein, was het zeer moeilijk om met de fiets buiten het domein te geraken. Daarenboven werden er ook geen standaardfietsen gebruikt wat de herkenning van de fietsen gemakkelijker maakt en

het risico op diefstal verder verkleind. Tot op heden is dit systeem op de Hoge Veluwe nog altijd in werking en kan het dus beschouwd worden als het eerste geslaagde publieke fietsverhuursysteem. (Stichting het nationale park de hoge Veluwe, s.d.)

Tegelijkertijd met de ontwikkeling van de witte fietsen op de Hoge Veluwe wordt in de Franse stad La Rochelle in 1976 een soort fietsverhuursysteem ingevoerd, de zogenaamde *vélo jaunes*. Dit systeem van gele fietsen, die speciaal voor het project waren ontworpen, bestond erin dat vanuit 2 plaatsen in de stad fietsen voor 2 uur gratis ter beschikking werden gesteld voor iedereen. Met deze fietsen mocht men dan rondrijden binnen een bepaalde perimeter. Wanneer men langer dan 2 uur gebruik maakte van de fiets moest men een kleine vergoeding per bijkomend uur betalen. De betaling gebeurde bij het terug binnen brengen van de fiets aan de stationsbeheerder. (Brams, 2009, pp. 23-25; La Rochelle, 2008)

Deze eenvoudige publieke fietsverhuursystemen vormen de basis voor de huidige stedelijke fietsverhuursystemen. Deze eerste aanzet tot het aanbieden van openbare fietsen was echter niet echt een succes. Men moest immers nog mensen voorzien om of wel de fietsen te verhuren of men werd geconfronteerd met hoge diefstalratio's. Deze problemen zullen dan ook in de volgende generaties stedelijke fietsverhuursystemen worden weggewerkt.

## **2.2 De tweede generatie: basissystemen**

Na de invoering van het systeem in La Rochelle bleef het lange tijd stil rond de stedelijke fietsverhuursystemen. Pas in het jaar 1991 werden er nieuwe systemen ontwikkeld en geïmplementeerd. Deze systemen ontstonden in de Deense steden Farsø (1991), Grenå (1991) en Naksov (1993). De eerste grootschalige toepassing van het systeem vond echter pas in 1995 in de Deense hoofdstad Kopenhagen plaats. Men kan het gebruikte systeem in deze steden beschouwen als een mengeling van het witte fietsensysteem en het systeem gebruikt in La Rochelle. Zo werden er verspreid in de stad fietsstations geplaatst waar mensen tegen het betalen van een vergoeding een fiets konden meenemen. (DeMaio, 2009a, p. 42) Het gebruikte systeem in de Deense steden kan het best vergeleken worden met het gebruiken van een winkelwagentje. Wanneer men gebruik wil maken van de fiets steekt men geld in het bakje waar de fiets in vast zit. Hierdoor lost het slot, waardoor men de fiets kan gebruiken. Wanneer men de fiets terug vast zet in de fietsenstalling krijgt men zijn geld terug.

De fietsen die in dit systeem werden gebruikt, waren geen gewone fietsen meer die in een bepaalde kleur werden gespoten, maar fietsen die speciaal ontworpen waren voor het systeem. Dit speciale ontwerp zorgde ervoor dat ze geschikt waren voor iedereen en tegen een stootje konden. Het ontwerp was bovendien zo gemaakt zodat ze ideaal waren om in de stad mee te rijden. Daarnaast werden aan de fietsen ook reclamepanelen gehangen om zo de kosten van het systeem te drukken. (DeMaio, 2009a, p. 42)

Ondanks het feit dat er nu een kleine vergoeding moet worden betaald<sup>3</sup> als waarborg is het grootste nadeel van de witte fietsen nog steeds niet weggewerkt. In deze systemen is het immers nog steeds zeer eenvoudig om een fiets te stelen. Wanneer men de fiets uit de stalling heeft gehaald, kan men er zolang men wil over beschikken als men maar binnen de stad blijft. Wanneer men zich immers met de gehuurde fiets buiten de stad begeeft riskeert men een boete. Eens men een fiets in zijn bezit heeft, houden een aantal mensen deze dan ook bij. Zo meldde de stad Kopenhagen in maart dat ze 500 fietsen misten. Dit heeft tot gevolg dat in vergelijking met de systemen van de derde generatie de gebruiksvergoeding voor systemen van de tweede generatie hoger ligt, omdat in deze vergoeding het risico op diefstal vervat zit. Toch moet het aantal diefstallen van deze fietsen gerelativeerd worden of zoals de

---

<sup>3</sup> In Denemarken moet men 20 Deense kronen (ongeveer 2,70 euro) betalen.

verantwoordelijke van het Kopenhaagse fietsverhuursysteem ooit zei: “If a City Bike is stolen, at least the thief is riding a bike.” (DeMaio, 2008b; Bicyklen København, s.d.)

Ondanks het risico op diefstal wordt er momenteel nog steeds gebruik gemaakt van deze systemen en komen er zelfs nog nieuwe tweede generatiesystemen bij. Zo wordt in de loop van 2010 in Melbourne nog een systeem van de tweede generatie geïmplementeerd. Één van de redenen waarom de stad kiest voor dit systeem is de goedkopere implementatiekost. Een tweede generatiesysteem kost immers slechts 500 dollar per fiets, terwijl een systeem van de derde generatie 4500 dollar per fiets kost. (DeMaio, 2008b; DeMaio, 2007c)

Vanaf deze generatie kan men echt spreken van geautomatiseerde stedelijke fietsverhuursystemen. Toch zijn deze systemen nog niet ideaal vanwege het gemak waarmee de fietsen gestolen kunnen worden. De generatie fietsverhuursystemen die hierop volgt zal dan ook voornamelijk focussen op het wegwerken van dit diefstalprobleem.

### **2.3 De derde generatie: geautomatiseerde systemen**

De systemen die momenteel het meest geïmplementeerd en gebruikt worden zijn de systemen van de derde generatie. Deze systemen werken een groot deel van de belangrijkste tekortkomingen die de voorgaande generaties nog hadden weg. Deze systemen zijn dan ook zo ontwikkeld dat de exploitant weet wie welke fiets heeft. Bij de systemen van de derde generatie is het dus niet meer mogelijk anoniem een fiets te huren, omdat men ofwel verplicht is zich te registreren en te betalen via de website van de uitbater, ofwel ter plaatse met een bank- of kredietkaart te betalen. Bij deze registratie geeft men in de meeste gevallen ook de toestemming aan de uitbater om bij het niet terug binnenleveren van de fiets binnen een bepaalde termijn een schadevergoeding van de rekening van de gebruiker te halen. Dankzij deze maatregelen is het moeilijker geworden om met een publieke fiets aan de haal te gaan. (DeMaio, 2009a, p. 42)

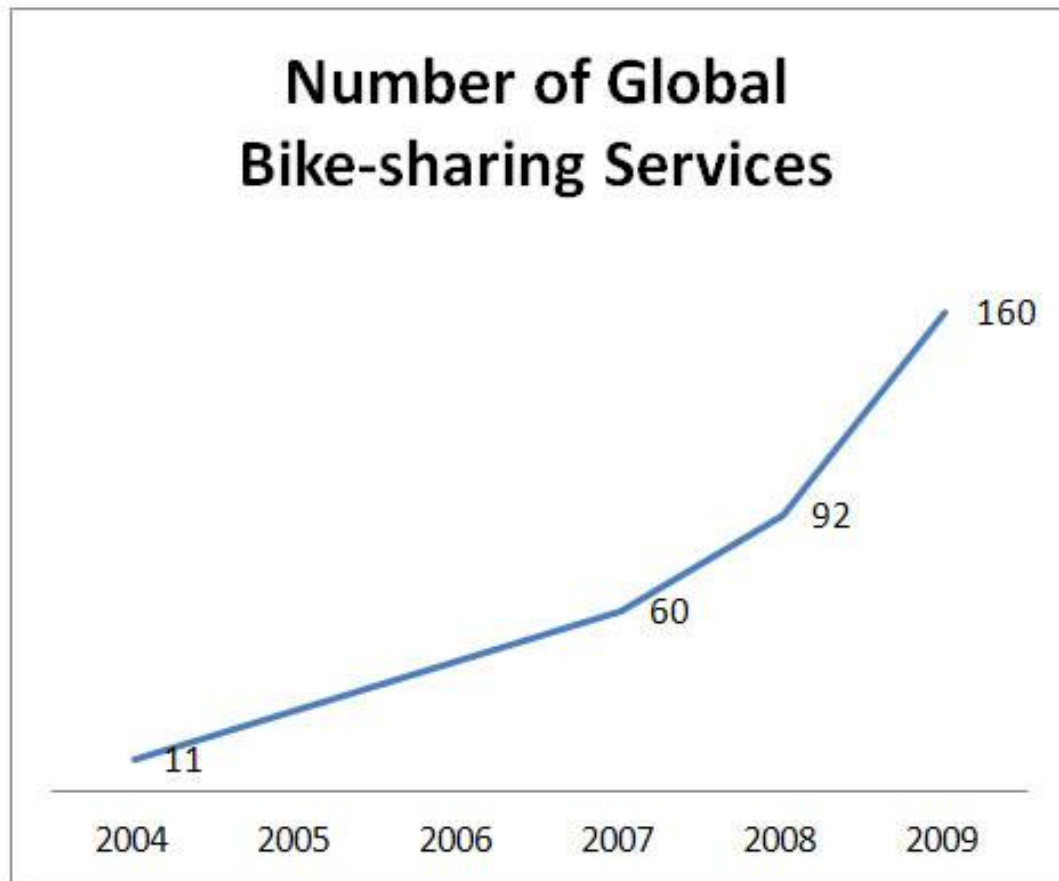
Het eerste fietsverhuursysteem dat op deze manier georganiseerd is, is ontstaan in Engeland op de Portsmouth University in 1996. Om de verplaatsingen tussen de verschillende campussen met de wagen te beperken besloot men er om fietsen te verhuren. De verhuur van deze fietsen was volledig geautomatiseerd. Voor een klein bedrag konden studenten en personeelsleden een kaart kopen met op deze kaart een magneetstrip. Wanneer men een fiets wou gebruiken, ging men naar 1 van de drie stallingen en haalde men de kaart door een lezer die er voor zorgde dat de fiets vrijkwam. Het terug binnenleveren van de fiets gebeurde op dezelfde manier. (Black & Potter, s.d.)

Na de introductie van dit eerste derde generatiesysteem groeide het aantal bijkomende fietsverhuursystemen gestaag met gemiddeld 1 à 2 systemen per jaar. Deze nieuwe systemen werden op kleine schaal geïmplementeerd in onder andere Rennes en München. Pas in 2005, 9 jaar na de uitvinding van de derde generatiesystemen, vond de eerste grote implementatie plaats in de Franse stad Lyon. De stad implementeerde via een publiek private samenwerking een systeem dat bestond uit 1500 fietsen. Deze fietsen werden zeer intensief gebruikt, gemiddeld genomen 6,5 keer per dag, waardoor andere steden, zoals Parijs, geprikkeld werden om het systeem ook in te voeren. (DeMaio, 2009a, pp. 42-43)

Twee jaar na de succesvolle implementatie van het systeem in Lyon komt in 2007 Parijs aan de beurt. De stad begon het systeem met een bescheiden 7000 fietsen, maar dit aantal is in tussentijd al aangegroeid tot 24.000 fietsen. Met dit aantal heeft de stad nog steeds het grootste stedelijk fietsverhuursysteem wereldwijd. Nu het systeem in een grootstad als Parijs

goed lijkt te werken vindt de echte boom plaats. In de loop van 2008 ontstaan er een heleboel systemen in Europa, maar ook voor de eerste keer buiten Europa in landen zoals Brazilië, China, Nieuw-Zeeland en de Verenigde Staten. (DeMaio, 2009a, p. 43)

**Figuur 1** Aantal stedelijke fietsverhuursystemen in de wereld



Bron: (DeMaio, 2009b)

De groei van het aantal stedelijke fietsverhuursystemen de laatste jaren is dan ook sterk merkbaar in de bovenstaande grafiek. Deze grafiek is een weergave van het aantal systemen dat wereldwijd bestaat. Een lijst en een kaart van al deze fietsverhuursystemen kan gevonden worden in Bijlage A: Lijst van stedelijke fietsverhuursystemen en Bijlage B: Kaartweergave stedelijke fietsverhuursystemen. Uit de grafiek valt vooral op dat het aantal fietsverhuursystemen exponentieel groeit. Zo was er in 2008 een stijging van 50 %, terwijl in 2009 een stijging van 74 % werd opgemeten. Dat stedelijke fietsverhuursystemen zeer populair zijn is ook te merken aan de uitspraak van Gérard Colomb (burgemeester van Lyon): “There are two types of mayors in the world: those who have bike-sharing and those who want bike-sharing.” (DeMaio, 2008c)

## **2.4 De vierde generatie: optimaliseren van de systemen**

Ondanks de grote verbeteringen die het systeem al heeft ondergaan werkt het nog niet optimaal. Nu het diefstalprobleem immers is opgelost, moet de efficiëntie verbeterd worden. Naast het diefstalprobleem telt het systeem namelijk nog een aantal andere tekortkomingen. Zo moeten fietsen terug verdeeld worden van populaire naar minder populaire stations, moet de plaatsing van de stations verbeteren en kan eventueel het gebruiksgemak nog verbeterd worden. Deze problemen worden nu geleidelijk aan opgelost.

Het distributieprobleem wordt momenteel opgelost door het inschakelen van personeel van de uitbater. Deze verplaatsen met een wagen of bus fietsen van stations die quasi vol zijn naar bijna lege stations. Deze werkwijze is echter zeer tijdrovend en duur, de kostprijs wordt geraamd op 3 dollar per fiets per verplaatsing, omdat iedere fiets moet losgekoppeld worden van het station, in de wagen geladen moet worden en ten slotte op de eindbestemming terug vastgezet moet worden in het lege station. Op een aantal plaatsen is men daarom gestart met projecten waarbij men de gebruikers aanmoedigt om de fietsen te verplaatsen. Dit doet men onder andere in Parijs waar men gebruikers die met een fiets van een laaggelegen station naar een hoger gelegen station rijden 15 minuten extra tijd geeft om dit traject te volbrengen. Wanneer deze extra tijd niet volledig gebruikt wordt blijft deze behouden voor een volgende rit indien de gebruiker een jaarabonnement heeft. In alle andere gevallen vervalt de bijkomende extra tijd. Dit systeem is redelijk succesvol gebleken. Het eerste half jaar werden er 792.000 gratis kwartieren weggegeven. Dit komt overeen met meer dan 22 jaar non-stop rondrijden. Door deze maatregel hoopt men het systeem te verbeteren en kosten te besparen. (DeMaio, 2009a, p. 50; Vélib', 2008; Vélib', 2009)

Een tweede probleem dat nu stilaan aangepakt wordt, is het installatieprobleem van de stations. Wanneer men nu een stedelijk fietsverhuursysteem wil opstarten moet men een heleboel straten openbreken om de stations te plaatsen en van energie te voorzien. Dit probleem werd voor het eerst opgelost bij de implementatie van het systeem in Montreal. Hierbij werden speciale stations ontworpen die werken op zonne-energie en batterijen. Daarnaast zijn de stations ook zo ontworpen dat ze niet vastgezet moeten worden op straat, maar gewoon kunnen worden neergezet. Dit biedt het grote voordeel dat in geval van manifestaties en evenementen de stations verplaatst kunnen worden naar een locatie in de buurt om zo de capaciteit te blijven behouden. Doordat deze stations verplaatst kunnen worden kan er dus veel flexibeler worden omgesprongen met de publieke ruimte. (DeMaio, 2009a, pp. 50-51)

Een derde verbetering die nog doorgevoerd zou kunnen worden, is de verhoging van het gebruiksgemak. Dit zou gedaan kunnen worden door het bieden van elektrische assistentie bij het trappen. Door het bieden van elektrische assistentie worden 2 zaken te gelijk aangepakt. In eerste instantie verhoogt het gebruiksgemak van de fietsen, vooral in heuvelachtige gebieden, zodat men gemakkelijker omhoog kan rijden. Een tweede voordeel van elektrische assistentie is dat het klantenpotentieel verhoogt. Mensen die nu te weinig kracht in hun benen hebben, zoals senioren, kunnen door middel van deze elektrische assistentie ook gebruik maken van stedelijke fietsverhuursystemen. Fietsen met elektrische assistentie worden momenteel al gebruikt in Monaco en Genua. (DeMaio, 2009a, p. 52)

Een vierde verbetering die doorgevoerd wordt, is het beter opvolgen van de fietsbewegingen. Door het traceren van de fietsen kan bijkomende informatie verkregen worden over de gebruikers. Zo kan men kijken welke routes mensen nemen, hoe lang ze onderweg zijn, enz. Dit kan helpen om het fietsbeleid van de desbetreffende stad aan te passen aan de behoefte van de gebruikers van het systeem. Een tweede voordeel van het traceren van fietsen is dat het haast onmogelijk wordt om nog een fiets te stelen. Door gebruik te maken van een ingebouwde GPS kan men op elk moment van de dag een gestolen fiets terugvinden. Momenteel wordt dit nog nergens in de wereld gebruikt, maar men geeft tegenwoordig bij een heleboel systemen al wel weer hoeveel fietsen er in een bepaald station staan waardoor gebruikers thuis achter de computer of via hun GSM kunnen zien of er in het dichtstbijzijnde station fietsen staan en of er plaats is om een fiets binnen te brengen. (DeMaio, 2009a, p. 51)



## **2.5 Conclusie hoofdstuk 2**

In de loop van de tijd zijn de stedelijke fietsverhuursystemen sterk verbeterd. De systemen zijn geëvolueerd van het gewoon ter beschikking stellen van fietsen op straat naar een systeem waarbij fietsen aan geregistreerde gebruikers worden aangeboden. Deze evolutie zorgt er nu voor dat een stedelijk fietsverhuursysteem nu de ideale manier is om het fietsgebruik in de stad te promoten.

Dat een stedelijk fietsverhuursysteem zeer populair is blijkt ook uit de cijfers. Zo zijn er momenteel 160 systemen in gebruik. Vooral de implementatie van stedelijke fietsverhuursystemen op grote schaal in Lyon en Parijs heeft bijgedragen tot de populariteit van een stedelijk fietsverhuursysteem.

Wanneer in Antwerpen een stedelijk fietsverhuursysteem wordt ingevoerd kan de stad dan ook rekenen op de ervaringen die andere steden in het verleden al hebben opgedaan. Vermits niet ieder systeem altijd even perfect werkt kan de stad dan ook leren uit fouten die in andere systemen gemaakt zijn om zo haar systeem te verbeteren.

In een volgend hoofdstuk zal dan ook gekeken worden naar een aantal systemen in detail. Om zo te achterhalen met welke zaken men in Antwerpen rekening moet houden bij de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem.

### **Hoofdstuk 3: Vergelijkende studie**

In dit hoofdstuk zullen de verschillende stedelijke fietssystemen die bestaan met elkaar vergeleken worden. Deze analyse zal hoofdzakelijk gebeuren op basis van 5 haalbaarheidsstudies die uitgevoerd zijn naar aanleiding van de implementatie van nieuwe systemen in de VS en Canada. Vermits het hier ging over de eerste systemen in deze regio was men voor het onderzoeken van de haalbaarheid van deze systemen aangewezen op gegevens verkregen bij de reeds bestaande systemen in Europa. Daarnaast worden ook nog gegevens gebruikt van het OBIS project. Dit project van de Europese Unie probeert stedelijke fietsverhuursystemen in Europa te optimaliseren.

Omdat het onmogelijk is om een vergelijking te maken waarin al de bestaande systemen zijn opgenomen, zal dit hoofdstuk zich beperken tot een aantal basissystemen van de derde generatie. Deze systemen zijn voornamelijk gekozen op basis van de grootte, duur en organisatie van hun stedelijk fietsverhuursysteem. In een eerste deel zullen de verschillende steden en hun respectievelijk fietsverhuursysteem kort voorgesteld worden. Daarna zullen de verschillende systemen met elkaar vergeleken worden op basis van de organisatie, kosten en opbrengsten. Vervolgens zullen enkele neveneffecten besproken worden die bij alle systemen voorkomen. Ten slotte zullen een aantal factoren overlopen worden die tot het succes van de verschillende systemen hebben geleid.

De in dit hoofdstuk besproken systemen zijn Vélib (Parijs), Vélo'v (Lyon), Bicing (Barcelona), Cyclocity en Villo (Brussel) en Call a Bike (Berlijn en Stuttgart). De basisgegevens van al deze steden en hun systemen zijn te vinden in bijlage C.

## **3.1 Voorstellen verschillende systemen**

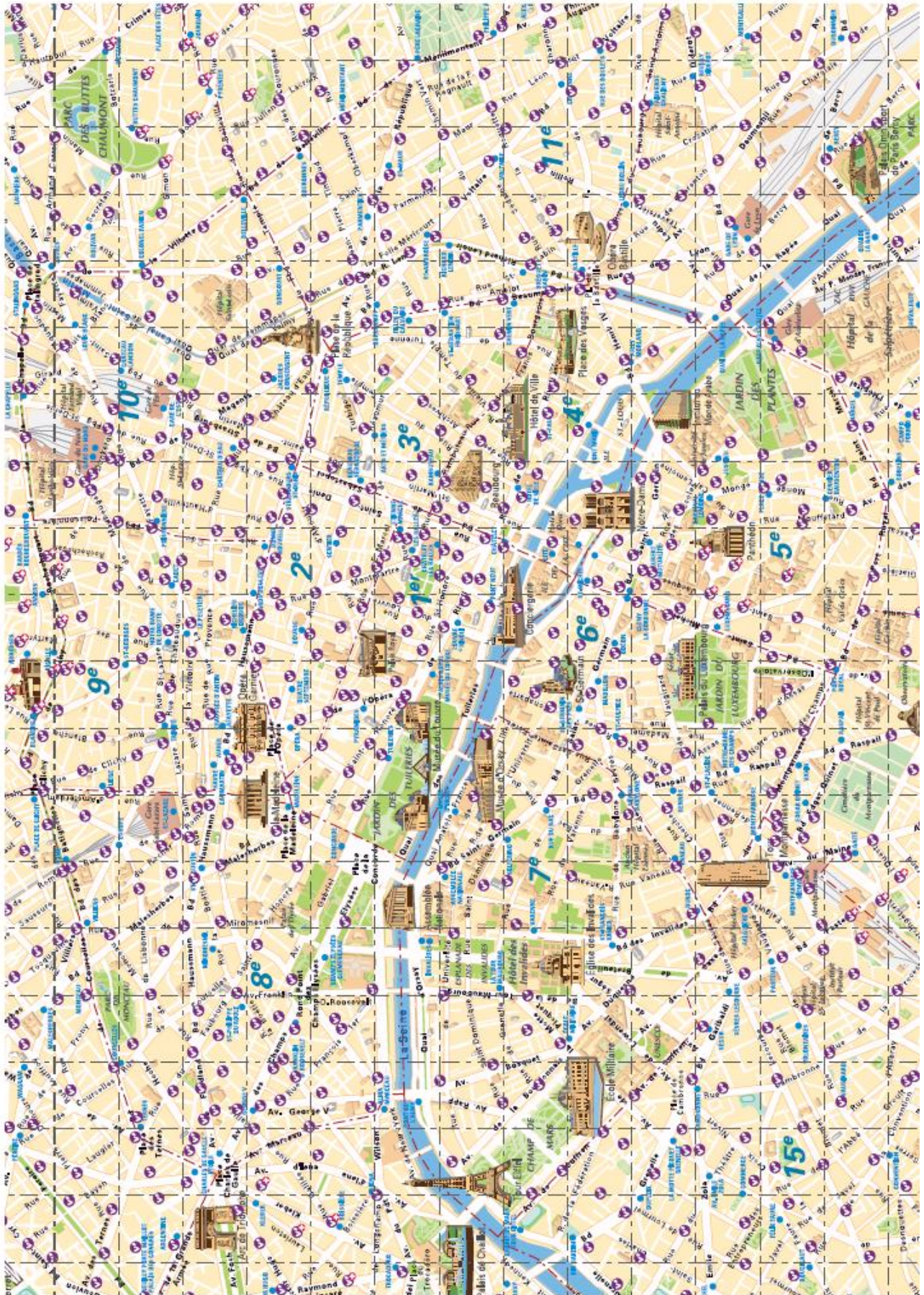
### **3.1.1 Vélib in Parijs**

De stad Parijs is met 2.168.000 inwoners één van de grootste steden van Europa. Het is dan ook niet verwonderlijk dat het grootste stedelijk fietsverhuursysteem ter wereld zich in deze stad bevindt. Dit systeem dat uitgebaat wordt door de firma JcDecaux zag het levenslicht op 15 juli 2007. Het systeem startte met 10.000 fietsen in 750 stations, maar binnen het half jaar werd dit aantal al uitgebreid tot 20.600 fietsen in 1450 stations. De laatste uitbreiding vond plaats in juli 2009. Vélib werd toen uitgebreid tot 24.000 fietsen in 1800 stations. (OBIS, 2009; Meddin, Vélib' Rides into Two Years in the Bike-sharing World, 2009a)

Vélib was al vanaf de start van het systeem een succes. In het eerste jaar van zijn bestaan had het systeem 198.913 jaarabonnementen (9 % van de bevolking), 277.193 weektickets en 3.683.714 dagkaarten verkocht. Momenteel heeft Vélib ongeveer 170.000 abonnees met een jaarabonnement. Een verklaring voor deze daling geven is moeilijk, vermoed wordt dat hoofdzakelijk mensen afhaken die niet tevreden zijn over het onderhoud van de fietsen. Daarnaast zijn er ook abonnees die afhaken omdat ze te weinig van het systeem gebruik maken en liever gebruik maken van dagkaarten. Daarnaast wordt ook vermoedt dat veel lange termijngebruikers wachten met de hernieuwing van hun abonnement tot het mooier weer wordt. Vermits er vanuit gegaan mag worden dat mensen die in het bezit zijn van een jaarabonnement in de stad leven en/of werken komt dit neer op ongeveer 8 % van de Parijse bevolking die een jaarabonnement voor Vélib in zijn bezit heeft. Daarboven worden er elke dag ongeveer 9.500 dag of weekabonnementen verkocht. In de eerste 2 jaar van zijn bestaan werd het systeem meer dan 54.000.000 keer gebruikt. In totaal heeft Vélib sinds zijn ontstaan ongeveer 10.000.000 kortlopende of lange termijn abonnementen verkocht. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 18; Meddin, 2009a; Transport for Londen, 2008, p. 14; Goodplanet.info, 2010)

Het systeem in Parijs kan een succes worden genoemd met dagelijks net geen 10.000 korte termijn gebruikers en 170.000 abonnees kan het systeem zich vooral qua omvang terecht het grootste stedelijk fietsverhuursysteem van de wereld noemen.

Figuur 2 Vélib' stations in het centrum van Parijs



Bron: (SOMUPI, 2009)

### 3.1.2 Vélo'v in Lyon

Een ander succesvol systeem dat door JcDecaux wordt uitgebaut is Vélo'v in Lyon. Dit systeem startte op 19 mei 2005 en was met 2000 fietsen het eerste grootschalige systeem van de derde generatie. In 2007 breidde het systeem uit met nog eens 1000 fietsen en momenteel telt Vélo'v 4000 fietsen in 343 stations. De stad bood met de introductie van het systeem haar 608.000 inwoners als eerste grote stad een nieuwe transportmodus. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 8; TransLink, 2008a, p. 15; OBIS, 2009)

Al van bij de start in 2005 was het systeem een succes. In de eerste drie maanden dat Vélo'v operationeel was, werden er 15.000 jaarabbonnementen verkocht. Nu 5 jaar later is dit aantal al vervierdubbeld tot 60.000 jaarabonnees. Dit zorgde ervoor dat het percentage van de bevolking dat deelneemt aan het systeem gestegen is van 2,5 % naar net geen 10 % van de bevolking. Samen met alle korte termijn abonnees werd Vélo'v sinds de start meer dan 18 miljoen keer gebruikt. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 18; TransLink, 2008a, p. 15)

Op basis van deze cijfers kan Vélo'v een succes genoemd worden. Wanneer het systeem immers niet goed zou zijn, zou het ook geen grote stijging van het aantal abonnees kennen. Vélo'v kan dus terecht als voorbeeld voor andere systemen gebruikt worden.

Figuur 3 Stations Vélo'v arrondissement 2



Bron: (Grand Lyon, 2010)

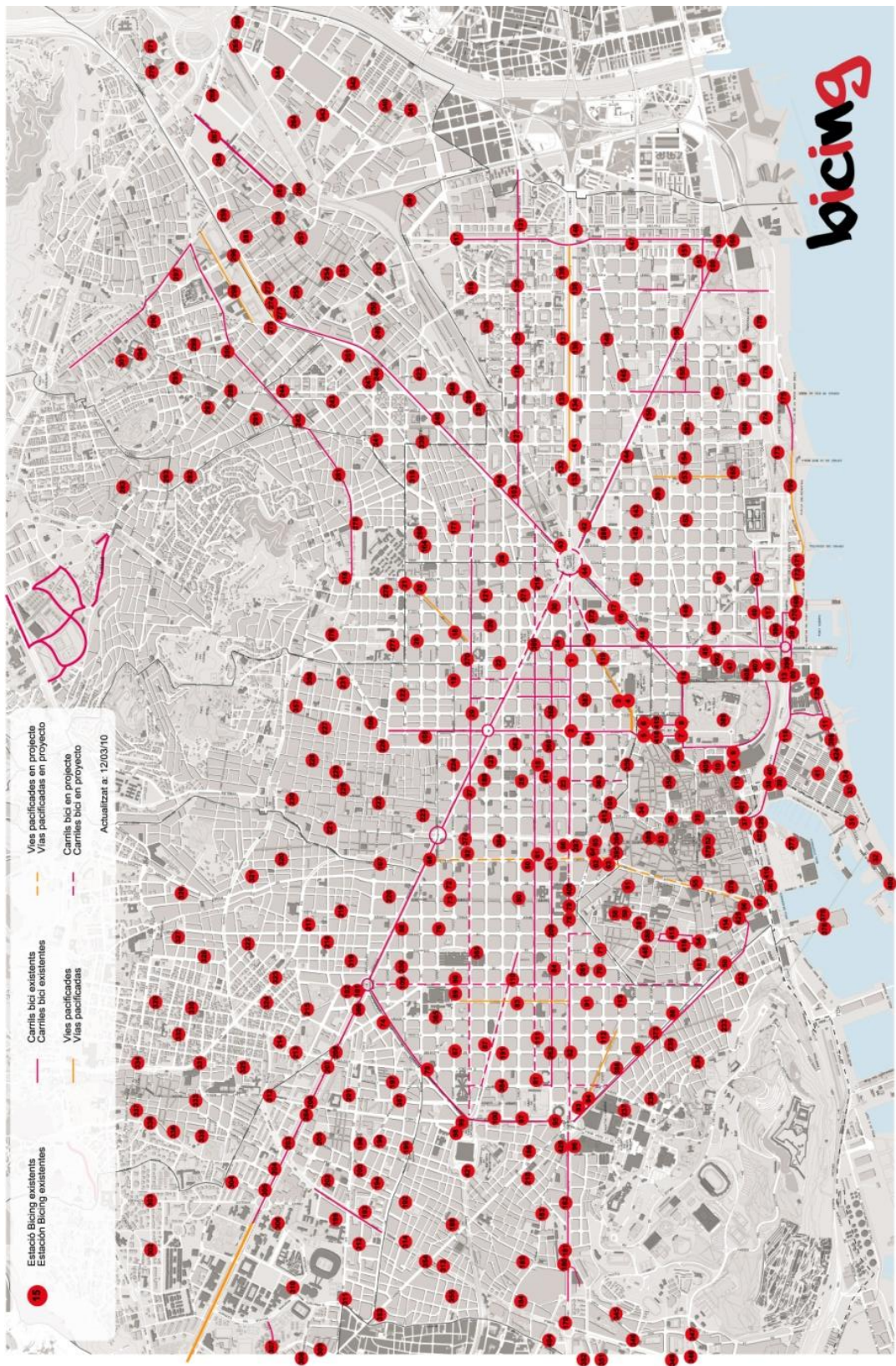
### **3.1.3 Bicing in Barcelona**

Een grote concurrent van JcDecaux is Clear Channel. Zij hebben net als JcDecaux een bike-sharing systeem ontworpen. Het systeem van Clear Channel wordt onder meer gebruikt in Barcelona. Deze stad met 1.629.537 inwoners nam op 22 maart 2007 Bicing in gebruik. Het systeem begon op een kleine schaal met 38 stations en 350 fietsen, maar nog tegen het einde van het eerste jaar telde het systeem al 3000 fietsen in 194 stations. Momenteel telt het systeem 6000 fietsen in 400 stations. (OBIS, 2009; NYC Dept. City planning, 2009, p. 34; DeMaio, 2007b)

Het succes van Bicing oversteeg alle verwachtingen. In de eerste 2 maanden van zijn bestaan werden slechts 8.000 abonnementen verkocht (ongeveer 0,5 % van de bevolking), maar tegen het einde van het eerste gebruiksjaar was dit aantal al opgelopen tot 100.000 (6 % van de bevolking). Initieel verwachtte men immers maar 40.000 abonnees het eerste jaar. Door de onderschatting van de vraag moest het systeem, sneller dan verwacht, uitbreiden om aan de vraag te voldoen. (DeMaio, 2007b; NYC Dept. City planning, 2009, p. 34)

Het succes van Bicing in Barcelona en vooral de snelle noodzakelijke uitbreiding van het systeem, maken het onmogelijk om dit systeem niet in deze analyse op te nemen. Achter dit succes moeten immers een aantal factoren zitten die maken dat mensen bereid zijn om het systeem te gebruiken. Deze factoren kunnen andere systemen helpen om op voorhand te bepalen of hun systeem succesvol zal zijn of niet. Daarnaast leert Bicing andere systemen ook nog dat het moeilijk is om de vraag op voorhand in te schatten en dat men moet zien dat men bij de invoering van het systeem genoeg middelen heeft om een eventuele uitbreiding snel te verwezenlijken.

Figuur 4 Stations Bicing



Bron: (Bicing, 2010)

### **3.1.4 Cyclocity en Villo in Brussel**

Brussel is voorlopig de enige stad in België die een stedelijk fietsverhuursysteem implementeerde. Cyclocity werd in september 2006 gelanceerd door de stad Brussel. Het project startte met 250 fietsen in 23 stations, maar nog voor het systeem van start ging waren er al problemen. Zo was het niet mogelijk om abonnementen te kopen en kampte de website met vertaalproblemen. De eerste maand na de lancering was het systeem nog redelijk succesvol met 500 verkochte jaarabonnementen en 10.000 gereden kilometers, maar na 5 maanden bleek het systeem verlieslatend te zijn. Er werden amper 60 fietsen per dag gehuurd. Om het systeem uiteindelijk te redden werd door het Brussels Gewest beslist om het systeem in te voeren in het hele Gewest, om zo het te kleine kerngebied te vergroten, en het eerste half uur gratis te maken. Uit deze beslissing volgde dan een volledig nieuw systeem genaamd Villo dat sinds mei 2009 actief is en geleidelijk aan ingevoerd wordt in het hele Gewest. (Brussel nieuws, 2006; Brussel nieuws, 2007; Brussel nieuws, 2009)

Deze maatregel had een groot effect want 10 maanden na de ingebruikname werden al 5000 jaarabonnementen verkocht. Duizend van deze jaarabonnementen werden, ondanks de strenge winter, verkocht tussen november 2009 en maart 2010. Dit wil zeggen dat momenteel 0,5 % van de bevolking van het Brussels Gewest over een abonnement beschikt. Een mogelijke verklaring voor dit lage percentage is dat het systeem nog in volle uitbreiding is. Momenteel zijn er immers nog maar 86 stations in gebruik en dit voornamelijk in de Brusselse vijfhoek. Tegen eind juni zal dit aantal al moeten opgelopen zijn tot 180 stations verspreid over het hele Gewest. Tegen dan zal ook het aantal beschikbare fietsen gestegen zijn tot 2500. Naast de 5000 jaarabonnementen zijn er ook al 25.500 korte termijn tickets verkocht. Sinds de start werd het systeem in totaal al 205.000 keer gebruikt en werd bijna 1.000.000 kilometer gefietst. (JcDecaux, 2010a; JcDecaux, 2010b)

De fouten die gemaakt zijn bij het oorspronkelijke Brusselse systeem helpen een heleboel steden bij de implementatie van hun eigen stedelijk fietsverhuursysteem. Ook in Brussel heeft men geleerd van zijn fouten en heeft men met Villo een nieuwe start genomen.

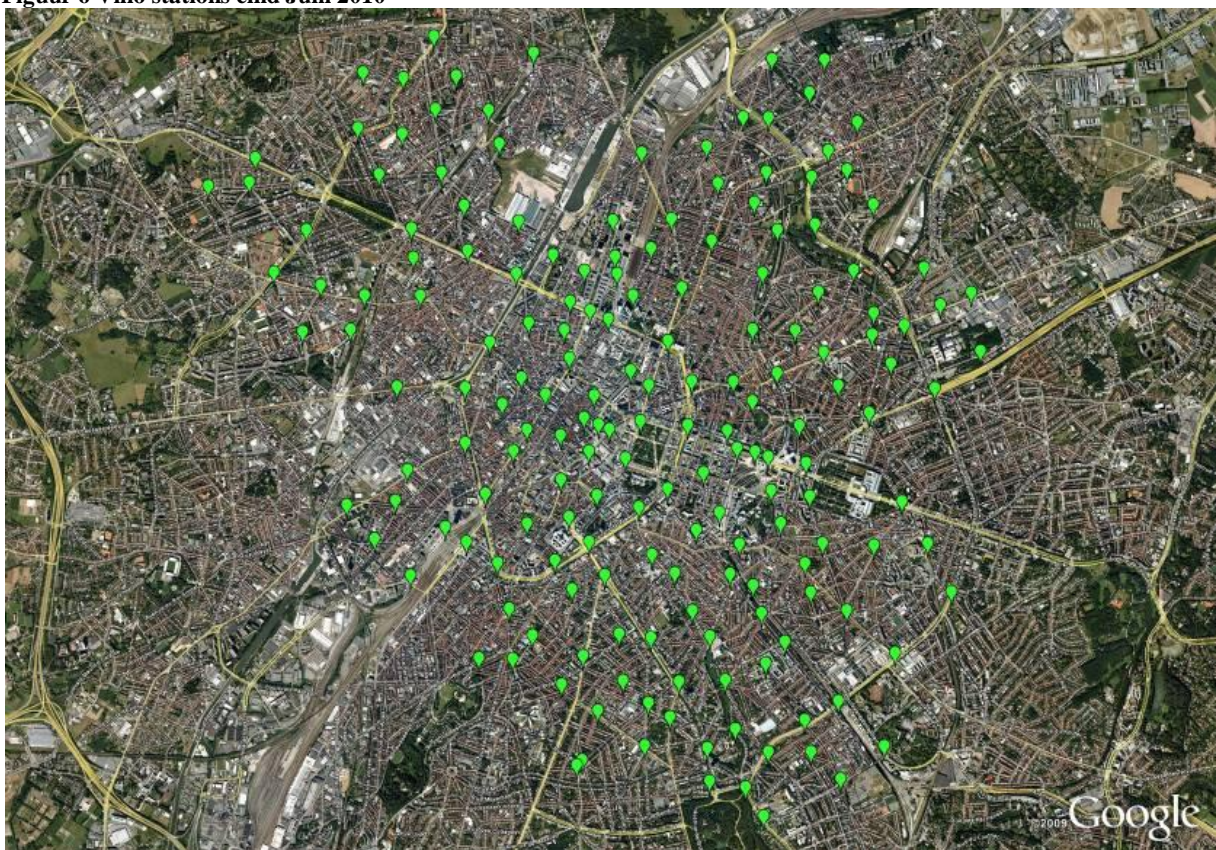


**Figuur 5 Villo stations Maart 2010**



Bron: (JcDecaux, 2010b)

**Figuur 6 Villo stations eind Juni 2010**



Bron: (JcDecaux, 2010b)

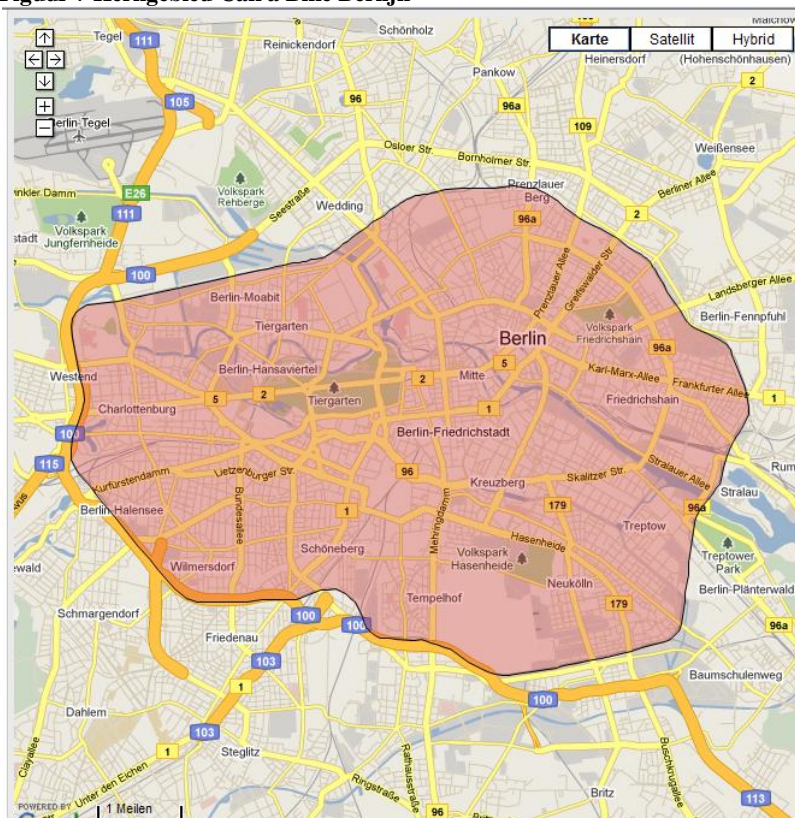
### 3.1.5 Call a Bike in Berlijn en Stuttgart

In de meeste Duitse steden maakt men gebruik van Call a Bike. Dit systeem dat wordt aangeboden door Deutsche Bahn is het grootst in Berlijn waar 1/3 van het totaal aantal gebruikers woont. Deze stad met 3.416.255 inwoners implementeerde Call a Bike in juli 2002. Het systeem bestaat uit 1.715 fietsen die staan opgesteld op kruispunten doorheen de stad. Sinds de start van Call a Bike zijn de fietsen al meer dan 556.949 gebruikt door 49.189 gebruikers. Dit komt neer op 1,4 % van het totaal aantal inwoners van Berlijn.(OBIS, 2009; Transport for Londen, 2008, p. 22)

Een andere stad waar Call a Bike geïmplementeerd is, is Stuttgart. De stad implementeerde het systeem in 2007 met 525 fietsen in 52 stations verspreid over 40 locaties. Sinds de start zijn er 4.211 gebruikers geregistreerd wat overeenkomt met 0,7 % van de bevolking. Met dit aantal gebruikers werd het systeem al 79.171 keer gebruikt.(OBIS, 2009; Transport for Londen, 2008, p. 24)

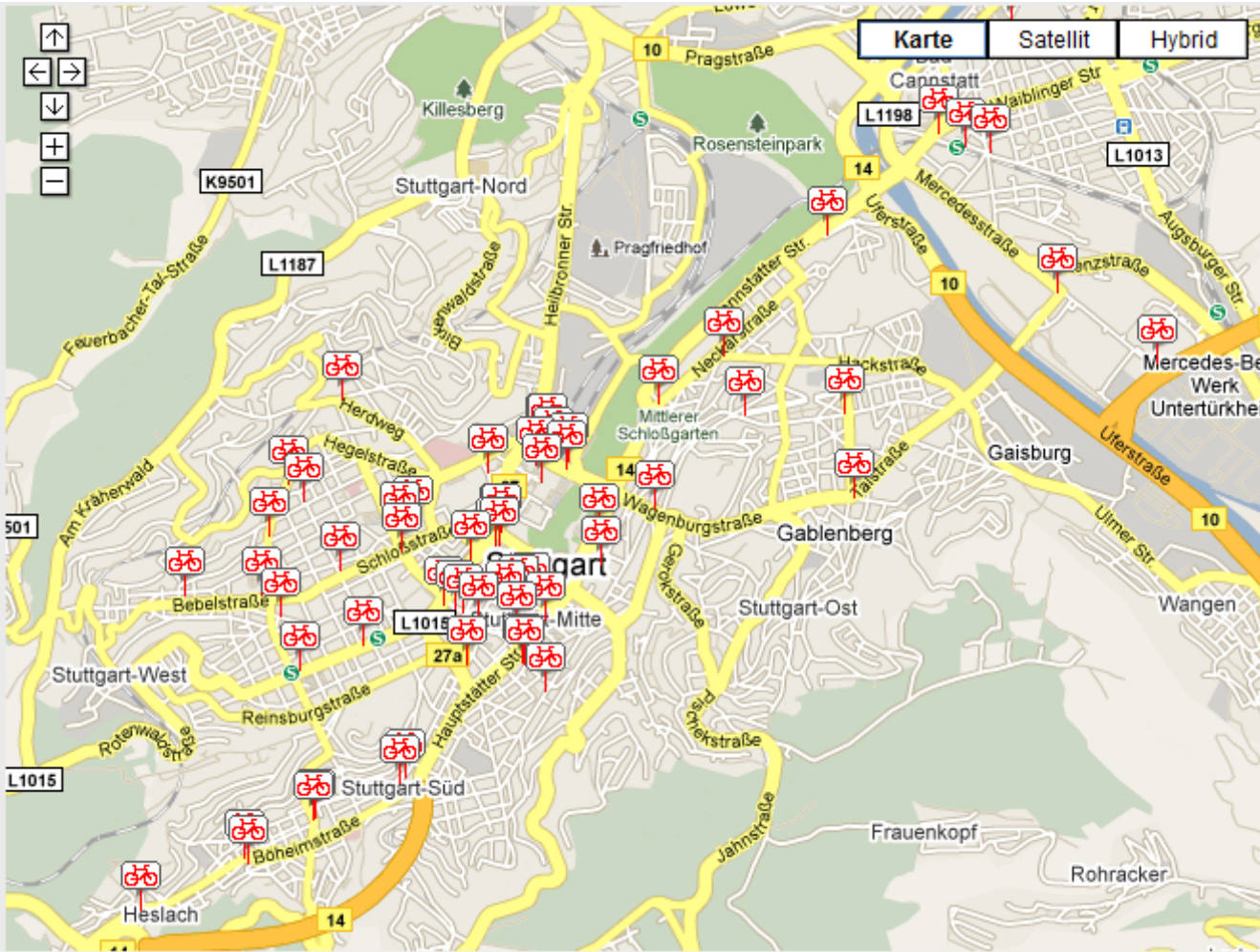
Doordat de Call a Bike systemen anders werken dan de voorgaande systemen kan het nuttig zijn om ze in deze vergelijking op te nemen om zo een andere kijk te krijgen op stedelijke fietsverhuursystemen.

**Figuur 7 Kerngebied Call a Bike Berlijn**



Bron: (Deutsche Bahn, 2010a)

Figur 8 Call a Bike stations in Stuttgart



Bron: (Deutsche Bahn, 2010a)

## **3.2 Vergelijking van de systemen**

In dit deel zullen de gekozen systemen vergeleken worden. Deze vergelijking gebeurt in de mate van het mogelijke voor alle geselecteerde steden, maar niet voor alle onderzochte zaken zijn van elke stad de data beschikbaar. Eerst zal gekeken worden naar hoe de verschillende systemen operationeel werken. Daarbij wordt eerst gekeken naar de technologie die de systemen gebruiken en daarna worden een aantal operationele indicatoren onder de loep genomen in een operationele vergelijking. Vervolgens zullen de verschillende kosten die nodig zijn om het systeem op te starten en draaiende te houden met elkaar vergeleken worden. Daarna zal gekeken worden naar hoe de verschillende systemen gefinancierd worden en hoeveel de gebruikers moeten betalen om van het systeem gebruik te mogen maken. Ten slotte zal het gebruikersprofiel van de verschillende steden worden opgesteld.

### **3.2.1 Operationele vergelijking**

Het eerste vergelijkingspunt dat behandeld zal worden is de operationele vergelijking van de verschillende systemen. Hierbij zal eerst gekeken worden naar de technologie die de verschillende systemen gebruiken en daarna naar een aantal operationele indicatoren.

#### **3.2.1.1 Gebruikte technologie**

De besproken systemen in dit hoofdstuk kunnen, wat technologie betreft, opgesplitst worden in 2 soorten systemen. De eerste technologie die gebruikt wordt is een smartcard. Dit is een soort bankkaart waarmee de gebruiker van het systeem in elk station een fiets kan huren. De tweede techniek die gebruikt wordt, maakt gebruik van de telefoon. Een gebruiker die gebruik wil maken van een fiets belt eerst naar een bepaald nummer om zich te registreren en krijgt dan een code om de fiets te kunnen gebruiken. (OBIS, 2009)

Het eerste systeem wordt gebruikt bij Vélib, Vélo'v, Villo en Bicing. Gebruikers die een jaar lang gebruik willen maken van het systeem registreren zich via de website van het systeem en krijgen dan een smartcard toegestuurd waarmee ze de fietsen kunnen huren. Korte termijn abonnementen kunnen enkel worden aangevraagd aan de fietsstations zelf. Deze fietsstations zijn verspreid over de hele stad geplaatst en gebruikers moeten de fiets in een station oppikken en terug afzetten. (JcDecaux, 2009a)

De tweede technologie wordt bij Call a Bike in Duitsland gebruikt. Klanten die van het systeem gebruik wensen te maken moeten zich eerst aanmelden via de website van Call a Bike of via de telefoon. Na de registratie kan een gebruiker de fiets gebruiken door het

telefoonnummer dat op de fiets staat te bellen. Hierbij krijgt de gebruiker een code die bestaat uit 4 cijfers waarmee men de fiets kan losmaken. Na het gebruik kan de fiets in Berlijn achtergelaten aan een voorwerp dat vaststaat op een groot kruispunt of plein. Na het terugzetten verschijnt er op de fiets een code die, samen met de plaats waar de fiets is achtergelaten, moet doorgebeld worden naar de centrale van Call a Bike. In Stuttgart moet verplicht gebruikt gemaakt worden van één van de vaste stations om de fiets binnen te leveren. Hier moet na de teruggave de code van de fiets en het stationnummer ge-sms't worden naar de centrale. (Deutsche Bahn, 2010b)

Het voordeel van het eerste systeem is dat de gebruiker sneller op weg is met zijn fiets omdat er minder handelingen nodig zijn om een fiets te huren. Het nadeel hiervan is dat met dit type systemen het nog steeds niet mogelijk is om van deur-tot-deur-trajecten af te leggen. In het tweede systeem is het grote voordeel dat de gebruiker zijn fiets overal kan achterlaten. Dit is tevens ook het grote nadeel van het systeem. Doordat de fietsen overal achtergelaten kunnen worden, kan het zijn dat op het moment dat iemand op een bepaalde plaats een fiets wil gebruiken deze niet beschikbaar is. Dit komt veel minder voor bij systemen met vaste stations omdat men hier lege verhuurplaatsen aanvult met fietsen die van volle stations komen. Het verplaatsen van fietsen is bij Call a Bike veel moeilijker omdat men veel meer plaatsen heeft waar de fietsen staan waardoor het moeilijker is om er ergens 1 weg te nemen omdat men dan het risico loopt dat op korte termijn men op die plaats met een tekort zit. Daarnaast is het zo dat indien ze een fiets ergens wegnemen het moeilijk is om te bepalen waar die fiets gezet moet worden omdat er geen vaste stalplaatsen zijn. (TransLink, 2008c, p. 7)

Beide systemen hebben dus hun voor- en nadelen. Toch kiezen de meeste steden die een stedelijk fietsverhuursysteem implementeren voor een systeem met vaste stations. Deze systemen bieden voor de gebruikers immers meer zekerheid dan de Call a Bike systemen. Daarnaast is een systeem met vaste stations zichtbaarder in het straatbeeld en staan de fietsen ordelijker gestald. Dit is bij Call a Bike minder het geval.

### 3.2.1.2 Operationele indicatoren

In dit gedeelte zullen een aantal operationele indicatoren bekeken worden. De factoren die hier besproken worden zijn het aantal beschikbare fietsen per inwoner, het aantal fietsen per ingeschreven persoon met een jaarabonnement, het aantal fietsen per station en het aantal keer een fiets per dag gebruikt wordt. Een overzicht van deze indicatoren kan gevonden worden in Tabel 1.

Tabel 1 Operationele vergelijking

	Parijs	Lyon	Barcelona	Brussel (gewest)	Berlijn	Stuttgart	Antwerpen
<b>Inwoners/fiets</b>	90,33	152	271,59	419,4	1991,98	1137,48	262,22
<b>Inschrijvingen/fiets</b>	7,08	15	16,67	2	28,68	8,02	16,97
<b>Fietsen/station</b>	13,33	11,66	15	13,89	-	10,09	12,5
<b>Gebruik fiets/dag</b>	8	4	11	0,68/0,94 <sup>4</sup>	0,27	0,31	5

Bron: (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 62; JcDecaux, 2010a; OBIS, 2009; Druart & Dubois, 2009, pp. 40,42)

Als er gekeken wordt naar het aantal fietsen, dat de verschillende systemen ter beschikking stellen voor hun inwoners valt op dat er hier een grote variatie op zit. Zo zijn er in Parijs ongeveer 90 inwoners per fiets terwijl dit er in Brussel bijna 420 zijn. Lyon en Barcelona zitten hier tussen met respectievelijk 152 en 272 inwoners voor iedere fiets. De steden die gebruik maken van Call a Bike hebben opmerkelijk meer inwoners per fiets zo zijn er in Stuttgart 1.137 inwoners per fiets voorzien en heeft Berlijn bijna 2.000 inwoners per fiets. Dit laatste cijfer moet echter genuanceerd worden. Wanneer men immers enkel de 800.000 inwoners die in het kerngebied van het systeem wonen telt, komt men op ongeveer 465 inwoners per fiets. Dit laatste cijfer sluit al dicht aan bij Brussel, maar is zeker in vergelijking tot de zeer succesvolle systemen in Parijs, Lyon en Barcelona hoog. Bij de implementatie van nieuwe systemen wordt immers gewerkt met een ratio van 150 inwoners/fiets. (OBIS, 2009; FOD economie, K.M.O., middenstand en energie, 2009; Meddin, Vélib' Rides into Two Years in the Bike-sharing World, 2009a; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 18; JcDecaux, 2010a; Transport for Londen, 2008, p. 24)

Het aantal inschrijvingen per fiets vertoont op twee uitschieters na minder grote verschillen. Parijs en Stuttgart hebben respectievelijk 7 en 8 mensen met een jaarabonnement per fiets.

---

<sup>4</sup> Het linkercijfer geeft het gemiddeld dagelijks gebruik tussen 1 november en 7 maart. Het rechtercijfer is het gemiddeld dagelijks gebruik tijdens een mooie zomerdag in 2009

Terwijl Lyon 15 en Barcelona 17 abonnees per fiets hebben. Hoeveel abonnees per fiets het ideale is voor een succesvol systeem, is dan ook moeilijk te bepalen, waarschijnlijk zal de waarheid ergens in het midden liggen rond de 12 abonnees/fiets. Toch zijn er in deze vergelijking 2 steden die er uit springen en dat zijn opnieuw Brussel en Berlijn. In Berlijn zijn er voor iedere fiets 28 abonnees wat in tegenstelling tot andere steden redelijk veel is. Anders is het gesteld met Brussel. Wanneer de uitbreiding van het systeem tot 2500 fietsen voltooid is zijn er voor elke fiets 2 jaarabonnees. In Brussel kampt men dan, indien het aantal abonnees door de uitbreiding niet verder stijgt, met een overaanbod aan fietsen. (OBIS, 2009; Meddin, Vélib' Rides into Two Years in the Bike-sharing World, 2009a; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 18; JcDecaux, 2010a; Transport for Londen, 2008, p. 24)

Een andere factor die bekeken moet worden, is het aantal keer iedere fiets gemiddeld gebruikt wordt. Opnieuw zitten hier grote verschillen op. De systemen die hier het best op scoren zijn Barcelona, Parijs en Lyon. Vooral in Barcelona worden de fietsen intensief gebruikt met 11 gebruikers per fiets per dag. In Parijs worden de fietsen slechts 8 keer per dag gebruikt, maar dit heeft onder andere te maken met het feit dat Parijs in verhouding tot het aantal abonnees veel meer fietsen heeft, waardoor iedere fiets afzonderlijk minder gebruikt worden. Het lagere cijfer voor Lyon, waar de fietsen maar 4 keer per dag gebruikt worden, heeft te maken met het aantal toeristen dat naar de stad komen. Naar Lyon komen veel minder toeristen dan naar Parijs waardoor het aantal keer dat een fiets per dag gebruikt wordt lager ligt omdat het systeem hoofdzakelijk door mensen met een jaarabonnement wordt gebruikt. In de drie andere systemen wordt iedere fiets minder dan 1 keer per dag gebruikt. Een oorzaak voor dit lage gebruik is moeilijk te bepalen. Wel kan het zijn dat men in Brussel nog last heeft van het negatieve imago van Cyclocity en het feit dat het systeem nog niet op zijn volledige sterkte werkt. Voor de Duitse steden kan een mogelijke verklaring zijn dat hoofdzakelijk gefocust wordt op treinreizigers en niet op de hele bevolking van de stad. Voor Parijs, Lyon en Barcelona kunnen deze cijfers vergeleken worden met cijfers van 2007. Zo werd elke Vélibfiets in de eerste 18 dagen van het bestaan van het systeem gemiddeld 5 keer per dag gebruikt. Nadien steeg het gebruik van Vélib naar gemiddeld 10 keer per dag per fiets met een hoogtepunt tijdens de staking van het openbaar vervoer in 2007. Tijdens deze staking werd elke Vélibfiets maar liefst 18 keer per dag gebruikt. Het systeem in Lyon werd in 2007 ook meer gebruikt dan nu. In 2007 werd elke fiets immers nog gemiddeld 7 keer per dag gebruikt. Een verklaring voor deze daling kan liggen in het feit dat het aantal fietsen in Lyon sinds 2007 is toegenomen. Een tweede reden zou kunnen zijn dat een aantal jaarabonnees hun eigen fiets

hebben aangekocht waardoor ze geen gebruik meer hoeven te maken van Vélo'v. Ook het Bicingstelsel in Barcelona kende een daling van het aantal keer een fiets per dag gebruikt wordt. In 2007 werd in Barcelona iedere fiets nog 15 keer per dag gebruikt, terwijl dit nu nog maar 11 keer per dag is. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 62; JcDecaux, 2010a; OBIS, 2009; TransLink, 2008c, p. 10)

Wat betreft het aantal fietsen per station is de standaard die men bij nieuwe implementaties hanteert 15 fietsen per station. In de onderzochte steden voldoet alleen Barcelona aan deze norm. De andere steden hebben een lager aantal fietsen per station. Zo zijn er in Parijs in elk station gemiddeld 13 fietsen, terwijl dit in Lyon en Stuttgart respectievelijk 12 en 10 fietsen zijn. Brussel haalt met 14 fietsen de standaard net niet. (OBIS, 2009; Meddin, *Vélib' Rides into Two Years in the Bike-sharing World*, 2009a; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 18; JcDecaux, 2010a; Transport for London, 2008, p. 24)

Operationeel zitten er tussen de verschillende systemen een heleboel verschillen. Het is dan ook moeilijk om een standaard op te stellen op basis van deze systemen. Toch zijn er op basis van al bestaande systemen standaarden bepaald die steden kunnen helpen bij de implementatie van hun eigen fietsverhuursysteem. Er moet onder meer gestreefd worden naar een fietsenaantal waarbij men voor iedere 150 inwoners een fiets heeft en dat er ongeveer 1 fiets is per 12 abonnees. Bij de systemen die werken met een smart card moeten er ook nog stations geplaatst worden. Het aantal stations hangt sterk samen met het aantal fietsen dat in het systeem gebruikt worden. Gemiddeld genomen moet men zorgen dat er 15 fietsen in elk station staan.



### 3.2.2 Kostenvergelijking

In dit deeltje zal gekeken worden naar de kosten die verbonden zijn aan een stedelijk fietsverhuursysteem. Deze kosten kunnen ingedeeld worden in twee types met name: de opstartkosten, of de investeringen die gedaan moeten worden, en de operationele kosten, dit zijn de kosten die gemaakt worden om het systeem draaiende te houden. Een tabel van deze kosten is samen met de opbrengsten te vinden in Tabel 2.

Tabel 2 Financiële gegevens<sup>5</sup>

	Parijs <sup>6</sup>	Lyon	Barcelona	Berlijn	Stuttgart
<b>Totale investering (€)</b>	90.123.920	-	2.177.995 <sup>7</sup>	-	-
<b>Investering per fiets (€)</b>	4.374,95	-	1.452	-	-
<b>Operationele kosten (per jaar) (€)</b>	34.547.500	3.830.265	4.506.195 <sup>8</sup>	-	-
<b>Operationele kost/fiets (€)</b>	1.677,06	957,56	1.502,06	651,90	651,90
<b>Opbrengsten (€)</b>	78.107.400	-	7.585.500 <sup>9</sup>	-	-
<b>Opbrengst/fiets (€)</b>	3.791,62	-	2.528,5	-	-

Bron: (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 21; TransLink, 2008a, pp. 47-48)

Wat de investeringen betreft deed Parijs de grootste investering. De opstartkosten van Vélib voor de implementatie van de eerste 20.600 fietsen bedroegen immers 90 miljoen euro. Dit komt neer op een investeringskost van ongeveer 4.375 euro. Het Bicingstelsel in Barcelona werd echter gerealiseerd met slechts 2,1 miljoen euro voor zijn eerste 1.500 fietsen. Dit komt neer op een kostprijs 1.450 euro per fiets. Het merendeel van deze kosten gaat niet naar de fietsen, maar naar de stations en hun bijbehorende betaalterminals. Zo is de kostprijs van een fiets in Parijs maar 1.500 euro. De overige investeringen worden dus gedaan in de plaatsing en de aankoop van de fietsstations. Vermits een volledig uitgerust fietsstation uit gemiddeld 15 fietsen bestaat is de totale implementatiekost voor een fietsstation in Parijs en Barcelona respectievelijk 65.625 en 21.780 euro. Het grote verschil tussen de kosten gemaakt bij de implementatie van Vélib en Bicing kan verklaard worden doordat de stad Parijs Vélib op een zeer korte termijn heeft opgebouwd. Voor de bouw van Vélib werden, maar liefst 150 installatieteams en 20 architecten ingezet zodat het systeem op 4,5 maanden volledig was opgebouwd. Daarnaast gebruiken beide systemen ook een ander fietstype waardoor de kosten

<sup>5</sup> Bedragen indien nodig omgezet tegen de wisselkoers van 30/04/2010: 1 € = 1,3315 \$

<sup>6</sup> Dit zijn de kosten en opbrengsten voor de eerste 20.600 fietsen

<sup>7</sup> Investering gedaan voor 1.500 fietsen

<sup>8</sup> Operationele kost voor 3.000 fietsen

<sup>9</sup> Voor 3.000 fietsen

ook verschillen. Zo hebben de Vélibfietsen vooraan een gesloten mandje en de Bicingfietsen niet. Een derde verklaring voor het verschil in investeringskosten is het type station dat gebruikt wordt. In Parijs is voor elke fiets een aparte stelling gebouwd terwijl dit in Barcelona 1 rek is waarin de fietsen hangen. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 21; TransLink, 2008a, pp. 36,47)

Net als de meeste kapitaalgoederen zijn ook de onderdelen van een fietsverhuursysteem onderhevig aan slijtage. Daarom moeten er op bepaalde tijdstippen vervangingen van bepaalde onderdelen gedaan worden. Aangenomen wordt dat iedere fiets maximaal 5 jaar meegaat en dan vervangen moet worden. De stations moeten minder snel vervangen worden. Zo wordt verwacht dat de stallingen waarin de fietsen geplaatst worden 20 jaar meegaan en de informatiezuil 15 jaar. Het enige wat in deze laatste frequenter moet vervangen worden is de computer, daarvan wordt verwacht dat deze maar 5 of in het beste geval 7 jaar meegaat. (TransLink, 2008c, p. 33; TransLink, 2008b)

Wat betreft de operationele kosten zijn er ook grote verschillen tussen de verschillende systemen. Om een systeem van 20.600 fietsen te onderhouden moest Vélib jaarlijks meer dan 34 miljoen euro uitgeven. Dit komt neer op een kost van 1.677 euro per fiets. Bicing moest om hun systeem met 3.000 fietsen te handhaven 4,5 miljoen euro of te wel 1.500 euro per fiets betalen. Vélo'v in Lyon daarentegen kost jaarlijks 3.830.000 euro of te wel 960 euro per fiets. De goedkoopste systemen wat operationele kosten betreft zijn echter de Call a Bike systemen in Duitsland. Deze systemen kosten per fiets slechts 650 euro per jaar. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 21; TransLink, 2008a, p. 47)

De grootste operationele kosten van een bike-sharing systeem zijn het onderhoud en de distributie van de fietsen. De reden waarom deze kosten zo hoog zijn, is dat het tijdrovende bezigheden zijn. Daarnaast is het ook zo dat op de momenten dat een fiets verplaatst wordt of wordt hersteld, deze niet in gebruik is waardoor een mogelijke gebruiker verloren kan gaan. Een andere grote kost van publieke fietsen is het vervangen van gestolen fietsen. Zo moet Vélib jaarlijks 3 tot 6 miljoen euro betalen om fietsen die gestolen zijn te vervangen. In het eerste jaar van zijn bestaan werd er ongeveer 15 % van de Vélibvloot gestolen. De andere systemen hebben ook vaak te maken met diefstal. Zo worden jaarlijks ongeveer 180 Bicingfietsen gestolen en kent Vélo'v een diefstalpercentage van 5 %. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 24; Midgley, 2009, p. 11; Dossett, Munger, & Bono, 2008, p. 45; NYC Dept. City planning, 2009, p. 12)

Op voorhand bepalen hoeveel een nieuw stedelijk fietsverhuursysteem gaat kosten is vrij moeilijk. Er zijn immers een heleboel zaken die de kostprijs van een stedelijk fietsverhuursysteem beïnvloeden. Wat betreft de investeringen wordt de kostprijs onder meer bepaald door wat voor model van fiets je kiest. Afhankelijk van de keuzes die men maakt is een fiets duurder of goedkoper. Zo kost een fiets met versnellingen meer dan een fiets zonder versnellingen. Niet alleen de investeringen zijn moeilijk op voorhand te bepalen, maar ook de operationele kosten kunnen moeilijk op voorhand geschat worden. Wanneer men immers met veel vandalisme geconfronteerd wordt zal men veel meer herstellingen moeten uitvoeren waardoor de kosten sneller de hoogte ingaan.

### **3.2.3 Financiering**

De financiering van stedelijke fietsverhuursystemen is meestal een publiek private samenwerking tussen de stad en een gespecialiseerd bedrijf. Zo werken Lyon, Brussel en Parijs samen met JcDecaux en werkt Barcelona samen met Clear Channel. Alleen het Duitse systeem Call a Bike wordt niet gefinancierd door een PPS constructie. Dit systeem wordt volledig gefinancierd door Deutsche Bahn. (Transport for Londen, 2008)

Voor Bicing bestaat de samenwerking er in dat Barcelona aan Clear Channel betaalt om het systeem uit te baten. Voor deze betaling worden naast de inkomsten die het systeem zelf genereert de parkeergelden gebruikt. De totale inkomsten voor Clear Channel bedragen zo 7.585.500 euro of 2.530 euro per fiets. Ongeveer 1/3 van de inkomsten komt van verkochte abonnementen en van het gebruik van het systeem, terwijl de overige 2/3 gefinancierd wordt door de stad via de parkeergelden. (TransLink, 2008a, p. 48)

In Brussel, Lyon en Parijs wordt het systeem gefinancierd door middel van de verkochte abonnementen en de verhuur van reclamepanelen aan JcDecaux. Dit alles bracht in totaal voor Vélib 78.107.400 euro of 3.790 euro per fiets op. De verdeling van dit geld gebeurde tot eind 2009 als volgt: de inkomsten van de abonnementen gingen naar de stad Parijs, die hiervan 12 % moest afstaan aan JcDecaux. Daarnaast moest JcDecaux nog 4,3 miljoen euro aan de stad betalen. In ruil hiervoor inde JcDecaux de reclameopbrengsten van alle reclamepanelen in de stad en baatte JcDecaux het systeem uit. De opbrengsten voor de stad Parijs waren echter zo hoog dat JcDecaux bijkomende onderhandelingen eiste over het aandeel dat het bedrijf kreeg. In het nieuw afgesloten contract met JcDecaux krijgt het bedrijf meer geld wanneer ze het systeem beter onderhouden en promoten. Het bedrijf krijgt volgens het nieuwe contract nu een getrapte percentage op de inkomsten. Op alle inkomsten uit het eigenlijke gebruik van het systeem onder de 14 miljoen euro krijgt het bedrijf 12 %, op de inkomsten tussen de 14 en 17 miljoen krijgt JcDecaux 35 % en op alles boven de 17 miljoen euro 50 %. Daarnaast neemt de stad Parijs ook een deel van de kosten op zich. Wanneer 4 % van de fietsen onherstelbaar beschadigd is, betaalt de stad voor iedere fiets die hieraan voldoet 400 € tot een maximum van 25 % van de hele vloot. (Midgley, 2009, p. 7; Meddin, 2009b)

Op basis van alleen de bijdragen van de gebruikers kunnen de meeste systemen niet overleven. De overige financiering moet langs andere wegen gebeuren. Dit kan door subsidies die gegeven worden door de stad aan de uitbater of via de uitbesteding van de reclamepanelen aan de uitbater.

### 3.2.4 Prijsstructuur gebruikers

Wat de prijs voor de gebruikers betreft, heeft ieder systeem zijn eigen tariefzetting. Het enige wat bij alle systemen voorkomt, is dat de gebruikers een lage instapkost betalen en voor de rest betalen in functie van hun gebruik. Door deze verschillen in tarieven is het moeilijk om een standaardtarief te bepalen voor een publiek fietsverhuursysteem. Daarnaast is één belangrijk aspect van de prijszetting nog in geen enkel systeem onderzocht met name de prijselasticiteit. (NYC Dept. City planning, 2009, p. 110)

Tabel 3 Prijsstructuur Call a Bike Berlijn

	Standaardtarief	Bahncard 100	Vaste vergoeding
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	5	-10	99
<b>Waarborg (€)</b>	-	-	-
<b>Eerste 30 minuten (€)</b>	2,4	1,8	Gratis
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	4,8	3,6	2,4
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	7,2	5,4	4,8
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	9	7,2	7,2
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	9	9	9

Bron: (Deutsche Bahn, 2009)

Tabel 4 Prijsstructuur Call a Bike Stuttgart

	Standaardtarief	Bahncard 100
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	5	-10
<b>Waarborg (€)</b>	-	-
<b>Eerste 30 minuten (€)</b>	Gratis	Gratis
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	2,4	1,8
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	4,8	3,6
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	7,2	5,4
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	9	7,2

Bron: (Deutsche Bahn, 2009)

Ondanks dat de tarieven niet gestandaardiseerd zijn, is er één zaak die wel opvalt. Bij de meeste systemen zijn de eerste 30 minuten van het gebruik gratis. Dit is dan ook één van de succesfactoren van het systeem. De enige systemen die geen gebruik maken of maakten van een gratis eerste half uur was Cyclocity in Brussel en de Call a Bike systemen. Deze laatste werken met een vast tarief per minuut van 0,08 euro voor de standaardgebruikers en 0,06 euro voor de bezitters van een treinabonnement (Bahncard 100). Waarbij maximum 9 euro per dag

of 36 euro per week betaald wordt. Wel is het zo dat bij het systeem in Stuttgart dat werkt met vaste stations het eerste half uur ook gratis is en dat een klant van de andere Call a Bikesystemen de mogelijkheid heeft om een jaarlijks abonnement te kopen waarbij hij ook het eerste half uur gratis gebruik kan maken van het systeem. Dit abonnement kost 99 euro per jaar voor standaardgebruikers en tussen de 25 en 75 euro voor bezitters van een treinabonnement. Gebruikers die kiezen voor deze formule zijn ook vrijgesteld van de betaling van de instapkosten. Deze bedragen 5 euro, behalve voor bezitters van een Bahncard 100. Deze mensen kunnen gratis instappen en krijgen zelfs eenmalig 10 euro korting op het gebruik. (Bicing, 2009; Communauté urbaine de Lyon, s.d.; Deutsche Bahn, 2009; JcDecaux, 2009b; SOMUPI, 2007; Transport for London, 2008, p. 19)

**Tabel 5 Prijsstructuur Vélib**

	Jaarabonnement	Weekabonnement	Dagabonnement
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	29	5	1
<b>Waarborg (€)</b>	150	150	150
<b>Eerste 30 minuten</b>	Gratis	Gratis	Gratis
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	1	1	1
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	3	3	3
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	7	7	7
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	11	11	11

Bron: (SOMUPI, 2007)

De prijsstructuur van Call a Bike moedigt gebruikers niet aan om het systeem enkel te gebruiken voor korte verplaatsingen. Vanaf men het systeem langer dan 112 minuten gebruikt blijft men immers automatisch maar 9 euro betalen voor de fiets. Anders is het gesteld bij Vélib, hier worden de gebruikers aangemoedigd om zo snel mogelijk hun fiets terug binnen te brengen. Het eerste half uur is dan wel gratis, maar als je het systeem langer gebruikt wordt het snel duurder. Zo betaal je voor het eerste extra half uur nog 1 euro, maar voor het tweede bijkomend half uur wordt dit al 2 euro en vanaf het derde betaal je zelfs 4 euro per bijkomend half uur. Wanneer je de fiets dus bij Vélib 112 minuten zou gebruiken betaal je 7 euro, maar vanaf de 121<sup>ste</sup> minuut betaald men al 11 euro. Wanneer de fiets niet binnen de 24 uur is teruggebracht, wordt hij door het systeem als verloren beschouwd en wordt een waarborg van 150 euro van de rekening van de gebruiker gehaald. (SOMUPI, 2007; Deutsche Bahn, 2009)

**Tabel 6 Prijsstructuur Bicing**

	<b>Jaarabonnement</b>
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	30
<b>Waarborg (€)</b>	150
<b>Eerste 30 minuten</b>	Gratis
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	0,50
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	1,00
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	1,50
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	2,00

Bron: (Bicing, 2009)

Bij Bicing probeert men de gebruikers ook aan te moedigen om hun fiets zo snel mogelijk binnen te brengen. Dit doen ze niet door hoge tarieven op te leggen, maar door het geven van sancties wanneer men de fiets langer dan 2 uur gebruikt. Vanaf de fiets langer dan deze periode wordt gebruikt, betaalt men per begonnen extra uur immers 3 euro in plaats van 0,50 euro per extra half uur. Wanneer de fiets niet binnen de 24 uur is teruggebracht wordt ook hier 150 euro van de rekening van de abonnee gehaald. Daarnaast krijgen abonnees elke keer ze een fiets langer dan 2 uur gebruiken een waarschuwing en vanaf drie waarschuwingen kan men zelfs tijdelijk uitgesloten worden van het systeem. Om er zeker van te zijn dat de fietsen, maar een korte tijd gebruikt worden is het bij Bicing dan ook enkel mogelijk om een jaarabonnement te kopen van 30 euro. De aankoop van deze abonnementen is zelfs beperkt tot mensen die in Catalonië wonen. (Bicing, 2009)

**Tabel 7 Prijsstructuur Cyclocity Brussel**

	<b>Jaarabonnement</b>	<b>Weekabonnement</b>
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	10	1,50
<b>Waarborg (€)</b>	150	150
<b>Eerste 30 minuten (€)</b>	0,50	0,50
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	2	1,5
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	2	1,5
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	3,5	2,5
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	3,5	2,5

Bron: (Transport for Londen, 2008, p. 19)

Tabel 8 Prijsstructuur Villo

	Jaarabonnement	Weekabonnement	Dagabonnement
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	30	7	1,5
<b>Waarborg (€)</b>	150	150	150
<b>Eerste 30 minuten</b>	Gratis	Gratis	Gratis
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	0,50	0,50	0,50
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	1,50	1,50	1,50
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	3,50	3,50	3,50
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	5,50	5,50	5,50

Bron: (JcDecaux, 2009b)

Ook in Brussel probeert men gebruikers te ontmoedigen van lange tijd de fiets te gebruiken. Wel is het zo dat de gebruikstarieven in Brussel lager liggen dan in Parijs, terwijl de instapkosten hoger zijn. Zo betaalt men in Brussel voor een dagkaart 1,5 euro, voor een weekkaart 7 euro en voor een jaarabonnement 30 euro, terwijl dit in Parijs respectievelijk 1, 5 en 29 euro is. Deze hogere abonnementsgelden worden gecompenseerd door lagere gebruikstarieven. Zo betaal je in Brussel momenteel voor het eerste extra half uur 0,5 euro, voor het tweede 1 euro en voor elk bijkomend extra half uur 2 euro. Met deze prijsstructuur werkt Villo ook de prijsdiscriminatie weg die aanwezig was bij zijn voorganger Cyclocity. Om lid te worden van Cyclocity voor een jaar moest je 10 euro betalen en voor een week was dit 1,5 euro. De prijsdiscriminatie bestond erin dat voor het fietsgebruik de gebruikers met een jaarabonnement meer moesten betalen dan gebruikers met een weekabonnement. Voor mensen met een jaarabonnement werd de prijs na het eerste half uur een euro per uur duurder dan voor mensen die een weekabonnement hadden. Net als de voorgaande systemen wordt ook in Brussel 150 euro van de rekening van de gebruiker gehaald wanneer de fiets niet binnen de 24 uur wordt teruggebracht. (JcDecaux, 2009b; SOMUPI, 2007; Transport for Londen, 2008, p. 19)



Tabel 9 Prijsstructuur Vélo'v

	Jaarabonnement	Weekabonnement	Dagabonnement	Abonnement openbaar vervoer
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	15	3	1	5
<b>Waarborg (€)</b>	150	150	150	150
<b>Eerste 30 minuten</b>	Gratis	Gratis	Gratis	Gratis
<b>Kostprijs na 30 minuten (€)</b>	0,75	1	1	Gratis
<b>Kostprijs na 60 minuten (€)</b>	2,25	3	3	0,75
<b>Kostprijs na 90 minuten (€)</b>	3,75	5	5	2,25
<b>Kostprijs na 120 minuten (€)</b>	5,25	7	7	3,75

Bron : (Communauté urbaine de Lyon, s.d.)

Bij het systeem in Lyon is er prijsdifferentiatie aanwezig. In Lyon moeten gebruikers die een lange termijn abonnement hebben minder betalen dan gebruikers met een korte termijnabonnement. Daarnaast hebben mensen die in het bezit zijn van een abonnement op het openbaar vervoer nog eens een goedkoper tarief. Mensen met een jaarabonnement betalen in Lyon 15 euro abonnementskosten en moeten na het gratis half uur 0,75 euro betalen en voor ieder bijkomend half uur 1,5 euro. Mensen met een korte termijn ticket betalen respectievelijk 3 euro voor een weekticket en 1 euro voor een dagticket. Voor het eerste bijkomende half uur moeten ze 1 euro betalen en voor de andere 2 euro. Abonnementshouders van het openbaar vervoer kunnen voor 5 euro gebruik maken van het systeem en mogen het systeem het eerste uur gratis gebruiken. Wanneer zij langer gebruik maken van het systeem geldt het tarief van de jaarabonnees.(Communauté urbaine de Lyon, s.d.)

Een gestandaardiseerde prijsstructuur voor stedelijke fietsverhuursystemen bestaat er niet. Wel probeert elke stad om de kost voor de gebruikers zo laag mogelijk te houden. Daarnaast worden in de meeste steden de gebruikers aangemoedigd om het systeem enkel voor korte verplaatsingen te gebruiken. Men maakt namelijk gebruik van een tariefstructuur waarbij men meer moet betalen indien men het systeem langer gebruikt.

### **3.2.5 Gebruikersprofiel**

Als gekeken wordt naar het type mensen dat gebruik maakt van een fietsverhuursysteem valt op dat in alle steden hoofdzakelijk mannen gebruik maken van het systeem. De verdeling tussen mannen en vrouwen is echter niet overal gelijk. Zo is bij Bicing 51 % van de gebruikers een man, terwijl bij Villo 69 % van de gebruikers een man is. Vélib en Vélo'v zitten met het aandeel mannelijke gebruikers hier tussen met respectievelijk 64 % mannen en 60 % mannen. Opvallend is echter dat voor de korte termijn abonnementen voor Vélib de verhouding tussen mannen en vrouwen omgekeerd is. Van de korte termijnabonnees zijn 63 % vrouw en 37 % man. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 26; Mairie de paris, 2009)

Wat het beroep van de gebruikers betreft zijn er alleen gegevens beschikbaar voor Vélo'v en Bicing. Hieruit blijkt dat ongeveer  $1/3^{\text{de}}$  van de gebruikers een vrij beroep uitoefent. Daarnaast is  $1/3^{\text{de}}$  van de gebruikers van Vélo'v student. Bij Bicing is dit 13 %. Deze groepen gebruiken de systemen voornamelijk om zich naar het werk of school te verplaatsen, maar liefst  $2/3^{\text{de}}$  van de verplaatsingen zijn werkgerelateerde. Toch vinden er ook een heleboel verplaatsingen plaats buiten de spitsuren. Bij Bicing is 28 % van de verplaatsingen aan ontspanning gekoppeld. Bij Vélo'v vindt zelfs 35 % van de verplaatsingen als vrijetijdsbesteding plaats. In Parijs en Brussel worden de systemen ook vaak gebruikt in de vrije tijd van de gebruikers. Zo vindt in Parijs 25 % en in Brussel 12 % van de verplaatsingen plaats tussen 21 uur en 3 uur. Voor Villo ligt de gebruikspiek echter tijdens de avondspits. Tussen 16 en 20 uur vindt maar liefst 33 % van alle Villoverplaatsingen plaats. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, pp. 26-27; Grand Lyon, 2006; JcDecaux, 2010b; NYC Dept. City planning, 2009, p. 27)

Als naar de leeftijd van de gebruikers wordt gekeken, blijkt dat de grootste gebruikersgroep mensen tussen de 26 en de 35 jaar oud is. Bij Vélib maakt deze groep, maar liefst 37 % van de gebruikers uit. In vergelijking met de ander systemen is dit een redelijk klein aandeel. Bij Villo valt immers 40 % van de gebruikers in deze leeftijdscategorie en bij Bicing is dit 51 %. Bij Vélo'v is zelfs 55 % van de gebruikers jonger dan 30 en is 46,5 % tussen de 20 en 30 jaar oud. (Grand Lyon, 2006; JcDecaux, 2010b; Mairie de paris, 2009; TransLink, 2008a, p. 22)

De typische gebruiker van een stedelijk fietsverhuursysteem is dus een werkende man tussen de 25 en 36 jaar. Hierbij dient nog opgemerkt te worden dat ieder systeem zijn eigen focusgroep heeft. Zo is Bicing enkel beschikbaar voor de inwoners van Barcelona en is Call a

Bike meer gericht op pendelaars. Vélib, Villo en Vélo'v daarentegen richten zich zowel op forenzen als op toeristen en pendelaars.

### 3.3 Effecten

In wat volgt zullen een aantal effecten van stedelijke fietsverhuursystemen besproken worden. Deze effecten ontstaan in de rand van de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem. De effecten die besproken zullen worden zijn: de creatie van arbeidsplaatsen, milieueffecten, ruimte-effecten en modale verschuiving.

#### 3.3.1 Creatie van arbeidsplaatsen

Een stedelijk fietsverhuursysteem zorgt voor de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen. Zo zijn er om het systeem draaiende te houden mechanikers nodig die de fietsen onderhouden, mensen die de fietsen herdistribueren, ... Al de banen die rechtstreeks met het systeem te maken hebben zijn nieuw gecreëerde functies. In Tabel 10 is een overzicht opgenomen van het aantal gecreëerde jobs.

Tabel 10 Werkgelegenheid systemen

	Vélib	Vélo'v	Bicing
<b>Totaal aantal werknemers</b>	-	50	230
<b>Fietsen/werknemer</b>	-	80	26
<b>Mecaniciens</b>	400	12	59
<b>Fietsen/mecanicien</b>	60	333	102
<b>Herdistributeurs</b>	-	-	115
<b>Herdistributeurs/fiets</b>	-	-	52
<b>Klantendienst</b>	-	-	37

Bron: (OBIS, 2009; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 25)

Zo heeft het Bicing systeem in Barcelona gezorgd voor 230 nieuwe banen. Het systeem maakt onder meer gebruik van 59 mecaniciens en 115 mensen in de herdistributie van de fietsen. Per 100 fietsen heeft het systeem dus 1 mecanicien. Omdat de herdistributie van fietsen belangrijk is om het systeem draaiende te houden werkt Bicing met 1 herdistributeur per 52 fietsen. Daarnaast zijn er nog 37 mensen werkzaam op de klantendienst. (OBIS, 2009)

Vélo'v heeft veel minder mensen in dienst dan Bicing. In totaal werken er voor Vélo'v 50 mensen waarvan er 12 mecanicien zijn. Dit komt neer op ongeveer 330 fietsen per mecanicien. Vélib heeft voor het onderhoud van zijn fietsen ongeveer 400 mecaniciens in dienst. Hiermee heeft het systeem in verhouding tot de andere systemen veel meer

mecaniciens per fiets in dienst. Vélib heeft immers 1 mecanicien per 60 fietsen. (OBIS, 2009; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 25)

Het Call a Bike systeem van Stuttgart werkt voor het onderhoud en de redistributie van zijn fietsen samen met een sociale organisatie. Deze organisatie zorgt dat jong volwassenen met leermoeilijkheden of jongeren die vanwege hun sociale achtergrond moeilijk aan een job geraken voor 6 maanden betaald werk hebben. Er wordt telkens gewerkt met teams van 3 personen waarbij in elk team 2 jongeren zitten en 1 vaste werkkraacht van Call a Bike. Deze laatste persoon is meestal een tot voor kort werkloze mecanicien die nu wordt ingezet in de ondersteuning van de jongeren. (Transport for Londen, 2008, p. 24)

Om een stedelijk fietsverhuursysteem draaiende te houden zijn er een heleboel werknemers nodig. De banen die bij de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem ontstaan zijn volledig nieuw gecreëerde banen. Vermits het hier gaat over vooral laaggeschoolde arbeid betekent een stedelijk fietsverhuursysteem dus vooral werkgelegenheid voor de zwakkeren in onze maatschappij.

### **3.3.2 Ruimte-effecten**

Het grote nadeel van publieke fietsverhuursystemen is dat om ze te implementeren publieke ruimte moet worden opgegeven. Als men gebruik maakt van fietsstations moeten deze immers op straat geplaatst worden en hiervoor moeten een aantal publieke ruimten gebruikt worden zoals parkeerplaatsen en voetpaden. Dit kan tot conflicten leiden, vermits de beste plaatsen om stations te plaatsen zich in de buurt van scholen, winkelcentra, kantoren, overheidsgebouwen en openbaar vervoer knooppunten bevinden. Dit zijn meestal plaatsen waar heel veel mensen komen waardoor het gebruik van het voetpad als fietsverhuurstation moeilijk wordt. In het merendeel van de gevallen zal men dus moeten opteren voor het opgeven van parkeerplaatsen om zo een conflict met voetgangers te vermijden. Op die locaties waar dit niet gaat, zal men dan moeten kiezen voor het voetpad of een minder gunstig gelegen plaats in de buurt. (TransLink, 2008b, p. 31)

Een ander gegeven dat het moeilijk maakt om voetpaden op te offeren voor de implementatie van een stedelijk fietsverhuur is de ruimte die nodig is om een station te plaatsen. Aangenomen wordt dat voor ieder fietsstandplaats een ruimte nodig is van 1 meter breed en 2 meter lang. Wanneer men dan een station op een voetpad wil zetten moet dit voetpad voor de implementatie van het systeem minstens 3 meter breed zijn om passage mogelijk te houden. Men is dus als het ware verplicht om deze stations te plaatsen op parkeerplaatsen of op pleinen. (TransLink, 2008b, p. 36)

Naast de nodige ruimte om alle fietsen te stallen op straat is er ook nog bijkomende ruimte nodig. Wanneer er immers maar evenveel stallingplaatsen zijn als fietsen wordt het voor gebruikers moeilijk om hun fiets op de gewenste eindbestemming achter te laten. Daarom wordt in de meeste fietsverhuursystemen gewerkt met een ratio van 1,75 stallingplaatsen per fiets. Wanneer men dan in een gemiddeld station 15 fietsen plaatst dan is het aantal stallingplaatsen in dat station gelijk aan 26. De totale oppervlakte van 1 fietsverhuurstation, inclusief informatiekiosk, is dan gelijk aan 56 vierkante meter. Vermits de gemiddelde parkeerplaats een lengte heeft van 6 meter moeten er 5 parkeerplaatsen verdwijnen voor de plaatsing van 1 fietsstation. (TransLink, 2008b, pp. 33, 36; TransLink, 2008c, p. 21)

Een fietsverhuursysteem pakt dus een heleboel publieke ruimte in. Toch kunnen beleidsmakers die een publiek fietsverhuursysteem implementeren spelen met deze ruimte. Bij de implementatie moet immers beslist worden hoe groot men de afstand maakt tussen de verschillende stations. In de meeste systemen heeft men elke 300 meter een station geplaatst

wat neer komt op 28 stations per vierkante mijl of ongeveer 11 stations per vierkante kilometer. Wanneer men er echter voor kiest om maar elke 600 meter een fietsverhuurstation te plaatsen moet men 4 keer minder stations plaatsen. Waardoor er veel minder publieke ruimte verloren gaat. Door echter minder stations te plaatsen gaat men er ook voor zorgen dat minder mensen van het systeem gebruik gaan maken. Wanneer de stations om de 600 meter geplaatst worden verdubbeld immers de wandelafstand tot aan het station. (TransLink, 2008b, p. 33)

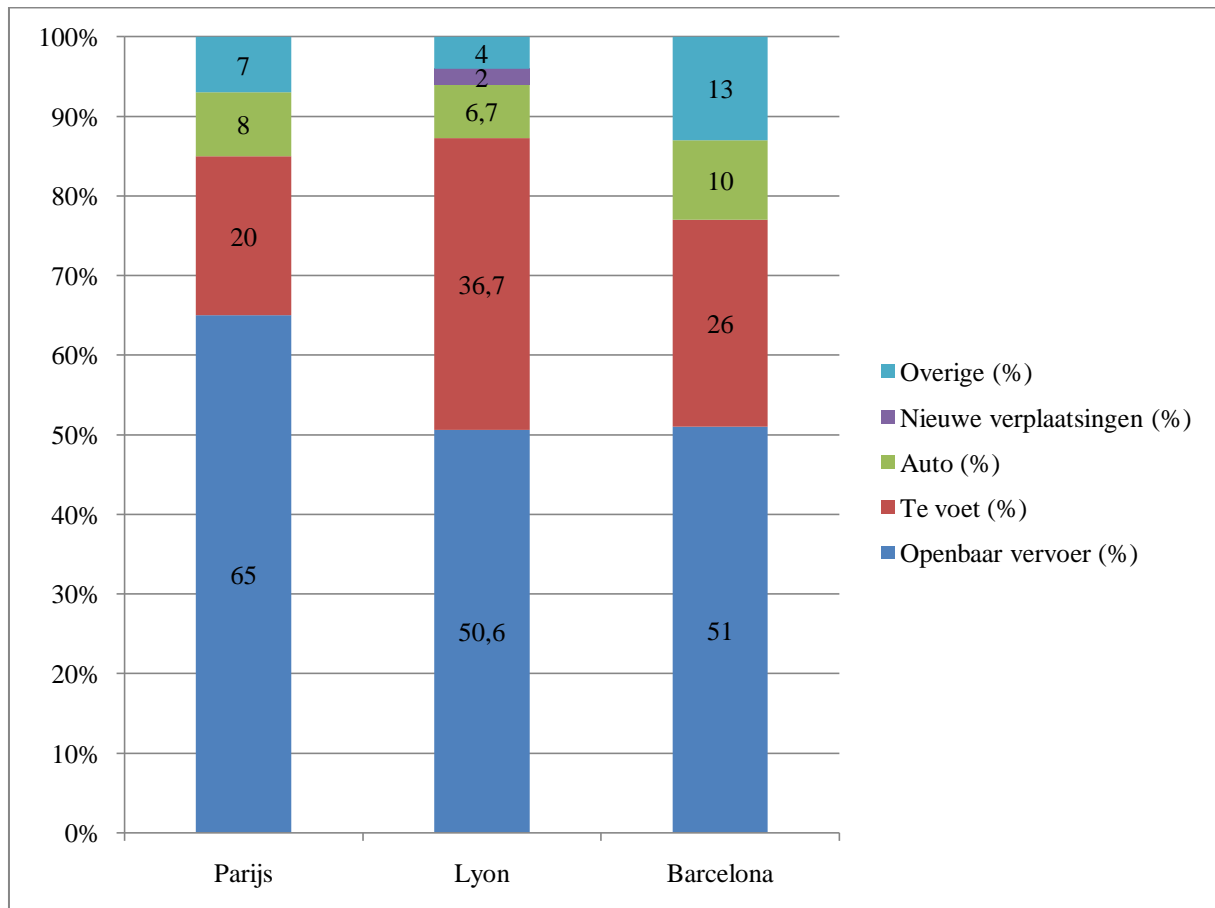
Bij het inplanten van een stedelijk fietsverhuursysteem moet rekening gehouden worden met de ruimte die het systeem inneemt. Om het systeem immers aantrekkelijk te maken moeten de fietsstations redelijk dicht op elkaar geplaatst worden, dit gaat gepaard met de in beslagname van een heleboel publieke ruimte. Bij de keuze van de positie van een fietsverhuurstation moet dan ook voor iedere locatie apart nagegaan worden waar het station het best geplaatst wordt in het straatbeeld.

### 3.3.3 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag

In wat volgt zal gekeken worden waar de gebruikers zich mee zouden verplaatsen indien ze niet de beschikking hadden over een stedelijk fietsverhuursysteem. Dit zal eerst gebeuren voor de smart card systemen en dan voor de Call a Bike systemen.

#### 3.3.3.1 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag bij Smart card systemen

Figuur 9 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag gebruikers Smart card systemen



Bron: (OBIS, 2009; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 28)

De invoering van een stedelijk fietsverhuursysteem zorgt dat er een nieuwe transportmodus ontstaat die gebruikt kan worden voor korte en middellange afstanden. De gebruikers van deze nieuwe modus moeten dus hoofdzakelijk komen van de reeds bestaande vervoersmodi, waarbij de vervoersmodi die momenteel het meeste last hebben van congestie het snelst gesubstitueerd gaan worden. Dit is dan ook een verklaring waarom een heleboel gebruikers van het openbaar vervoer komen. Vooral tijdens de spits zitten bussen, trams en metro's vaak zeer vol waardoor gebruikers van het openbaar vervoer overstappen op het fietssysteem. Toch moet deze overstap niet als rampzalig bekeken worden. In een aantal gevallen zal immers



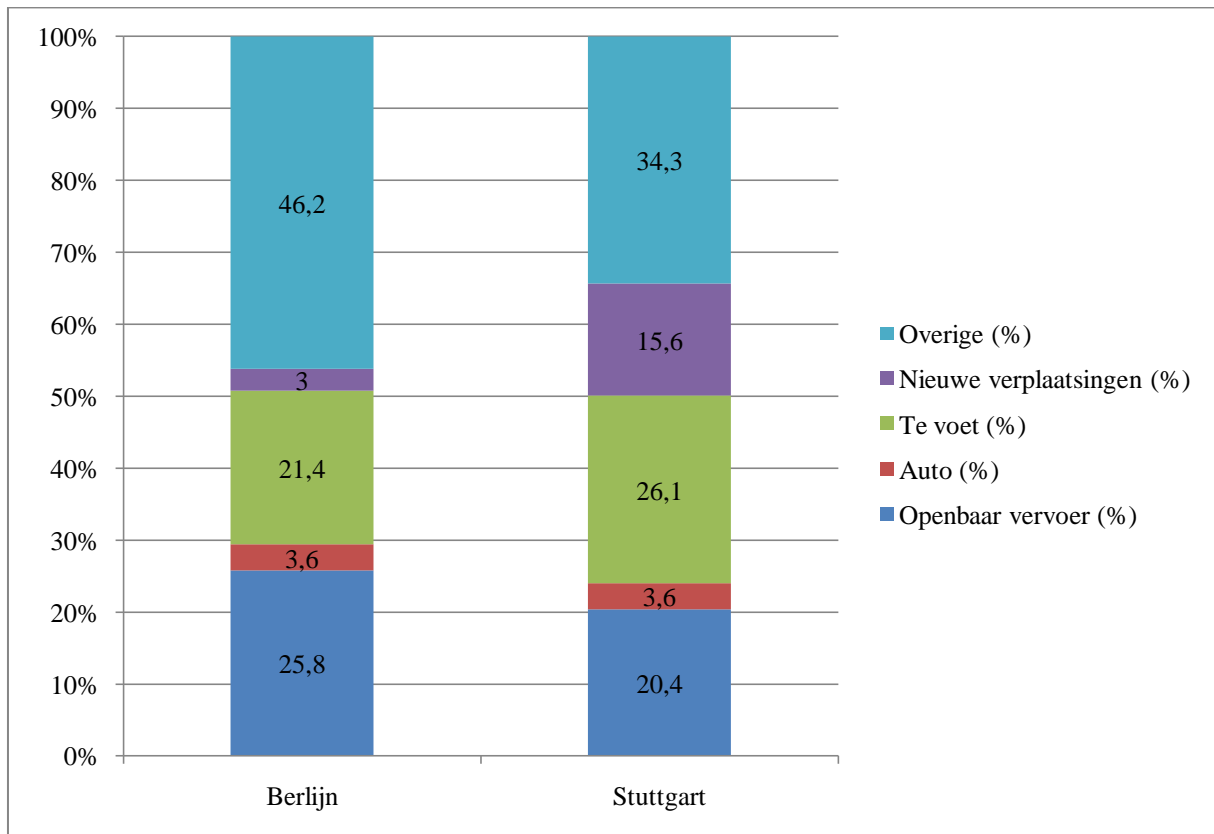
slechts een deel van het traject met de fiets worden afgelegd. Zo zijn er gebruikers die bijvoorbeeld hun busrit substitueren met een publieke fiets en dan daarna verder gaan met de trein. In Parijs speelt daarnaast ook nog de geografie van de stad een belangrijke rol. Vermits hier een heleboel gebruikers de fiets nemen om naar beneden te rijden, maar om terug naar boven te gaan wel gebruik maken van het openbaar vervoer. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, pp. 27-28)

Naast het grote aandeel mensen dat overgestapt is van het openbaar vervoer op de fiets valt ook op dat slechts weinig mensen voorheen de verplaatsing niet maakten. De meeste verplaatsingen die met een stedelijk fietsverhuursysteem gemaakt worden, zijn dan ook bestaande verplaatsingen die vervangen worden door een publieke fiets. In Lyon is maar 2% van het aantal verplaatsingen met een publieke fiets een nieuwe verplaatsing. Een goed voorbeeld van de substitutie van een andere modus door de fiets is te vinden bij de tweede grootste gebruikersgroep van publieke fietsen namelijk voormalige voetgangers. Hierbij gaat het voornamelijk over mensen die zich voor deze systemen over een lange afstand te voet verplaatsen en nu de fiets gebruiken om deze verplaatsing te maken. Zij zien de fiets dus als een ideaal middel om zich over een middellange afstand toch snel te verplaatsen. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 28; OBIS, 2009)

Daarnaast is 7 à 10 % van de gebruikers iemand die het gedane fietstraject vroeger met de wagen deed. Dit resultaat kan door veel mensen als teleurstellend worden aanzien omdat slechts zo weinig mensen de wagen laten staan. Toch heeft deze overstap van de wagen naar de publieke fietsen, hoe klein ook, een grote impact op het verkeer. Vermits tijdens de spits meestal slechts 1 of 2 personen in 1 wagen zitten betekent dit dat bijna iedere verplaatsing die door een ex-autorijder gemaakt wordt overeenkomt met 1 auto minder in het verkeer. Voor de stad Parijs zou dit dan betekenen dat wanneer iedereen die een jaarabonnement heeft tijdens de spits gebruik maakt het systeem, het aantal auto's daalt met 17.000. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 27)

### 3.3.3.2 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag bij de Call a Bike systemen

Figuur 10 Oorspronkelijk verplaatsingsgedrag gebruikers Call a Bike



Bron: (OBIS, 2009)

Bij de Call a Bike systemen die meer gericht zijn op treingebruikers zien we een ander patroon in de modale verschuiving. Vermits deze systemen hoofdzakelijk gebruikt worden als een natransport na het openbaar vervoer, zijn er hier minder mensen die zijn overgestapt van het openbaar vervoer naar de fiets. Zo is in Berlijn slechts 25 % van de gebruikers afkomstig van het openbaar vervoer en in Stuttgart is dit slechts 20 %. Doordat Call a Bike systemen meestal gebruikt worden als natransport na een verplaatsing met het openbaar vervoer is ook het aantal gebruikers dat de wagen laat staan voor de fiets fors lager dan bij de smart card systemen. Van de Call a Bike gebruikers is immers slechts 3,5 % van de gebruikers iemand die vroeger de wagen gebruikte. (OBIS, 2009)

Wat betreft het aantal wandelaars dat nu gebruik maakt van het systeem zitten de Call a Bike systemen in dezelfde grootte orde van de smart card systemen. Bij Call a Bike is net als bij de voorgaande systemen ongeveer 20 à 25 % van de gebruikers iemand die vroeger de verplaatsing te voet deed. Opmerkelijk is ook nog dat het aantal gebruikers, dat het systeem gebruikt voor een nieuwe verplaatsing fors hoger ligt. Voor Berlijn ligt het nog in de lijn van

de smart card systemen met 3 % van de gebruikers, maar met 15 % van de gebruikers die nieuwe verplaatsingen maakt, springt Stuttgart er toch boven uit. Een verklaring hiervoor is er niet, maar het zou wel kunnen doordat men in Stuttgart met fietsstations werkt men hierdoor meer niet openbaar vervoer gebruikers trekt. Het systeem in Stuttgart is immers minder gebonden aan treinstations. (OBIS, 2009)

### **3.3.4 Milieueffecten**

Wat de precieze impact op het milieu is van een stedelijk fietsverhuursysteem is nog niet geweten. De reden hiervoor is dat niet alle verplaatsingen die met het systeem gemaakt worden, verplaatsingen zijn die initieel met de auto gemaakt zouden zijn. In het aantal gegenereerde verplaatsingen met de systemen zitten immers ook verplaatsingen die anders niet gemaakt zouden zijn. Wanneer men dus de milieu-impact van een stedelijk fietsverhuursysteem wil bepalen moet men eerst nagaan hoeveel verplaatsingen precies ter vervanging van een verplaatsing met de wagen of het openbaar vervoer gebeuren. Pas dan kan men op basis hiervan een schatting maken van het aantal uitgespaarde kilometers en de bijhorende CO<sub>2</sub> uitstoot. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, pp. 30-31)

Cijfers die men wel gemakkelijk kan bepalen, is het aantal ton CO<sub>2</sub> dat uitgestoot zou worden indien de verplaatsingen die nu door een stedelijk fietsverhuursysteem gedaan worden met de wagen werden uitgevoerd. Wanneer alle Vélibtrips met de wagen zouden gebeuren zou dit in Parijs een jaarlijkse bijkomende CO<sub>2</sub> uitstoot van 13.870 ton zijn. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat iedere gefietste kilometer voor een vermindering van CO<sub>2</sub> uitstoot zorgt van 200 gram. Naast Vélib heeft ook Vélo'v berekend hoeveel ton CO<sub>2</sub> er minder uitgestoten is door het systeem. Vélo'v kwam zo tot het besluit dat de eerste 42 miljoen afgelegde kilometers met het systeem goed waren voor een vermindering van de CO<sub>2</sub> uitstoot met 8.424 ton. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, pp. 30-31; Vélov, 2009)

Ondanks dat men niet goed weet hoeveel CO<sub>2</sub> uitstoot men precies bespaart, maakt men in de reclamecampagne van de systemen wel gebruik van het milieuargument. Zo hangen er in Brussel onder andere affiches die Villo promoten als een vervoersmodus waarbij de CO<sub>2</sub> uitstoot gelijk is aan 0. Door deze affiches hoopt men dan de milieubewuste mensen aan te spreken om van het systeem gebruik te maken. Toch is deze affiche misleidend omdat in Brussel het systeem niet CO<sub>2</sub> neutraal is. Voor de herpositionering van de fietsen wordt immers gebruik gemaakt van een kleine vrachtwagen die nog wel CO<sub>2</sub> uitstoot.

### **3.4 Kritische succesfactoren**

Uit de systemen die momenteel bestaan kunnen een aantal factoren afgeleid worden die leiden tot het succes van het systeem. Deze succesfactoren zorgen er voor dat mensen sneller geneigd zijn om van het systeem gebruik te maken. Deze factoren kunnen deels door het systeem beïnvloed worden, maar in de meeste gevallen gaat het meer over de omkadering van de systemen. In wat volgt zullen de belangrijkste succesfactoren worden besproken. Het gaat dan meer bepaald over een aantal geografische factoren, een verhoging van de verkeersveiligheid en de vastgelegde prijs. Daarna zullen nog een aantal minder belangrijke succesfactoren kort vermeld worden.

#### **3.4.1 Geografische factoren**

Een belangrijke factor die een invloed heeft op het fietsgebruik en dus ook op het succes van een stedelijk fietsverhuursysteem zijn geografische factoren zoals het weer en het reliëf van de stad waarin het systeem zich bevindt. Wat het weer betreft heeft vooral het aantal regendagen een invloed op het gebruik van een stedelijk fietsverhuursysteem. Een stijging van de temperatuur met 1°C zorgt immers maar voor een stijging van het aantal fietsers met 3 %. Daartegenover staat dat een regendag zorgt voor een daling van het aantal fietsers tussen de 11 en 15 %. Zo lag in Parijs in de eerste helft van 2007 het aantal trips op warme zonnige dagen 4 keer hoger dan op koude natte dagen. Meer recente cijfers van Vélib tonen deze tendens ook aan. Zodra het mooier weer werd verdubbelde het aantal verhuringen. Op zondag 11 april 2010 werd 35.000 keer een fiets gehuurd en een week later was dit al 92.000 keer. Ook het aantal verkochte jaarabonnementen kende een stijging door het betere weer. Tussen 11 april en 18 april werden er 1.400 jaarabonnementen verkocht tegenover 500 de week er voor. (TransLink, 2008a, p. 30; Admin, 2010)

De aanwezigheid van heuvels heeft niet echt een invloed op het aantal gebruikers van een systeem, maar wel op de verplaatsingen die deze gebruikers afleggen. Zo stelt men in een heleboel steden vast dat men het systeem wel gebruikt om naar beneden te rijden, maar niet om terug naar boven te rijden. Dit zorgt ervoor dat er boven op de heuvels een tekort kan ontstaan in het aantal fietsen waardoor men gedwongen is om de fietsen te verplaatsen van volle naar lege stations met de nodige bijhorende kosten. In steden waar dus minder hoogteverschillen zijn, moet men deze kosten niet maken waardoor deze systemen meer kunnen opbrengen. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 17)

### **3.4.2 Verhoogde verkeersveiligheid**

In steden waar een stedelijk fietsverhuursysteem aanwezig is, werd na de invoering een verhoging van de veiligheid voor de fietsers vastgesteld. De reden hiervoor is dat in de steden waar het systeem werd ingevoerd de invoering samen ging met een bredere focus op het fietsbeleid van de steden. Zo werden in de meeste steden, waar een fietsverhuursysteem werd geïmplementeerd, nieuwe fietspaden aangelegd en eenrichtingsstraten langs twee kanten toegankelijk gemaakt voor fietsers. Zo steeg in Parijs sinds de introductie van Vélib het aantal straten uitgerust met een fietspad van 19 naar 22 %. In Lyon was deze stijging nog groter. Voor Vélo'v was hier maar 2 % van de straten met een fietspad uitgerust en nu is dit al 12 %. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 15; TransLink, 2008a, p. 43)

De reden waarom een succesvol fietsverhuursysteem gepaard moet gaan met een verhoging van de verkeersveiligheid is driedelig. Ten eerste is het zo dat hoe meer fietsers er in het straatbeeld zijn, hoe voorzichtiger autobestuurders rijden. Ze zijn zich immers meer bewust van de aanwezigheid van de fietsers waardoor ze hun snelheid aanpassen. Ten tweede is het ook zo dat wanneer mensen denken dat het veiliger is om te fietsen ze sneller de fiets nemen. Een stedelijk fietsverhuursysteem heeft meestal als doelgroep mensen die geen fiets hebben of het niet gewoon zijn om in de desbetreffende stad te fietsen. Wanneer men wilt dat deze mensen gebruik maken van de fiets om zich in de stad te verplaatsen moet de overheid er voor zorgen dat de toekomstige gebruikers op zijn minst denken dat het veilig is om te fietsen. Dit kan onder meer gebeuren door het aanleggen van nieuwe fietspaden. Ten derde moet de verkeersveiligheid voor fietsers bij de implementatie verhoogd worden om de kans op een ongeval met een publieke fiets te verkleinen. Wanneer er immers een ongeval met een publieke fiets gebeurd is dit immers slecht voor het imago van het systeem waardoor het aantal gebruikers daalt. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, pp. 49-50)

Het effect van deze maatregelen is dan ook meteen duidelijk. Zo kende de stad Parijs na de implementatie van Vélib een stijging van het aantal fietsers met 24 %, terwijl het aantal ongevallen waarbij fietsers betrokken waren slechts met 7 % steeg. Daarnaast kende Vélib tijdens de eerste 30 miljoen keer dat het systeem gebruikt werd maar 3 dodelijke slachtoffers. De verhoogde veiligheid is niet alleen een voordeel van de gebruikers van een stedelijk fietsverhuursysteem, maar ook voor private fietsers. Een stedelijk fietsverhuursysteem zorgt er dan ook meestal voor dat een aantal mensen zelf een fiets aankopen. Zo registreerde men zowel in Parijs als Lyon een stijging van het aantal private fietsers met 50%. (NYC Dept. City planning, 2009, p. 51; Dossett, Munger, & Bono, 2008, p. 34)

Toch moet de overheid oppassen welke verkeersveiligheidsmaatregelen ze nemen. Zo is het voor een fietsverhuursysteem nefast om het gebruik van een helm te verplichten. Wanneer men deze verplichting immers doorvoert, wordt verwacht dat het aantal gebruikers daalt. Mensen gaan dan immers minder spontaan een publieke fiets gebruiken, omdat ze geen helm bij hebben. De enige oplossing hiervoor zou dan zijn om een helm samen met de fiets te verhuren. Deze oplossing is omwille van hygiënische redenen onmogelijk uit te voeren. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 22)

Een goede omkadering door de overheid van een stedelijk fietsverhuursysteem heeft een grote invloed op het gebruik. Mensen zullen immers sneller gebruik maken van een stedelijk fietsverhuursysteem wanneer ze dit veilig kunnen doen. Het is dan ook belangrijk, dat de overheid investeert in voldoende en veilige fietsinfrastructuur. Daarnaast kan de overheid het fietsgebruik ook beïnvloeden door de trajecten voor fietsers korter te maken dan voor andere vervoersmodi. Deze maatregelen hebben immers allemaal een positieve invloed op zowel het fietsgebruik, als op het gebruik van stedelijke fietsverhuursystemen.

### **3.4.3 Prijs**

Een belangrijke succesfactor van stedelijke fietsverhuursystemen is de prijs die men vraagt om van het systeem gebruik te kunnen maken. Bij het bepalen van de prijs moet men met 2 zaken rekening houden. Ten eerste moet de prijs zo goedkoop mogelijk zijn om te kunnen concurreren met andere vervoersmodi en ten tweede moet men zorgen dat bij het gebruik het eerste half uur gratis is.

Deze goedkope prijs is van essentieel belang indien men een voldoende grote gebruikersbasis wil hebben. Wanneer de prijs immers te hoog is gaan mensen minder snel geneigd zijn om in het systeem in te stappen. Een lage prijs heeft echter gevolgen voor de financiering van het systeem. Indien de prijs immers te laag is kunnen de kosten van het systeem niet langer gedekt worden door de abonnementsgelden. De meeste systemen zijn dan ook gedwongen om het systeem te financieren met publiek private samenwerkingen. Het aanbieden van de meeste systemen gaat dan ook gepaard met een reclamecontract of een subsidie gegeven door de stad die het systeem wil implementeren. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 47)

Een tweede belangrijk onderdeel van de prijsstrategie van een stedelijk fietsverhuursysteem zijn de tarieven die men aanreket voor het gebruiken van het systeem. Naast de instapkosten moeten gebruikers immers ook betalen wanneer ze het systeem gebruiken. Hierbij is het aan te raden om het eerste half uur van elke nieuwe huur gratis te maken. Het allereerste fietsverhuursysteem in Brussel, Cyclocity, had dit niet gedaan. Dit wordt dan ook aanzien als één van de factoren die leidde tot de mislukking van het systeem. Bij de herlancering van het systeem werd de tariefstructuur dan ook aangepast en werd het eerste half uur gratis. Dit zou ook een verklaring zijn van het beperkte succes van de Call a Bike systemen (Transport for Londen, 2008, p. 19; TransLink, 2008c, p. 42)

Net als andere goederen is ook bij stedelijke fietsverhuursystemen de prijs van essentieel belang. Bij een te hoge prijs zullen immers weinig mensen bereid zijn gebruik te maken van een stedelijk fietsverhuursysteem. De meeste systemen vragen dan ook aan de gebruikers een lage instapkost. Daarnaast is bij de meeste systemen ook het eerste half uur van het gebruik gratis. Hierdoor moedigt men mensen aan om vooral voor korte trajecten gebruik te maken van het systeem. Gebruikers die er langer gebruik van willen maken moeten dan een bijkomende vergoeding betalen.



#### **3.4.4 Overige succesfactoren**

Naast de hiervoor reeds vermelde succesfactoren zijn er nog een aantal factoren die een invloed hebben op het succes van een stedelijk fietsverhuursysteem. Een eerste factor die belangrijk is, is het aandeel van de fietsers in de modale keuze. In een heleboel steden waar een stedelijk fietsverhuursysteem is geïmplementeerd kende men voor de implementatie een laag fietsgebruik. In Parijs gebeurde slechts 1,6 % van de verplaatsingen voor de start van Vélib met de fiets. In Lyon was dit zelfs minder dan 1 %. Nu zijn dit de steden naar waar gekeken wordt voor onderzoeken naar de implementatie van een nieuw fietsverhuursysteem naar gekeken wordt vanwege het succes die de systemen hebben. Zo steeg in Parijs het fietsgebruik sinds de implementatie van Vélib met 70 %. (DeMaio, 2008a; NYC Dept. City planning, 2009, p. 24)

Een tweede succesfactor die nog van belang is, is de grootte van het kerngebied. Wanneer dit kerngebied immers te klein is, werkt het systeem niet goed. Gebruikers die dan een fiets huren komen dan te snel buiten het kerngebied terecht waardoor men minder snel geneigd is om het systeem te gebruiken. Bij stedelijke fietsverhuursystemen speelt dan ook een netwerkeffect. Wanneer men een te klein kerngebied afbakt daalt de vraag sneller dan het aantal fietsen dat nodig is om het systeem te doen werken. Dit fenomeen deed zich voor bij het eerste stedelijk fietsverhuursysteem in Brussel. Door het kerngebied te beperken tot de Brusselse vijfhoek kreeg men immers een te klein gebied waarbinnen het systeem werkzaam was. Bij de invoering van Viljo werd dan ook beslist om het kerngebied uit te breiden naar de omliggende gemeenten. (Transport for London, 2008, p. 19)

Een derde succesfactor die nog een invloed heeft op het succes van het systeem is het onderhoud van de fietsen. Wanneer de fietsen goed onderhouden worden zijn mensen sneller geneigd om van het systeem gebruik te maken. De meeste fietsverhuursystemen hebben zoals eerder gemeld dan ook een heleboel onderhoudsmedewerkers in dienst om zodra een fiets defect is, deze te herstellen. Daarnaast zit in de fietsen een technologie ingebouwd die na elk gebruik een aantal belangrijke parameters, zoals remmen, controleert. Een tweede opvolging, die gebeurt om te weten in welke staat de fietsen verkeren is hoe snel ze terug in het station geplaatst worden. Zo zijn er systemen die ervoor zorgen dat zodra een fiets drie keer na elkaar terug in het zelfde station geplaatst wordt, die fiets wordt geblokkeerd zodat hij niet meer voor verhuur beschikbaar is. Men vermoedt namelijk dat, wanneer dit gebeurt, er iets mis is met de fiets. (TransLink, 2008a, p. 28)

Een vierde succesfactor is de manier waarop een stedelijk fietsverhuursysteem wordt ingevoerd. Bij de meeste systemen is het zo dat het systeem in fases wordt ingevoerd. Hierdoor creëert men immers een solide gebruikersbasis en kan men de investeringen spreiden doorheen de tijd. Daarnaast is het in de meeste gevallen onmogelijk om alle stations te gelijk beschikbaar te stellen omdat het bouwen van de stations veel tijd vergt. Het effect van gefaseerde invoering is echter enorm. Zo zijn er zowel in Parijs, Lyon, als Barcelona meer fietsen in gebruik dan origineel gepland. De systemen in deze steden hadden bij de start van hun systeem minder dan de helft van het aantal fietsen in gebruik dat ze oorspronkelijk gepland hadden en hebben nu hun vloot fors uitgebreid. Zo rijden er in Parijs 20 % meer fietsen rond dan gepland en in Lyon iets meer dan 25 %. Bicing in Barcelona spant echter de kroon hier is het aantal fietsen immers het dubbele van wat men oorspronkelijk gepland had. (JzTI and Bonnette Consulting, 2010, pp. 18-19)

Een laatste succesfactor ten slotte is de bevolkingsdichtheid in het betrokken gebied. In dichtbevolkte gebieden werkt het systeem immers beter dan in dun bevolkte gebieden. De reden hiervoor is dat in dichtbevolkte gebieden meer verplaatsingen plaats vinden waardoor in deze gebieden ook meer behoefte is aan verplaatsingen dan in andere gebieden. Naast een hoge bevolkingsdichtheid zijn ook gebieden met veel werkgelegenheid belangrijk voor het succes van het systeem. Dit om dezelfde reden als een gebied met een hoge bevolkingsdichtheid. Op plaatsen waar veel mensen werken vinden immers, vooral tijdens de spits, een heleboel verplaatsingen plaats waardoor een stedelijk fietsverhuursysteem in deze gebieden een succesvolle aanvullende transportmodus kan zijn. (TransLink, 2008a, p. 28)

### **3.5 Conclusie hoofdstuk 3**

Hoe het ideale publieke fietsverhuursysteem er moet uitzien is moeilijk te bepalen. Ieder fietsverhuursysteem is immers uniek wat betreft tariefzetting, gedane investeringen, grootte, operationele kosten en financiering. De reden voor deze grote verschillen is dat bij iedere implementatie van een nieuw systeem rekening moet worden gehouden met de lokale context. Het succes van een stedelijk fietsverhuursysteem hangt dan ook gedeeltelijk af van een aantal lokale factoren zoals het weer, het reliëf en de politieke steun.

Toch zijn er naast deze lokale factoren nog een aantal algemene voorwaarden die gerespecteerd moeten worden indien men een stedelijk fietsverhuursysteem wil implementeren. Zo moet men zorgen dat de kost voor de gebruiker zo laag mogelijk is om een voldoende hoge gebruikerspool te creëren. Hierbij moet men er vooral voor zorgen dat het eerste half uur dat men de fiets gebruikt gratis is.

Een lage prijs zorgt echter ook voor problemen wat de financiering van het systeem betreft. De opbrengsten van een stedelijk fietsverhuursysteem op zich zijn immers meestal niet voldoende om het systeem draaiende te houden. Wanneer een stad dan een nieuw fietsverhuursysteem wil implementeren moet men dan ook op zoek gaan naar een private partner zoals een reclamebedrijf om het systeem uit te baten of zelf het systeem financieren door middel van subsidies.

## **Hoofdstuk 4: Een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen**

In dit hoofdstuk zal op basis van de bevindingen in het vorig hoofdstuk nagegaan worden of het geplande stedelijk fietsverhuur systeem in Antwerpen gelijkenissen vertoont met andere stedelijke fietsverhuursystemen en in welke mate er voldaan wordt aan de gevonden succesfactoren in het vorige hoofdstuk. Dit zal gebeuren op basis van het fietsbeleids- & fietsparkeerplan van de stad Antwerpen en het Gemeentelijk Autonoom Parkeerbedrijf en een interview met Jan Schaeken.

Met 472.000 inwoners is Antwerpen de grootste stad van Vlaanderen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat na de successen in andere grootsteden zoals Parijs en Barcelona ook de stad Antwerpen interesse kreeg in een stedelijk fietsverhuursysteem. Twee jaar geleden gaf de stad Antwerpen dan ook aan het Gemeentelijk Autonoom Parkeerbedrijf Antwerpen (GAPA) de opdracht om de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem te onderzoeken en te begeleiden. De resultaten van dit vooronderzoek werden samen met het fietsbeleidsplan van de stad Antwerpen in september 2009 gepresenteerd. Na goedkeuring door de gemeenteraad werd dan een aanbesteding uitgeschreven waarop de verschillende aanbieders van stedelijke fietsverhuursystemen konden intekenen op voorwaarde dat ze rekening hielden met de resultaten van het vooronderzoek. Deze aanbestedingsprocedure is nog altijd bezig. De in dit hoofdstuk vermelde gegevens zijn dan ook maar voorlopige schattingen. In functie van wie het contract krijgt voor de implementatie en uitbating van het systeem kunnen een aantal gegevens immers nog wijzigen. De uiteindelijke start van het systeem is gepland voor de zomer van 2011. (FOD economie, K.M.O., middenstand en energie, 2009; Schaeken, 2010)

In wat volgt zal eerst gekeken worden naar de context waarbinnen een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen ontstaat. Eerst zal achtereenvolgens de operationele en de economische context van het systeem besproken worden. Daarna zullen in een derde punt de succesfactoren uit het vorige hoofdstuk op Antwerpen worden losgelaten. Ten slotte zal ingezoomd worden op een aantal problemen die men verwacht bij de invoering van het systeem in Antwerpen.

## 4.1 Operationele context

Wie het stedelijk fietsverhuursysteem van Antwerpen gaat uitbaten is nog niet geweten. Men heeft echter al wel beslist dat het systeem van Call a Bike, waarbij fietsen op willekeurig gekozen kruispunten kunnen achtergelaten worden, niet in Antwerpen gebruikt zal worden, vanwege de nadelen die aan het systeem verbonden zijn. Zo zijn de fietsen van Call a Bike minder zichtbaar en worden ze veel minder gebruikt dan de smart card systemen. Daarnaast is het onzeker of er een fiets beschikbaar is op de plaats waar men van de fiets gebruik wil maken. (Schaeken, 2010)

Tabel 11 Operationele vergelijking Antwerpen

	Antwerpen
<b>Inwoners/fiets</b>	262,22
<b>Inschrijvingen/fiets</b>	16,97
<b>Fietsen/station</b>	12,5
<b>Gebruik fiets/dag</b>	5

Bron: (Druart & Dubois, 2009, pp. 40,42)

In de aanbesteding van het stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen heeft men reeds bepaald dat er een systeem moet komen dat gebruik maakt van stations waarin de fietsen vastgezet kunnen worden. Vermits men het systeem in een eerste fase wil beperken tot het gebied binnen de Singel, kan men op basis van gegevens van de al bestaande systemen een schatting maken van het aantal stations en het aantal fietsen dat nodig is om het systeem draaiende te houden. Volgens deze schatting zouden er in Antwerpen 144 stations en 1.800 fietsen nodig zijn. Dit komt neer op 1 fiets per 262 inwoners. (Druart & Dubois, 2009, p. 40) In vergelijking met de hiervoor besproken systemen scoort de stad Antwerpen wat betreft het aantal voorziene fietsen redelijk goed. De stad Antwerpen voorziet in verhouding tot het aantal inwoners zelfs meer fietsen dan het Bicingsysteem in Barcelona.

Ook op de andere operationele indicatoren scoort Antwerpen redelijk goed. Gemiddeld zullen er op basis van de door GAPA geschatte cijfers 12,5 fietsen in elk station staan. Dit komt ongeveer overeen met het aantal fietsen per station dat beschikbaar is in Parijs, Lyon en Brussel die elk 11 tot 13 fietsen per station hebben. Wat de praktijk betreft zit het geschatte Antwerpse systeem dus goed, maar de meeste nieuwe systemen proberen te streven naar 15 fietsen per station. Hoeveel fietsen en stations er echter precies komen hangt af van de onderhandelingen dus dit aantal kan nog wijzigen.

Op basis van de gegevens van andere steden heeft GAPA getracht een voorspelling te maken van het aantal keer iedere fiets gebruikt zal worden. Voor Antwerpen verwacht men dat iedere fiets gemiddeld 5 keer per dag gebruikt zal worden. Dit is in vergelijking tot de andere systemen redelijk laag vermits zowel in Parijs, als in Barcelona de fietsen veel frequenter gebruikt worden. Toch is de schatting van Antwerpen niet uit de lucht gegrepen. In Lyon worden de fietsen immers slechts 4 keer per dag gebruikt en vermits Lyon qua grootte dichter bij Antwerpen leunt dan Parijs en Barcelona, is een dagelijks gebruik van ieder fiets van 5 keer per dag een redelijke schatting.

Het aantal gebruikers van het systeem wordt vanaf het tweede jaar in Antwerpen op 30.550 geschat. (Druart & Dubois, 2009, p. 52) Indien dit gehaald wordt zijn er ongeveer 17 gebruikers per fiets. Dit is in overeenstemming met de cijfers die in andere steden gehaald worden. Zowel Lyon als Barcelona hebben 16 gebruikers per fiets. Toch wil dit niet zeggen dat het aantal gebruikers gelimiteerd moet worden op 30.550. Met de hoeveelheid fietsen die men voor ogen heeft, is er immers nog voldoende ruimte om extra gebruikers aan te trekken zonder bijkomende investeringen in nieuwe fietsen te doen.

## 4.2 Economische context

In wat volgt zal de economische context van het Antwerpse stedelijk fietsverhuursysteem geschetst worden. Hierbij zullen eerst de verwachte investeringen en exploitatiekosten bekeken worden die nodig zijn om het systeem in Antwerpen op te starten. Daarna zal gekeken worden hoe deze kosten gefinancierd moeten worden zodat het systeem rendabel blijft. Daarna zal kort iets gezegd worden over de werkgelegenheid die het systeem in Antwerpen zal creëren.

Tabel 12 Financiële gegevens Antwerpen

	Antwerpen
<b>Totale investering (€)</b>	-
<b>Investering per fiets (€)</b>	2.500 – 5.000
<b>Operationele kosten (per jaar) (€)</b>	5.565.674
<b>Operationele kost/fiets (€)</b>	2.295
<b>Opbrengsten (€)</b>	-

Bron: (Druart & Dubois, 2009)

### 4.2.1 Investeringen en exploitatiekosten

De exacte investering die de stad Antwerpen zal moeten doen om het stedelijk fietsverhuursysteem te implementeren is nog niet geweten. Deze investering hangt immers sterk af van de onderhandelingen die gevoerd worden. Iedere aanbieder werkt immers met zijn eigen systeem en zijn eigen techniek waardoor er kostenverschillen zitten tussen de verschillende aanbieders. Wel is het zo dat op basis van de afschrijvingen de verwachte investering geschat wordt tussen de 2.500 en 5.000 euro per fiets. (Druart & Dubois, 2009, p. 41) Gezien de ervaringen in andere steden is dit, dankzij de ruime marge die men hanteert, een zeer goede schatting van wat de verwachte investering per fiets zal zijn bij de aanschaf van het systeem.

Wat de operationele kosten betreft verwacht men in Antwerpen dat deze in de loop van de tijd veranderen. Deze veronderstelling is zeer logisch omdat er vanuit mag worden gegaan dat een fiets die al een paar jaar meegaat meer onderhoud vergt dan een fiets die pas aangekocht is. Men verwacht dan ook dat de totale operationele kosten in het eerste jaar 3.147.400 euro zullen bedragen. Dit komt neer op 3147,40 euro per fiets. In het tiende jaar gebruiksjaar zou de operationele kost al opgelopen zijn tot 6.262.162 euro of 3.478,98 euro per fiets. De gemiddelde operationele kost in de eerste 10 jaar bedraagt 5.565.674 euro of 3.295 euro per

fiets. Hiervan moet nog wel per fiets een afschrijving ter waarde van ongeveer 1000 euro afgetrokken worden. (Druart & Dubois, 2009, pp. 52-53)

In vergelijking met de andere steden liggen de verwachte operationele kosten wel hoger dan in de hiervoor reeds besproken steden. De hoogste operationele kost per fiets werd daar opgetekend in Parijs en bedraagt 1.677 euro per fiets. De stad Antwerpen verwacht met zijn stedelijk fietsverhuursysteem hier nog 620 euro over te gaan. Toch wil dit niet zeggen dat men in Antwerpen meer kosten zal maken dan in de andere steden. Antwerpen met deze systemen vergelijken is moeilijk, omdat het in de hiervoor onderzochte steden gaat over grote systemen met veel fietsen ten opzichte van Antwerpen. Hierdoor kunnen een aantal vaste kosten zoals de website en de huur van onderhoudsruimte gedeeld worden door meer fietsen waardoor de operationele kost per fiets lager ligt.

Globaal genomen kan dus aangenomen worden dat de kosten die men in Antwerpen verwacht te maken met het stedelijk fietsverhuursysteem in de lijn liggen met de kosten die bij de andere systemen gevonden worden. Toch moet opgepast worden om voorbarige conclusies te trekken wat betreft de exacte kosten tot geweten is wie de uitbater wordt van het Antwerpse systeem. Onder meer de aankoopprijs van een fiets verschilt immers naargelang de uitbater. Op basis van de ervaringen in andere steden kunnen een aantal problemen weggewerkt worden waardoor de kosten lager zijn. Zo kan in Antwerpen wat de aankoop van de fietsen betreft onder meer bespaard worden op versnellingen, vermits de stad een vlak gebied is waar versnellingen niet echt nodig zijn. Dit kan ook een invloed hebben op de heroriëntering van de fietsen. Doordat er geen heuvels in de stad zijn zoals in Parijs en Barcelona is de kans immers groter dat gebruikers ook op de terugrit gebruik maken van het systeem waardoor bespaard kan worden op distributiekosten. (Druart & Dubois, 2009, p. 41)



## 4.2.2 Financiering

Het eerste deel van de financiering (van het Antwerpse stedelijk fietsverhuursysteem) komt net als bij de in het vorige hoofdstuk besproken systemen van de bijdragen die de gebruikers moeten betalen om van het systeem gebruik te mogen maken. Vermits de onderhandelingen over de invoer van het stedelijk fietsverhuursysteem nog lopen liggen deze gebruikersgelden nog niet helemaal vast. Wel wordt in het fietsparkeerplan dat GAPA heeft opgesteld al gewerkt met voorlopige bedragen. Zo gaat men er vanuit dat men voor een jaarabonnement 35 euro kan vragen en voor een dag abonnement 3,50 euro. (Druart & Dubois, 2009, p. 52)

Tabel 13 Prijsstructuur Antwerpen

	Jaarabonnement	Dagabonnement
<b>Kostprijs abonnement (€)</b>	35	3,50
<b>Waarborg (€)</b>	-	-
<b>Eerste 30 minuten (€)</b>	Gratis	Gratis

Bron: (Druart & Dubois, 2009, p. 52)

Vergeleken met de hiervoor besproken systemen liggen deze bedragen echter erg hoog. De beste vergelijkingsbasis voor de prijs die in Antwerpen gevraagd moet worden is echter Brussel vermits dit het enige fietsverhuursysteem is dat ook in België ligt. Een jaarabonnement in Brussel kost 30 euro. Met 35 euro zou het systeem in Antwerpen dus iets duurder zijn, maar deze prijs is nog aanvaardbaar. Anders is het gesteld met de dagabonnements. Wanneer de gebruikte cijfers in het fietsparkeerplan ook in werkelijkheid gebruikt worden zou een dagticket in Antwerpen meer dan het dubbele van een dagticket in Brussel zijn. Met deze hoge prijs voor een dagticket zullen niet veel toeristen geneigd zijn om van het systeem gebruik te maken. Deze maatregel is echter noodzakelijk om te vermijden dat er teveel concurrentie is met private fietsverhuurdiensten.

Net als bij de andere stedelijke fietsverhuursystemen zal de bijdrage van de gebruikers niet voldoende zijn om de volledige kost van het systeem te dekken. De meeste systemen kiezen daarom om de uitbating van een stedelijk fietsverhuursysteem te koppelen aan een reclamecontract. In Antwerpen heeft men echter beslist dat men geen reclame-inkomsten zal gebruiken om het systeem te financieren. Men zal net als in Barcelona ook in Antwerpen het systeem financieren door gebruik te maken van de parkeergelden. Vermits de aanbieder van het stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen GAPA is, is deze beslissing niet verwonderlijk. Wanneer de parkeergelden niet voldoende zijn om GAPA en het

fietsverhuursysteem te financieren zal gebruik gemaakt worden van de retributies die uitgeschreven worden aan mensen die geen parkeergeld betaald hebben. Deze gaan nu rechtstreeks naar de stad, maar zullen indien nodig teruggestort worden naar GAPA. (Schaeken, 2010)

### **4.2.3 Werkgelegenheid**

Hoeveel jobs het stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen zal creëren is nog niet bekend. Wel is het zo dat in de toewijzingsvoorwaarden voor een stedelijk fietsverhuursysteem staat dat de uitbater van het stedelijk fietssysteem van Antwerpen verplicht moet samenwerken met de sociaaleconomische sector. Deze samenwerking zal gebeuren via de VZW Werkhaven Antwerpen. Voor het stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen zal het hoofdzakelijk gaan over jobs die te maken hebben met het onderhoud van de fietsen. (Schaeken, 2010)

Net als bij het stedelijk fietsverhuursysteem in Stuttgart gebeurd begeleidt werkhaven sociaal zwakkeren naar een nieuwe job. Ze doen dit door mensen onder begeleiding van een instructeur onderhoudswerken voor de stad te laten uitvoeren. Na deze werkervaring kunnen ze dan vlot doorstromen naar de reguliere arbeidsmarkt. (Werkhaven Antwerpen, s.d.)

### **4.3 Toepassing succesfactoren**

In wat volgt zullen de succesfactoren die in het vorige hoofdstuk aangehaald zijn toegepast worden op de Antwerpse situatie. Hierbij zal in de mate van het mogelijke de volgorde van het vorige hoofdstuk gerespecteerd worden.

De eerste succesfactor van stedelijke fietsverhuursystemen zijn geografische factoren. Wat het weer betreft zal men in Antwerpen hoofdzakelijk hetzelfde fenomeen waarnemen als in Parijs. In de zomer zal het systeem waarschijnlijk meer gebruikers hebben dan in de winter. Het grote voordeel dat Antwerpen echter heeft is dat de stad vlak is. Hierdoor zal men hoogst waarschijnlijk minder fietsen moeten verplaatsen. Wat betreft de geografie zal een fietsverhuursysteem in Antwerpen dus succesvol zijn.

De tweede besproken succesfactor is de verbetering van de verkeersveiligheid en de fietsinfrastructuur. Hiervoor heeft de stad Antwerpen het fietsbeleidsplan opgesteld. Dit plan werd opgesteld voor er sprake was van een stedelijk fietsverhuursysteem en bevat onder meer een plan voor de aanleg van 100 kilometer bijkomende fietspaden. Daarnaast worden ook nog fietssuggestiestroken aangelegd. Dit zijn echter niet de enige maatregelen die in Antwerpen genomen zijn om het fietscomfort te verbeteren. Een tweede maatregel die genomen is om het fietsgebruik te bevorderen is het verkorten van de afstand die de fietser moet afleggen. Zo past de stad maximaal het verkeersreglement toe, dat bepaalt dat eenrichtingsstraten, mits aan bepaalde voorwaarden is voldaan, toegankelijk moeten zijn voor fietsers in beide richtingen. (Schaeken, 2010) Een andere maatregel voor het verkorten van de fietsafstand is de toelating aan fietsers om door parken te rijden. Hierdoor kunnen fietsers over bepaalde parkwegen rijden en moeten ze niet helemaal rond een park fietsen. Ten derde worden ook de verkeerslichten beter afgesteld op fietsers. Verkeerslichten worden op hoofdroutes zo afgesteld dat een fietser die 20 kilometer per uur rijdt niet hoeft te stoppen voor een rood licht. (Cappaert, et al., 2009) Door verhoogde aandacht voor de fiets, biedt de stad de nodige ondersteuning voor een succesvolle implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem.

De derde succesfactor van het vorige hoofdstuk is de prijs voor de gebruiker. Vermits het systeem nog in volle ontwikkeling is in Antwerpen is de exacte prijsstructuur nog niet geweten. Wel is al bepaald dat net als bij de systemen in Parijs, Brussel, Lyon en Barcelona het eerste half uur gratis wordt. (Druart & Dubois, 2009, p. 48) Vermits vooral dit gratis half uur belangrijk is voor het succes van het systeem zal aan deze succesfactor hoogst waarschijnlijk voldaan worden.

De vierde succesfactor uit het vorige hoofdstuk is de aanwezigheid van een laag aandeel fietsers voor de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem. Zoals in hoofdstuk 1 al gemeld is, is in Antwerpen al een zekere fietscultuur aanwezig. Met een aandeel fietsers van ongeveer 12 % scoort de stad zelfs beter dan de onderzochte steden in hoofdstuk 3. Wat het precieze effect gaat zijn van dit hogere fietsgebruik op een stedelijk fietsverhuursysteem is nog onbekend, maar verwacht wordt dat ondanks dit hoge fietsgebruik het systeem toch nog succesvol zal zijn. (Schaeken, 2010) Deze succesfactor is dus eerder twijfelachtig.

De vijfde succesfactor is de grootte van het kerngebied. Het kerngebied voor het stedelijk fietsverhuursysteem van Antwerpen is de Singel. Dit is een gebied van ongeveer 13 vierkante kilometer. Dit gebied is het ideale gebied voor een stedelijk fietsverhuursysteem wat betreft de implantatie van de stations. Het is hier immers mogelijk om 50 % van de stations in het centrum, binnen de Singel, en 50 % van de stations in de woonomgeving te plaatsen wat een ideale verhouding is. Nadelig is echter dat het Singelgebied maar een doorsnede heeft van maximaal 4 kilometer. Vermits in de meeste steden een verplaatsing met een stedelijk fietsverhuursysteem gemiddeld 20 minuten duurt, kan dit voor Antwerpen problematisch worden. Op 20 minuten fietst men immers met gemak 4 kilometer. De gemiddelde tijd die men vaststelt in andere steden zou dus in Antwerpen de maximale tijd worden. (Druart & Dubois, 2009, pp. 43-44) Op deze succesfactor scoort het systeem dus niet goed. De kans is groot dat als het systeem in Antwerpen niet van de grond komt dit veroorzaakt wordt door dit kleine kerngebied.

Over de zesde succesfactor van een stedelijk fietsverhuursysteem, het onderhoud, kan momenteel nog niets gezegd worden. Vermits het contract nog niet toegewezen is en het systeem nog niet operationeel is, kan er nog niet geweten zijn hoe goed de fietsen zullen worden onderhouden. Deze succesfactor kan dan ook pas geëvalueerd worden wanneer het systeem al een tijdje in gebruik is.

Ook in Antwerpen zal het stedelijk fietsverhuursysteem gefaseerd worden ingevoerd. De reden hiervoor is dat niet alle stations op hetzelfde moment geplaatst kunnen worden. Wel is het zo dat het gewenst aantal fietsen binnen de 2 jaar na de start moet verwezenlijkt zijn. Een uitbreiding buiten de Singel zal er hoogst waarschijnlijk niet komen vanwege de beperkte dichtheden en het feit dat fietsen buiten de Singel waarschijnlijk alleen maar in de spits gebruikt zouden worden, waardoor er problemen in de distributie ontstaan. Zelfs gebieden die net aan de Singel grenzen, zoals het Sportpaleis, zullen niet worden opgenomen in het

stedelijk fietsverhuursysteem van Antwerpen. Bij deze laatste vreest men immers dat wanneer men met een publieke fiets naar het Sportpaleis gaat, er een tekort aan stallingplaatsen ontstaat bij het begin van een evenement en een tekort aan fietsen bij het einde van een evenement. Deze problemen kunnen zelfs niet met geforceerde distributie opgelost worden. Mocht er op termijn toch een uitbreiding komen in het gebied buiten de Singel dan zal deze uitbreiding zeer beperkt zijn. (Druart & Dubois, 2009, p. 43; Schaeken, 2010) Wat de gefaseerde invoering betreft zal in Antwerpen voldaan worden. Het enige probleem dat Antwerpen heeft, zijn de onbestaande uitbreidingsmogelijkheden.

De laatste succesfactor uit het vorige hoofdstuk was de bevolkingsdichtheid van het kerngebied. Hier scoort het gebied binnen de Singel erg hoog. In dit gebied wonen immers 200.000 mensen. Dit levert een bevolkingsdichtheid van iets meer dan 15.000 inwoners per vierkante kilometer. (Druart & Dubois, 2009, p. 48) Het Antwerpse kerngebied heeft hiermee een bevolkingsdichtheid die te vergelijken is met de bevolkingsdichtheid van de hiervoor al besproken systemen die werken met een Smart card. Op deze succesfactor wordt dus ook positief gescoord.

Over het algemeen bekeken kan een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen een succes worden. Op de meeste succesfactoren scoort men immers goed. Toch zijn er ook nog factoren die het succes van een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen kunnen ondermijnen. Zo is er een kans dat het toepassingsgebied van het systeem te klein is. Dit zou opgelost kunnen worden door een uitbreiding van dit kerngebied, maar dit is momenteel niet mogelijk. Daarnaast is ook nog niet geweten of het onderhoud van het systeem haalbaar zal zijn.

## **4.4 Verwachte problemen**

Bij de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen verwacht men dat er een aantal problemen de kop zullen opsteken. Een eerste probleem dat zich stelt zijn de huidige aanbieders van huurfietsen in de stad. Een stedelijk fietsverhuursysteem kan, indien niet goed afgesproken, immers zorgen voor een daling van hun verhuurinkomsten. Daarnaast is er ook nog een wisselwerking met het openbaar vervoer.

Een tweede probleem is de hoeveelheid fietsten die nodig zijn aan de treinstations om al de pendelaars die van het systeem gebruik wensen te maken ook daadwerkelijk gebruik te laten maken van het systeem. Bij het begin van de spits moet het systeem immers klaar zijn om deze piek op te vangen. Daarnaast zijn er ook nog enkele kleinere problemen die het schatten van de vraag naar een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen bemoeilijken.

Een derde probleem ten slotte is de implementatie van de stations deze moeten immers voldoen aan de regels van ruimtelijke ordening waardoor het niet mogelijk is om zo maar overal een fietsverhuurstation in te planten.

### **4.4.1 Concurrentie met andere fietsverhuurdiensten en het openbaar vervoer in Antwerpen**

Een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen kan tot concurrentie leiden met andere fietsverhuurinitiatieven. Zo zijn er in Antwerpen momenteel 3 particuliere fietsverhuurbedrijven actief. Bij de invoering van een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen zal dit systeem een rechtstreekse concurrent worden voor deze bedrijven. Een systeem van publieke fietsen is immers goedkoper dan het huren van een fiets bij een particulier bedrijf. Je betaalt immers voor een goedkoop abonnement en indien men op tijd zijn fiets terug plaatst in een station moet men geen bijkomende kosten betalen. Bij de introductie zullen met deze bedrijven dus afspraken moeten gemaakt worden. (Druart & Dubois, 2009, p. 38)

Naast deze private fietsverhuurinitiatieven verhuurt ook de stad Antwerpen fietsen via fietshaven. Dit verhuursysteem focust hoofdzakelijk op studenten en toeristen en zal bij de invoer van een stedelijk fietsverhuursysteem hoogst waarschijnlijk ook een negatieve invloed ondervinden. Toch zullen deze groepen gebruikers niet in hun geheel overstappen op de publieke fietsen. Vooral studenten zullen waarschijnlijk de fiets van fietshaven blijven gebruiken omdat deze fietsen meer voordelen hebben. Als student kan deze fiets immers thuis

gestald worden en kan men ook buiten het kerngebied van de publieke fietsen rijden waardoor men meer vrijheid heeft. (Druart & Dubois, 2009, p. 38)

Wat de concurrentie met het openbaar vervoer betreft is het meer een wisselwerking. Een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen kan immers zorgen dat bepaalde plaatsen in de stad die nu moeilijk met het openbaar vervoer te bereiken zijn makkelijker bereikbaar zijn. In die zin is een stedelijk fietsverhuursysteem eerder een aanvulling op het openbaar vervoer dan een echte concurrent. Een fietsverhuursysteem kan daarnaast ook zorgen dat meer mensen met het openbaar vervoer naar de stad komen omdat door het fietsverhuursysteem een natraject dat voorheen niet mogelijk was nu wel mogelijk wordt. (Schaeken, 2010) Toch gaan er hoogst waarschijnlijk een aantal gebruikers van het openbaar vervoer een aantal ritten substitueren voor ritten met de fiets. Vooral op die plaatsen waar de frequentie van het openbaar vervoer laag is zal men sneller geneigd zijn gebruik te maken van het stedelijk fietsverhuursysteem omdat men dan met de fiets sneller ter plaatse kan zijn.

#### **4.4.2 Vraag naar een stedelijk fietsverhuursysteem**

Wat de vraag naar een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen betreft zijn er een aantal moeilijkheden die het moeilijk maken om de vraag correct te schatten. Zo is zoals eerder gemeld het kerngebied van het geplande stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen redelijk klein. Hierdoor zal het fietsverhuursysteem enkel bruikbaar zijn voor korte afstanden. Mogelijke gebruikers van het stedelijk fietsverhuursysteem zullen dan moeten afwegen of ze de verplaatsing met de fiets of te voet doen.

Een tweede zaak die het moeilijk maakt om de vraag van het stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen in te schatten is het hoge fietsgebruik en fietsbezit in Antwerpen. Hierdoor is het onzeker hoeveel mensen precies gebruik gaan maken van het stedelijk fietsverhuursysteem. Een deel van de mogelijke gebruikers heeft immers zelf de beschikking over een eigen fiets waardoor het gebruikersaantal sterk kan dalen. Er wordt vermoed dat binnen de Singel ongeveer 75.000 bewoners een fiets ter beschikking hebben. Dit komt neer op ongeveer 37 % van alle bewoners waardoor het aantal inwoners dat nog in aanmerking komt om gebruik te maken van het stedelijk fietsverhuursysteem sterk beperkt wordt. (Druart & Dubois, 2009, p. 48)

Het grootste probleem wat de inschatting van de vraag betreft is het aantal pendelaars dat van het fietsverhuursysteem gebruik zal maken. Pendelaars zorgen immers voor een grote piek in het gebruik van een stedelijk fietsverhuursysteem waarbij er voor gezorgd moet worden dat aan het treinstation voldoende fietsen of lege plaatsen beschikbaar zijn om aan de behoefte van de pendelaars te voldoen. Het aantal pendelaars dat het systeem gebruikt is dan ook in grote mate bepalend voor de grootte van het systeem. Uit metingen van GAPA blijkt dat op winterse werkdagen ongeveer 2400 treingerelateerde fietsverplaatsingen plaats vinden in de spits. Omdat er van uitgegaan mag worden dat in de zomer meer mensen zich als na- of vortransport met de fiets verplaatsen en een aantal mensen hun eigen fiets niet gaan vervangen door een publieke fiets, kan dit cijfer gebruikt worden als het aantal treingerelateerde fietsverplaatsingen dat bij de invoering van een stedelijk fietsverhuursysteem met een publieke fiets zal afgelegd worden. Dit wil echter niet zeggen dat er 2.400 fietsen nodig zijn. De helft van deze verplaatsingen gebeurt immers in de ochtendspits, terwijl de andere helft de avondspits vertegenwoordigt. In totaal gaan er 's morgens 646 fietsers uit het Singelgebied naar 1 van de twee treinstations. Vanuit deze stations vertrekken tijdens de ochtendspits 539 pendelaars met de fiets. Deze lichte scheefte wil zeggen dat men er voor moet zorgen dat bij het begin van de ochtendspits



het aantal fietsen dat bij de treinstations staat redelijk laag moet zijn. In het begin van de ochtendspits rijden er dan pendelaars naar het station, waardoor de fietsstations gevuld raken. De pendelaars die van elders in Antwerpen aankomen, kunnen dan een fiets nemen en deze zo terug naar het centrum van de stad rijden. Op het einde van de ochtendspits zal echter een aantal fietsen overblijven aan de stations die of wel moeten blijven staan tot de avondspits wanneer de omgekeerde beweging plaats vindt of wel moeten geherpositioneerd worden door de uitbater. (Druart & Dubois, 2009, pp. 44-46) De grote moeilijkheid hierbij is dat het moeilijk in te schatten is hoeveel pendelaars juist hun eigen fiets niet gaan gebruiken. Bij de invoering van het systeem zal dit echter al geweten moeten zijn zodat men de juiste hoeveelheid stallingplaatsen kan voorzien. Daarnaast is er ook nog het risico dat één van de twee pendelrichtingen meer of minder gebruik maakt van de publieke fiets dan voorspelt. Hierdoor kan immers een verdere scheeftrekking van het aantal fietsen aan de stations ontstaan.

### **4.4.3 Ruimtelijke ordening**

Een derde moeilijkheid waarmee men bij de implementatie van een stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen rekening moet houden is de ruimte die nodig is om een station te bouwen. De ruimte in het Singelgebied is immers vrij beperkt waardoor het op sommige plaatsen improviseren wordt om er een fietsstation te implementeren. (Druart & Dubois, 2009, p. 47)

Naast een gebrek aan ruimte op sommige plaatsen is het ook zo dat voor elk station dat gebouwd wordt een bouwvergunning moet afgeleverd worden. Hierbij moet ook telkens voldaan worden aan de bouwvoorwaarden die door de overheid zijn vastgelegd. Zo moet onder meer het uitzicht van een monument beschermd zijn. Daarnaast moeten de stations ook zo geplaatst worden dat ze niet hinderen. Over de exacte locatie van elk station zal dus apart onderhandeld moeten worden. In deze onderhandelingen zal men het STOP principe hanteren. Dit principe geeft in volgorde voorrang aan stappers, trappers, openbaar vervoer en particulier vervoer. Bij de plaatsing van de stations zal men dus eerst plaats afnemen van het particulier vervoer en pas in de laatste instantie zal men de stations op voetpaden plaatsen. Toch zal op een aantal plaatsen een station op het voetpad geplaatst moeten worden. (Schaeken, 2010)

## **4.5 Conclusie hoofdstuk 4**

Het stedelijk fietsverhuursysteem dat tegen de zomer van 2011 in Antwerpen operationeel moet zijn zit nog in een ontwerpfase. Momenteel voert het Gemeentelijk Autonoom Parkeerbedrijf van Antwerpen nog volop onderhandelingen over de uitbating van het systeem. Wie het systeem uiteindelijk zal uitbaten heeft een grote invloed op een aantal factoren zoals de kostprijs van het volledige project.

Toch kunnen nu al voor de start van het systeem enkele voorzichtige conclusies worden getrokken op basis van de succesfactoren uit hoofdstuk 3. Wanneer deze op de Antwerpse situatie worden toegepast blijkt de stad Antwerpen hier immers zeer goed op te scoren. Het stedelijk fietsverhuursysteem van Antwerpen voldoet momenteel immers al aan de helft van de onderzochte succesfactoren. Daarnaast zijn er ook nog twee succesfactoren, prijsbeleid en onderhoud van de fietsen, deze kunnen pas onderzocht worden wanneer het systeem effectief wordt ingevoerd. Vermoedelijk zal men op deze succesfactoren ook wel goed scoren. Op twee factoren scoort het systeem niet goed. Zo kan het kerngebied van het systeem te klein zijn en is ook de vraag onzeker door het reeds hoge fietsgebruik in Antwerpen.

Naast problemen met deze twee succesfactoren zijn er bij de implementatie van het systeem nog een aantal zaken waarmee men rekening moet houden. Zo moet men ondermeer rekening houden met de al aanwezige fietsverhuurinitiatieven en de soms gebrekkige ruimte in de stad om een fietsverhuurstation te plaatsen.

## **Besluit**

De laatste jaren zijn in een heleboel steden stedelijke fietsverhuursystemen opgericht. Deze systemen zijn in de loop van hun geschiedenis volop geëvolueerd. Van eenvoudige systemen waarbij de fietsen gewoon los verspreid doorheen de stad geplaatst waren tot systemen die gebruik maken van moderne technologie zoals GSM, GPS en computertechnologie. Deze evolutie heeft echter ook gezorgd voor een stijging van de investeringskosten. Waar het bij de eerste systemen ging over gewone fietsen die in een andere kleur gespoten waren gaat het nu over fietsen die speciaal ontworpen worden voor de verschillende stedelijke fietsverhuursystemen. Toch heeft de verbeterde technologie van stedelijke fietsverhuursystemen ook gezorgd voor een groei van het aantal systemen wereldwijd. De technologie heeft er immers voor gezorgd dat de gebruikers van het systeem beter gevolgd kunnen worden.

Niet alleen een verbetering van de technologie heeft gezorgd voor een stijging van het aantal stedelijke fietsverhuursystemen. Onder druk van de congestie in de steden is men begonnen met een zoektocht naar meer duurzame vervoermiddelen in de stad. Hierbij kwam men al snel bij de fiets terecht omdat dit een vervoersmodus is die vooral handig is om afstanden tot 10 kilometer af te leggen. Vermits het voor de meeste inwoners in een stad echter niet evident is om een fiets te stallen moeten de steden deze fietsen zelf aanbieden. Toch is enkel het aanbieden van publieke fietsen niet voldoende om de mensen van het systeem gebruik te laten maken. Wil een stedelijk fietsverhuursysteem slagen in zijn opzet moet nog aan acht andere factoren worden voldaan.

Deze acht factoren zijn de succesfactoren van een stedelijk fietsverhuursysteem en kunnen opgesplitst worden in 2 groepen. De eerste groep bestaat uit externe factoren. Deze factoren kunnen niet of moeilijk worden gewijzigd door de stad die het systeem heeft ingevoerd. De succesfactoren die hier onder vallen zijn de geografische factoren, de bevolkingsdichtheid en in mindere mate ook de heersende fietscultuur. De tweede groep succesfactoren kan wel beïnvloed worden door de implementerende stad. Het gaat hierbij over het onderhoud van het systeem, de prijs die gebruikers moeten betalen, het verhogen van de verkeersveiligheid, de invoering van het systeem in fases en de grootte van het gebied waarbinnen het systeem gebruikt kan worden. Wil een systeem succesvol zijn zal met al deze factoren rekening gehouden moeten worden.

Ook in Antwerpen is men zich bewust van deze succesfactoren. Hier wil men tegen de zomer van 2011 een fietsverhuursysteem invoeren. In het vooronderzoek wordt dan ook met de meeste van deze succesfactoren rekening gehouden. Bij de uiteindelijke implementatie van het stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen zal normaal aan zes van de acht succesfactoren zeker worden voldaan. De enige factoren die nog onzeker zijn is de grootte van het kerngebied en de heersende fietscultuur. Het Antwerpse systeem zal in ruimte beperkt zijn tot het gebied binnen de Singel. Dit gebied is in vergelijking met de andere systemen redelijk klein. Wat de fietscultuur betreft is er ook enige onzekerheid. Het aantal fietsers in Antwerpen ligt namelijk veel hoger dan in de andere steden waardoor het onzeker is hoeveel mensen in Antwerpen van het systeem gebruik gaan maken. Hoe succesvol het Antwerpse systeem in de praktijk zal zijn is momenteel dus nog koffiedik kijken.

Stedelijke fietsverhuursystemen zijn momenteel wereldwijd volop in opkomst. In de toekomst kan men dan ook nog veel meer stedelijke fietsverhuursystemen verwachten. Veel steden beginnen de fiets immers te zien als de ideale modus om zich te verplaatsen binnen de stad.

## **Bibliografie**

Admin, M. (2010, april 20). *Avec le printemps, c'est Vélib qui fleurit!* Opgeroepen op april 25, 2010, van blog.velib.paris: <http://blog.velib.paris.fr/blog/velib-et-vous/avec-le-printemps-cest-velib-qui-fleurit/>

Anoniem. (s.d.). *Provo's fietsenplan*. Opgeroepen op Februari 4, 2010, van gramschap: <http://www.gramschap.nl/provo/chrono/prpk5.jpg>

Bicing. (2009). *Tarifas*. Opgeroepen op april 15, 2010, van bicing: <http://www.bicing.cat/servicio/tarifas/tarifas.php?TU5fSU5GT1JNQUNJT05fVEFSSUZBUw%3D%3D&NA%3D%3D>

Bicing. (2010, maart 12). *bicing mapa*. Opgeroepen op april 17, 2010, van bicing: [http://www.bicing.cat/pfw\\_files/cma/modulos/bicing\\_mapa\\_nov.jpg](http://www.bicing.cat/pfw_files/cma/modulos/bicing_mapa_nov.jpg)

Black, C., & Potter, S. (s.d.). *Portsmouth bikeabout: a smart-card bike club*. Opgeroepen op Februari 15, 2010, van metrobike: [http://www.metrobike.net/index.php?s=file\\_download&id=11](http://www.metrobike.net/index.php?s=file_download&id=11)

Brams, G. (2009). *Pas op, daar komt een fiets! Een studie naar de invloed van leenfietsystemen op de (inter)stedelijke mobiliteit*. Provinciaal Centrum voor Volwassenenonderwijs, Afdeling Verkeerskunde. Diepenbeek: PCVO handel.

Brussel nieuws. (2006, September 12). *Cyclocity van start met 250 huurfietsen*. Opgeroepen op Maart 4, 2010, van Brussel nieuws: <http://www.brusselnieuws.be/artikels/stadsleven/cyclocity-van-start-met-250-huurfietsen>

Brussel nieuws. (2007, Maart 1). *Cyclocity oogst toch niet verwachte succes*. Opgeroepen op Maart 4, 2010, van Brussel nieuws: <http://www.brusselnieuws.be/artikels/stadsnieuws/cyclocity-oogst-toch-niet-verwachte-succes>

Brussel nieuws. (2009, Maart 12). *Cyclocity wordt 'Villo' en breidt fors uit*. Opgeroepen op Maart 4, 2010, van Brussel nieuws: <http://www.brusselnieuws.be/artikels/stadsnieuws/cyclocity-wordt-villo-en-breidt-fors-uit>

Bycyklen København. (s.d.). *NYHEDER & HISTORIE*. Opgeroepen op Maart 29, 2010, van bycyklen.dk: <http://www.bycyklen.dk/dansk/nyhederhistorie.aspx>

Cappaert, S., van Remmen, R., Lorquet, A., Nuchelmans, L., Verhaert, J., Van Volsem, C.-A., et al. (2009). *Antwerpen - Iedereen wint ... met de fiets - Fietsbeleidsplan*. Antwerpen: Stadsontwikkeling.

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2004, oktober 13). *cbs*. Opgeroepen op december 6, 2009, van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37774>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2008, september 15). *cbs*. Opgeroepen op december 6, 2009, van <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/verkeer-voervoer/publicaties/artikelen/archief/2008/2008-2539-wm.htm>

Communauté urbaine de Lyon. (s.d.). *tarifs*. Opgeroepen op april 15, 2010, van vélo'v: <http://www.velov.grandlyon.com/Tarifs.12.0.html>

DeMaio, P. (2007a, Mei). *The Bike-sharing Blog*. Opgeroepen op Mei 12, 2010, van The Bike-sharing Blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/>

DeMaio, P. (2007b, mei 25). *Barcelona's Bicing is Off to a Good Start*. Opgeroepen op april 9, 2010, van bike-sharing blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/2007/05/barcelonas-bicing-is-off-to-good-start.html>

DeMaio, P. (2007c, Oktober 27). *The Bike-sharing world map*. Opgeroepen op Mei 14, 2010, van [google maps:](http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=en&om=1&msa=0&msid=104227318304000014160.00043d80f9456b3416ced&ll=43.580391,-42.890625&spn=143.80149,154.6875&z=1&source=embed) <http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=en&om=1&msa=0&msid=104227318304000014160.00043d80f9456b3416ced&ll=43.580391,-42.890625&spn=143.80149,154.6875&z=1&source=embed>

DeMaio, P. (2008a, februari 1). *The Potential of Bike-sharing in Lesser-developed Countries*. Opgeroepen op april 25, 2010, van bike-sharing blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/2008/02/potential-of-bike-sharing-in-lesser.html>

DeMaio, P. (2008b, Oktober 15). *Back to the Future for Melbourne*. Opgeroepen op Februari 10, 2010, van The Bike-sharing Blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/2008/07/back-to-future-for-melbourne.html>

DeMaio, P. (2008c, November). The bike-sharing phenomenon: The history of bike-sharing. *Carbusters*, p. 12.

DeMaio, P. (2009a). Bike-sharing: History, impact, models of Provision, and future. *Journal of Public Transportation*, 12 (4), 41-56.

DeMaio, P. (2009b, December 31). *wrap up 2009*. Opgeroepen op Februari 16, 2010, van bike sharing blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/2009/12/2009-wrap-up.html>

Department for Transport. (2009). *Transport statistics bulletin. National Travel survey 2008*. London: Department for Transport.

Deutsche Bahn. (2009, juli). *Call a Bike price list*. Opgeroepen op april 16, 2010, van callabike interaktiv: [http://www.callabike-interaktiv.de/kundenbuchung/download/500/20090731\\_Preiseverzeichnis\\_CaB\\_Stand\\_Juli\\_09\\_englisch.pdf](http://www.callabike-interaktiv.de/kundenbuchung/download/500/20090731_Preiseverzeichnis_CaB_Stand_Juli_09_englisch.pdf)

Deutsche Bahn. (2010a). *CallBike finden. Wo ist ein Rad am Start?* Opgeroepen op mei 15, 2010, van Call a Bike interaktiv: <http://www.callabike-interaktiv.de/kundenbuchung/process.php?proc=bikesuche&f=500&&key=ea7e3785d9bf00192e9d91f0641a61c6...00002&f=500>

Deutsche Bahn. (2010b). *infofilm Call a Bike*. Opgeroepen op april 12, 2010, van callabike-interaktiv: <http://www.callabike-interaktiv.de/flashfilm/cab/cab.htm>

Dossett, B., Munger, J., & Bono, K. (2008, december 3). *Non-profit business plan for twin cities Bike share System*. Opgeroepen op april 18, 2010, van nice ride: [http://www.niceridemn.com/downloads/doc\\_plan.php](http://www.niceridemn.com/downloads/doc_plan.php)

Druart, V., & Dubois, M. (2009). *Antwerpen - iedereen wint ... met de fiets - fietsparkeerplan Antwerpen*. Antwerpen: Gemeentelijk autonoom parkeerbedrijf Antwerpen.

Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2010). *DIAGNOSTIEK WOON – WERKVERKEER 2008 eindverslag*. Brussel: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer.

FOD economie, K.M.O., middenstand en energie. (2009). *Totale residerende bevolking per jaar, op 1 januari*. Opgeroepen op april 7, 2010, van statbel.fgov.be: [http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/bevolking/structuur/woonplaats/oppervlakte\\_dichtheid/index.jsp](http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/bevolking/structuur/woonplaats/oppervlakte_dichtheid/index.jsp)



Goodplanet.info. (2010, April 1). *La roue tourne pour le Vélib', qui transporte moins d'abonnés qu'avant* . Opgeroepen op mei 14, 2010, van goodplanet.info: <http://www.goodplanet.info/goodplanet/index.php/Contenu/News/La-roue-tourne-pour-le-Velib-qui-transporte-moins-d-abonnes-qu-avant>

Grand Lyon. (2010). Opgeroepen op april 16, 2010, van vélo'v: <http://www.velov.grandlyon.com/Plan-interactif.61.0.html>

Grand Lyon. (2006, januari 4). *Enquête auprès des usagers Vélo'v*. Opgeroepen op april 16, 2010, van grand lyon: <http://www.grandlyon.com/info.1164+M53f7b303bcf.0.html>

Janssens, D., Moons, E., Nuyts, E., & Zwerts, G. (2009). *Onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen 3 (2007 - 2008)*. Diepenbeek: Instituut voor Mobiliteit.

JcDecaux. (2009a). *Neem een abonnement*. Opgeroepen op april 12, 2010, van nl.villo: <http://nl.villo.be/Neem-een-abonnement>

JcDecaux. (2009b, maart 3). *Raadpleeg de tarievenlijst*. Opgeroepen op april 16, 2010, van Villo: <http://nl.villo.be/Neem-een-abonnement/Tarieven/Raadpleeg-de-tarievenlijst>

JcDecaux. (2010a). *Persbericht villo 17 maart 2010*. Brussel: JcDecaux.

JcDecaux. (2010b). *Persconferentie 18 maart 2010*. Brussel: JcDecaux.

JzTI and Bonnette Consulting. (2010, februari). *Philadelphia Bikeshare Concept study*. Opgeroepen op april 7, 2010, van metrobike: [http://www.metrobike.net/index.php?s=file\\_download&id=27](http://www.metrobike.net/index.php?s=file_download&id=27)

La Rochelle. (2008). *vélos*. Opgeroepen op april 19, 2010, van La Rochelle: <http://www.ville-larochelle.fr/cadre-de-vie/deplacements/velos.html>

Mairie de paris. (2009, juni). *Bientôt 2 ans : votre opinion sur le service !* Opgeroepen op april 16, 2010, van vélib: [http://velib.centraldoc.com/newsletter/22\\_bientot\\_2\\_ans\\_d\\_utilisation\\_votre\\_regard\\_sur\\_le\\_service](http://velib.centraldoc.com/newsletter/22_bientot_2_ans_d_utilisation_votre_regard_sur_le_service)

Meddin, R. (2009a, juli 15). *Vélib' Rides into Two Years in the Bike-sharing World*. Opgeroepen op april 7, 2010, van bike-sharing blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/2009/07/velib-rides-into-two-years-in-bike.html>

Meddin, R. (2009b, November 23). *Spinning Wheels of the Gray Are Now Spinning Gold for JCDecaux*. Opgeroepen op april 18, 2010, van The Bike-sharing blog: <http://bike-sharing.blogspot.com/2009/11/spinning-wheels-of-gray-are-now.html>

Midgley, P. (2009, februari). *The role of smart bike-sharing systems in Urban Mobility*. Opgeroepen op september 1, 2009, van gtkp: <http://www.gtkp.org/uploads/public/documents/Knowledge/The-Role-of-Smart-Bike.pdf>

NYC Dept. City planning. (2009). *Bike-Share Opportunities in New York City*. Opgeroepen op april 9, 2010, van nyc.gov: [http://www.nyc.gov/html/dcp/html/transportation/td\\_bike\\_share.shtml](http://www.nyc.gov/html/dcp/html/transportation/td_bike_share.shtml)

OBIS. (2009, november 25). *Common Country Study and Market Potential Data File*. Opgeroepen op april 7, 2010, van obisproject: [http://www.obisproject.com/palio/html.run?\\_Instance=obis&\\_PageID=200&\\_LngID=21&\\_CatID=722&\\_countryCode=&\\_NewsID=362&\\_Index=1&pic=1&\\_Checksum=-1743408064](http://www.obisproject.com/palio/html.run?_Instance=obis&_PageID=200&_LngID=21&_CatID=722&_countryCode=&_NewsID=362&_Index=1&pic=1&_Checksum=-1743408064)

Pooley, C. G., & Turnbull, J. (2000). Modal choice and modal change: the journey to work in Britain since 1890. *Journal of Transport Geography*, 8 (1), 11-24.

Pooley, C. G., Turnbull, J., & Adams, M. (2005). ". . . everywhere she went I had to tag along beside her": Family, life course, and everyday mobility in England since the 1940s. *The history of the family*, 10 (2), 119-136.

Schaeken, J. (2010, April 22). Stedelijk fietsverhuursysteem in Antwerpen. (J. Jonckheere, Interviewer)

Scheiner, J. (2010). Interrelations between travel mode choice and trip distance: trends in Germany 1976-2002. *Journal of Transport Geography*, 18 (1), 75-84.

SOMUPI. (2007, mei 11). *Abonnements / tarifs*. Opgeroepen op april 15, 2010, van velib.paris.fr: <http://www.velib.paris.fr/Abonnements-tarifs>

SOMUPI. (2009, november 12). *plan des stations*. Opgeroepen op april 16, 2010, van vélib: <http://www.velib.paris.fr/Plan-des-stations/Les-plans-des-stations/Imprimez-le-plan-des-stations-par-secteur-!>

Stichting het nationale park de hoge Veluwe. (s.d.). *witte fietsen*. Opgeroepen op Maart 29, 2010, van Stichting het nationale park de hoge Veluwe: <http://www.hogeveluwe.nl/page.asp?id=109>

TransLink. (2008a, maart 28). *Public Bicycle System Investigation: Part 1 – Environment Scan*. Opgeroepen op april 8, 2010, van translink: <http://www.translink.ca/~media/Documents/Cycling/Public%20Bicycle%20System%20Investigation/Public%20Bicycle%20System%20Investigation%20Part%201%20-%20Environment%20Scan.ashx>

TransLink. (2008b, maart 28). *Public Bicycle System Investigation: Part 2 – Local Context Analysis*. Opgeroepen op april 23, 2010, van Translink: <http://www.translink.ca/~media/Documents/Cycling/Public%20Bicycle%20System%20Investigation/Public%20Bicycle%20System%20Investigation%20Part%202%20-%20Local%20Context%20Analysis.ashx>

TransLink. (2008c, Maart 28). *Public Bicycle System Investigation: Part 4 – Business Strategy*. Opgeroepen op april 12, 2010, van translink: <http://www.translink.ca/~media/Documents/Cycling/Public%20Bicycle%20System%20Investigation/Public%20Bicycle%20System%20Investigation%20Part%204%20-%20Business%20Strategy.ashx>

Transport for Londen. (2008, november). *Feasibility study for a central London cycle hire scheme*. Opgeroepen op april 9, 2010, van tfl.gov.uk: <http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/businessandpartners/cycle-hire-scheme-feasibility-full-report-nov2008.pdf>

van Winkel, Q. (2002, Oktober 31). *Quip van Winkel's . . Witfiets* . Opgeroepen op Maart 29, 2010, van Quip van Winkel's . . AmsterDAM : <http://home.deds.nl/~quip/deel/witfiets.html>

Vélib'. (2008, Juni 13). *Les stations Bonus : un crédit temps supplémentaire accordé aux grimpeurs*. Opgeroepen op Februari 22, 2010, van Velib et Moi - Le Blog: <http://blog.velib.paris.fr/blog/trucs-et-astuces/les-stations-bonus-un-credit-temps-supplementaire-accorde-aux-grimpeurs/>

Vélib'. (2009, Januari 16). *Attention on ne peut emprunter un Vélib' plus de 24 heures*. Opgeroepen op Februari 22, 2010, van Vélib et Moi - Le Blog: <http://blog.velib.paris.fr/blog/reportages/attention-on-ne-peut-emprunter-un-velib-plus-de-24-heures/>

Vélov. (2009, maart). *la newsletter*. Opgeroepen op april 19, 2010, van vélov: <http://www.velov.grandlyon.com/Newsletter-Velo-v-numero-37.134.0.html>

Verhetsel, A., Thomas, I., Van Hecke, E., & Beelen, M. (2007). *Pendel in België. Deel 1: de woon en werkverplaatsingen*. Brussel: FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie.

Werkhaven Antwerpen. (s.d.). *Werkhaven Antwerpen*. Opgeroepen op Mei 9, 2010, van werkhaven: <http://www.werkhaven.be/smartsite.dws?ch=WER&id=3017665&sub=3017665>

Zwerts, E., & Nuyts, E. (2000). *ONDERZOEK VERPLAATSINGSGEDRAG VLAANDEREN (1994 - 1995) - BIJKOMENDE ANALYSES*. Diepenbeek: ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en Infrastructuur, Mobiliteitscel.

Zwerts, E., & Nuyts, E. (2004). *Onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen (januari 2000 - januari 2001). Deel 3A: Analyse personenvraaglijst*. Brussel: ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement leefmilieu en infrastructuur, mobiliteitscel.

Zwerts, E., Nuyts, E., & Miermans, W. (2001). *Onderzoek verplaatsingsgedrag stadsgewest Antwerpen (april 1999 - april 2000) deel 3A: analyse van de personenvraaglijst*. Diepenbeek: ministerie van de Vlaamse gemeenschap, departement leefmilieu en infrastructuur, mobiliteitscel.

## **Bijlagen**

### **Bijlage A: Lijst van stedelijke fietsverhuursystemen**

Tabel 14 Lijst stedelijke fietsverhuursystemen

Naam stad	Land	Naam Systeem
Aalborg	Denemarken	City Bikes
A Coruña	Spanje	
Aix-en-Provence	Frankrijk	
Alba	Italië	Bicincittà
Albacete	Spanje	Onroll
Alcázar de San Juan	Spanje	Alcazar Bici
Algeciras	Spanje	Algeciras Bici
Alhama de Murcia	Spanje	Onroll
Amiens	Frankrijk	Vélam
Arlington	Verenigde Staten	
Arhus	Denemarken	Arhus Bycykle
Asti	Italië	Gimme Bike
Auckland	Nieuw-Zeeland	Nextbike
Avignon	Frankrijk	Velopop
Avilés y Castrillón	Spanje	Enbici
Baeza	Spanje	Enbici
Barcelona	Spanje	Bicing
Bari	Italië	Bicincittá
Bassano del Grappa	Italië	Bicincittá
Beijing	China	BBRC
Bergamo	Italië	Bigi
Berlijn	Duitsland	Call a Bike
Besançon	Frankrijk	Vélocité
Bielefeld	Duitsland	Nextbike
Blackpool	Groot-Brittannië	Cycle Blackpool
Blumenau	Brazilië	Samba
Bogota	Colombia	
Bordaux	Frankrijk	V <sup>3</sup>
Borgomanero	Italië	Bicincittá

Boston	Verenigde Staten	Bixi
Boulder	Verenigde Staten	
Bra	Italië	Bicincittá
Brasilia	Brazilië	
Brescia	Italië	Bicincittá
Brisbane	Australië	CityCycle
Bristol	Groot-Brittannië	Hourbike
Brussel	België	Villo!
Boekarest	Romenië	Ciclotèque
Buenos Aires	Argentinië	
Burgos	Spanje	BiciBur
Caen	Frankrijk	V'eol Caen
Calgary	Canada	
Cameri	Italië	Bicincittá
Castellón	Spanje	Bici-CAS
Catarroja	Spanje	
Cergy	Frankrijk	VELO2
Ceutí	Spanje	
Chalon-sur-Saône	Frankrijk	Réflex
Changwon	Zuid-Korea	Nubija
Cheltenham	Groot-Brittannië	OYBike
Chemnitz	Duitsland	Chemnitzer Stadtfahrrad
Chicago	Verenigde Staten	
Chicago (Saint Xavier University)	Verenigde Staten	
Chivasso	Italië	Bicincittá
Ciudad Real	Spanje	
Keulen	Duitsland	Call a Bike
Kopenhagen	Denemarken	Bycyklen
Córdoba	Spanje	Eco-bici
Cottbus	Duitsland	Nextbike
Cuneo	Italië	Bicincittá
Daejon	Zuid-Korea	Ta-shu
Denia	Spanje	
Denver	Verenigde Staten	Denver B-cycle
Dijon	Frankrijk	Velodi

Dos Hermanas	Spanje	TUBICI Dos Hermanas
Drammen	Noorwegen	Drammen Bysykkel
Dresden	Duitsland	Nextbike
Dublin	Ierland	Dublinbikes
Düsseldorf	Duitsland	Nextbike
El Campello	Spanje	Onroll
Esch-sur-Alzette	Luxembur	Vël'Ok
Erlangen	Duitsland	Nextbike
Farnborough	Groot-Britannië	OYBike
Ferrol	Spanje	
Fossano	Italië	Bicincittá
Frankfurt	Duitsland	Call a Bike
Friedrichshafen	Duitsland	Nextbike
Genova	Italië	Mobik
Gijón	Spanje	Gijón-Bike
Granollers	Spanje	Ambicia't
Girona	Spanje	Girocleta
Halle	Duitsland	Nextbike
Hamburg	Duitsland	StadtRAD Hamburg
Hamilton	Canada	
Hangzhou	China	Hangzhou Public Bicycle Service
Honolulu	Verenigde Staten	Momentum B-cycle
Irvine	Verenigde Staten	ZotWheels
Jerez de la Frontera	Spanje	
Kaohsiung City	Taiwan	Kaohsiung Public Bicycle Rental
Karlsruhe	Duitsland	Call a Bike
Kayseri	Turkije	
Konya	Turkije	
Krakow	Polen	BikeOne
La Rochelle	Frankrijk	Yelo
Lausanne	Zwitserland	Lausanne Roule
Leganés	Spanje	
Leipzig	Duitsland	Nextbike
León	Spanje	
Lissabon	Portugal	

Logroño	Spanje	
Londen	Groot-Brittannië	
Luxemburg	Luxemburg	Vel'oh
Lyon	Frankrijk	Vélo'v
Madrid	Spanje	MyBici
Málaga	Spanje	Smartbike
Marseille	Frankrijk	Le vélo
Melbourne	Australië	Melbourne Bike Share
Mexico City	Mexico	
Miami Beach	Verenigde Staten	
Milaan	Italië	BikeMi
Minneapolis	Verenigde Staten	Twin cities Bikeshare
Miranda de Ebro	Spanje	
Monaco	Monaco	Bicincittá
Montilla	Spanje	Domoblue
Montpellier	Frankrijk	Véломagg'
Montreal	Canada	Bixi
Mörbisch	Oostenrijk	Nextbike
Mulhouse	Frankrijk	Vélocité
München	Duitsland	Call a Bike
Nancy	Frankrijk	Vélostan'lib
Nantes	Frankrijk	Bicloo
New Orleans	Verenigde Staten	Roulez
New-York	Verenigde Staten	
Nice	Frankrijk	Velos Blues
Nicosia	Cyprus	
Novara	Italië	Bicincittá
Nürnberg	Germany	Nextbike
Orléans	Frankrijk	Vélo+
Oslo	Noorwegen	Oslo Bysykkel
Ottawa-Gatineau	Canada	
Ourense	Spanje	
Paiporta	Spanje	
Palencia	Spanje	OnRoll Palencia
Palo Alta	Verenigde Staten	Nbici



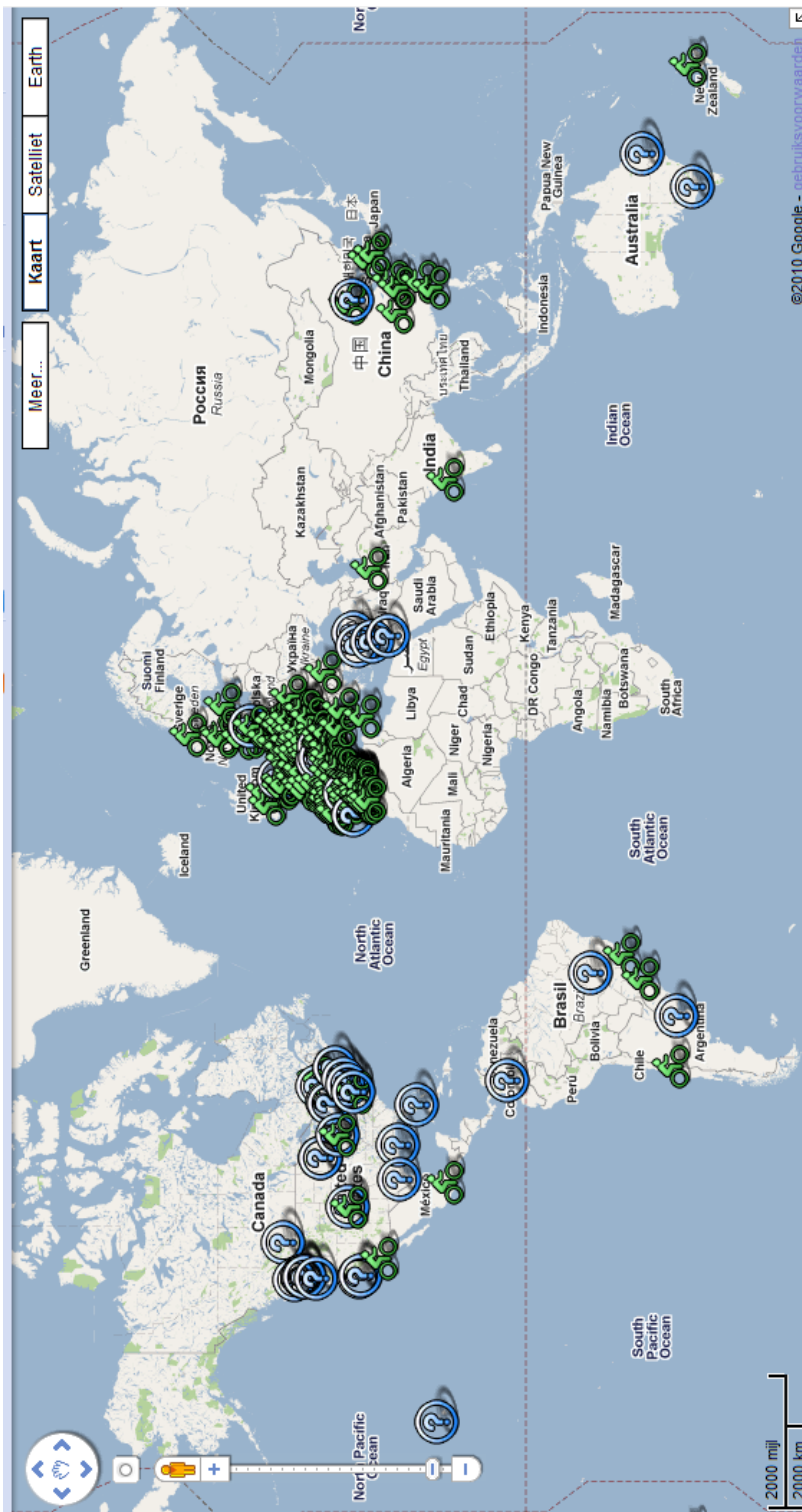
Parijs	Frankrijk	Vélib'
Parma	Italië	Bicincittá
Perpignan	Frankrijk	BIP!
Philadelphia	Verenigde Staten	
Pinerolo	Italië	Bicincittà
Pistoia	Italië	Bicincittà
Plasencia	Spanje	
Ponferrada	Spanje	
Pontevedra	Spanje	
Portland	Verenigde Staten	
Praag	Tsjechië	Yello
Prato	Italië	Bicincittá
Puertollano	Spanje	OnRoll Puertollano
Reading	Groot-Brittanië	OYBike
Redmond	Verenigde Staten	
Redondela	Spanje	
Rennes	Frankrijk	Vélo STAR
Rio de Janeiro	Brazilië	Samba
Rome	Italië	Roma'n'Bike
Rouen	Frankrijk	Cy'clie
Saint André	Oostenrijk	Nextbike
St. Denis	Frankrijk	Velcom
Saint Etienne	Frankrijk	
Saint Paul	Verenigde Staten	Nice Ride
San Andrés del Rabanedo	Spanje	
San Antonio	Verenigde Staten	
San Francisco	Verenigde Staten	
San Javier	Spanje	
San Pedro del Pinatar	Spanje	
San Sebastian	Spanje	Bicincitta'
Santander	Spanje	TusBic
Santiago	Chili	B'easy
Santiago de Compostela	Spanje	Combici
San Vicente del Raspeig	Spanje	
Savigliano	Italië	Bicincittá

Seattle	Verenigde Staten	
Seattle (University of Washington)	Verenigde Staten	
Segovia	Spanje	Onroll Segovia
Settimo Torinese	Italië	Bicincittá
Sevilla	Spanje	Sevici
Shanghai	China	
Siracusa	Italië	Bicincittá
Southampton	Groot-Brittannië	OYBike
Stockholm	Zweden	Stockholm City Bikes
Stuttgart	Duitsland	Call a Bike
Taipei	Taiwan	YouBike
Talvera de la Reina	Spanje	
Teheran	Iran	Bike House
Tel Aviv	Israël	
Thane	India	FreMo
Tianjin	China	
Torino	Italië	Bike-To
Toronto	Canada	
Torrelavega	Spanje	
Totana	Spanje	
Toulouse	Frankrijk	Cyclocity
Trondheim	Noorwegen	Trondheim Bysykkel
Valence	Frankrijk	
Vancouver	Canada	
Vannes	France	Vélocéa
Wenen	Oostenrijk	Citybike
Villaquilambre	Spanje	OnRoll Villaquilambre
Villareal	Spanje	
Vinaros	Spanje	
Washington	Verenigde Staten	SmartBike DC
Wuhan	China	Public-Use Bicycle Program
Zamora	Spanje	
Zaragoza	Spanje	

Bron: (DeMaio, 2007c)

## Bijlage B: Kaartweergave stedelijke fietsverhuursystemen wereldwijd

Figuur 11 kaart stedelijke fietsverhuursystemen wereldwijd



Bron: (DeMaio, 2007c)

Figuur 12 Stedelijke fietsverhuursystemen in Europa



Bron: (DeMaio, 2007c)

De reeds operationele systemen worden op de bovenstaande kaarten weergegeven met een fiets. De vraagtekens vertegenwoordigen zowel reeds operationele als geplande systemen. Het Antwerpse systeem is op deze kaarten nog niet opgenomen.

## **Bijlage C: basisgegevens steden**

Tabel 15 Basisgegevens steden

	Parijs	Lyon	Barcelona	Brussel (gewest)	Berlijn	Stuttgart	Antwerpen
<b>Aantal inwoners</b>	2.168.000	608.000	1.629.537	1.048.491	3.416.255	597.176	472.000
<b>Bevolkingsdichtheid</b>	20.648,00	9.053,01	15.730,87	6.497	3.831,30	2.880,00	2.308
<b>Aantal gebruikers met jaarabonnement</b>	170.000	60.000	100.000	5.000	49.189 <sup>10</sup>	4.211 <sup>11</sup>	30.550 <sup>12</sup>
<b>Aantal verhuringen sinds start systeem</b>	>54.000.000	>18.080.887	-	>205.000	>556.949	>79.171	
<b>Aantal fietsen</b>	24.000	4.000	6.000	2.500 <sup>13</sup>	1.715	525	1.800 <sup>14</sup>
<b>Aantal stations</b>	1.800	343	400	180 <sup>15</sup>	-	52	144 <sup>16</sup>
<b>Bevolking met abonnement (%)</b>	7,84 %	9,87 %	6,14 %	0,48 %	1,44 %	0,71 %	

Bron: (OBIS, 2009; FOD economie, K.M.O., middenstand en energie, 2009; Meddin, Vélip' Rides into Two Years in the Bike-sharing World, 2009a; JzTI and Bonnette Consulting, 2010, p. 18; JcDecaux, 2010a; Transport for Londen, 2008, p. 24; Druart & Dubois, 2009, p. 40)

<sup>10</sup> Call a bike werkt niet met abonnementen, maar met een eenmalige registratie. Dit getal is dan ook het aantal registraties

<sup>11</sup> Zie vorige voetnoot

<sup>12</sup> Dit is het geschat aantal gebruikers vanaf het tweede jaar

<sup>13</sup> Dit aantal is pas in gebruik vanaf juli 2010. Momenteel gebruikt men maar 1/3 van dit aantal fietsen

<sup>14</sup> Dit is het geschat aantal fietsen wanneer het systeem volledig operationeel is

<sup>15</sup> Dit aantal wordt bereikt tegen eind juni 2010. Momenteel zijn er 86 stations

<sup>16</sup> Dit is het geschat aantal stations wanneer het systeem volledig operationeel is