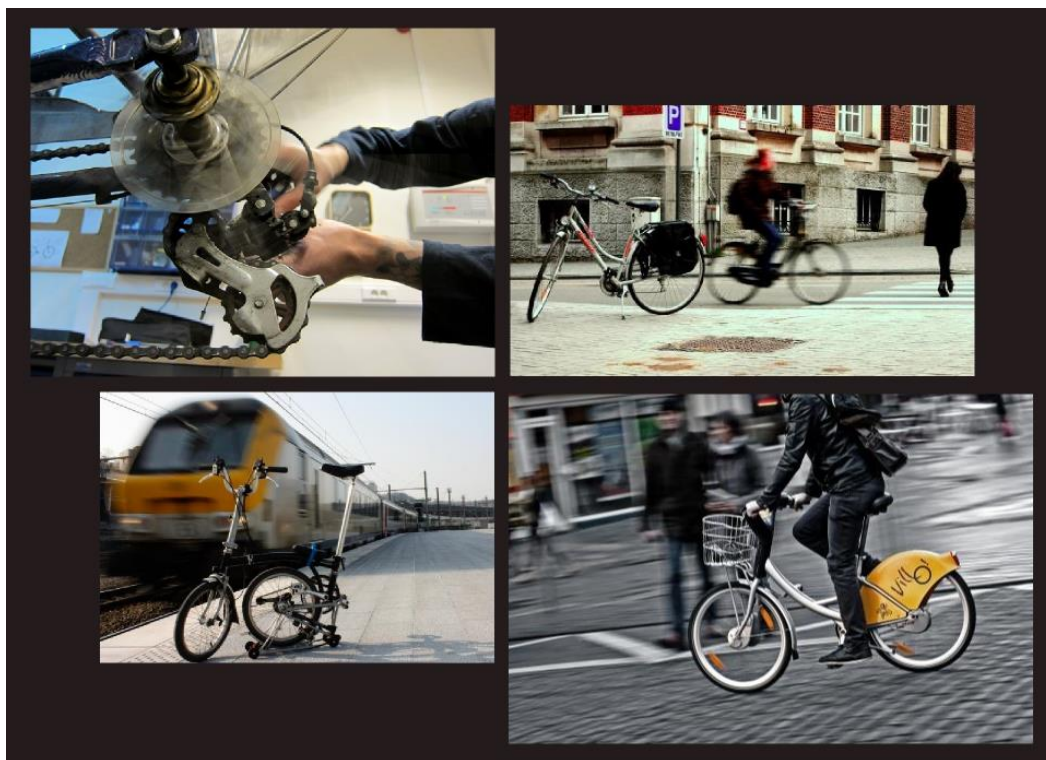

Impact en potentieel van fietsgebruik voor de economie en de werkgelegenheid in het Brussels Gewest

De directe en indirecte effecten van fietsgebruik in 2002, 2012 en 2020

Rapport voor :
Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Communicatiecentrum Noord
Vooruitgangstraat 80, bus1
1035 Brussel

Datum: 30/05/2014

Bruno Van Zeebroeck - Julie Charles



Pro Velo R&D

Pro Velo asbl
Rue de Londres 15
1050 Ixelles
<http://www.provelo.org>

**TRANSPORT
& MOBILITY
LEUVEN**

Transport & Mobility Leuven
Diestsesteenweg 57
3010 Leuven
<http://www.tmlleuven.be>

Inhoudstabel

Inhoudstabel.....	2
1 Economische impacts van fietsen in Brussel: samenvatting	5
1.1 Ambitieuze fietsbeleid is goed voor Brussel.....	5
1.2 Indirecte economische effecten: baten tot 20 maal groter dan kosten	5
1.3 Directe economische effecten: creatie van 230 banen in 2012, bijna 700 in 2020, netto effect moeilijk in te schatten.....	13
1.4 Transparantie in methode en hypothesen	16
1.4.1 Twee manieren van evalueren: maatschappelijke winst enerzijds, gewicht.....	16
1.5 Grenzen en beperkingen van de studie.....	18
1.6 Aanbevelingen: betere monitoring – verder onderzoek - maximaliseren van het economisch potentieel.....	19
2 Algemene methodologie: Directe en indirecte effecten via standaard economische methodes in 2002, 2012 en 2020	21
Deel I: Een inschatting van de economisch impacts van fietsen in Brussel in 2002 – 2012.....	23
3 Kwantitatieve gegevens omtrent fietsen in 2002, 2012.....	24
3.1 Hypothesen en aannames	24
4 Directe effecten in 2002 en in 2012	26
4.1 Aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires	26
4.2 De aanleg van fietsinfrastructuur	31
4.3 Fietsenverhuur.....	32
4.4 Subsidies aan de verenigingen.....	33
4.5 Studies.....	34
4.6 Diensten voor fietsers - fietsdiensten (opleiding, communicatie,...)	34
4.7 Functioneren	35
4.8 Fietskoeriers.....	35
4.9 Synthese van de effecten op economie en tewerkstelling	35

4.10	Koopgedrag van fietsers.....	37
4.11	Bijkomende informatie	40
5	Indirecte effecten.....	43
5.1	Gezondheid	43
5.2	Veiligheid en ongevallen.....	51
5.3	Milieu: minder emissies.....	60
5.4	Vlotter verkeer – minder congestie.....	63
5.5	Besparing voor huishoudens.....	69
5.6	Subsidies openbaar vervoer.....	73
	Deel II: Schatting van de economische impacts van fietsen in Brussel in 2020.....	77
6	Scenario's voor 2020.....	78
6.1	Twee scenario's voor 2020.....	78
7	Directe effecten 2020	83
7.1	Aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires	83
7.2	De overheidsuitgaven.....	83
7.3	Fietsenverhuur.....	84
7.4	Fietskoeriers.....	84
7.5	Synthese van de effecten op economie en werkgelegenheid	85
8	Indirecte effecten 2020.....	88
8.1	Betere gezondheid	88
8.2	Verkeersveiligheid: minder doden, meer gewonden	89
8.3	Milieu: minder emissies.....	91
8.4	Vlotter verkeer – minder congestie.....	92
8.5	Besparing voor de huishoudens	95
8.6	Subsidies voor openbaar vervoer.....	96
	Bijlagen	98
1	Gedetailleerde hypothesen voor het bepalen van de fietsmobiliteit.....	99

1.1	Brusselse fietsers 2012	99
1.2	Pendelaars 2012.....	101
1.3	Fietsers 2002.....	102
2	Gezondheidseffecten van fietsen.....	103
3	Uitleg HEAT tool gebruikt om gezondheidsbaten in te schatten.....	104
4	Berekening afgelegde km brom- en motorfiets en voetgangers	107
5	Kosten van een mensenleven gebruikt voor evaluatie gezondheidsbaten en verkeersslachtoffers	108
6	Hypotheses voor de berekening van de besparing bij de huishoudens.....	109
7	Achtergrond bij hypotheses voor subsidies openbaar vervoer.....	112
8	Gedetailleerd overzicht van verdeling van fietsverplaatsingen in 2020.....	114
9	Detailoverzicht van gezondheidseffecten op mortaliteit in 2020.....	115
10	Overzicht hypotheses en berekeningen voor besparingen huishoudens in 2020.....	116
11	Overzicht van de belangrijkste hypotheses voor berekening indirecte effecten.....	118
	Bibliographie.....	122

1 Economische impacts van fietsen in Brussel: samenvatting

1.1 Ambitieuze fietsbeleid is goed voor Brussel

Dit is de conclusie op basis van twee soorten economische analyses.

De eerste analyse maakte duidelijk dat een ambitieuze fietsbeleid in 2020 voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maatschappelijke baten realiseert van 300 tot 550 miljoen euro afhankelijk van de gekozen scenario's en hypothesen. De baten van het ambitieuze fietsbeleid zijn in 2020 8 tot 19 maal groter dan de kosten.

Ook in 2012 zorgt functioneel fietsen al voor belangrijke maatschappelijke baten, tussen 100 en 200 miljoen euro, afhankelijk van de gekozen scenario's en hypothesen. De baten van functioneel fietsen zijn voor het gewest 4 tot 7 maal groter dan de kosten.

- De baten/kosten ratio neemt als baten de gezondheidsbaten, de milieubaten, de baten met betrekking tot files, de besparingen op de transportuitgaven van de huishoudens, de besparing op de uitgaven van het openbaar vervoer en een eventuele vermindering van de verkeersongevallen op.
- Deze baten/kosten ratio neemt als kosten op de extra overheidsuitgaven om het fietsgebruik aan te moedigen en de extra verkeersongevallen.
- Deze baten overschrijden in alle scenario's ruim de kosten ondanks het feit dat we enkel monetariseerbare effecten in rekening brachten. De effecten van fietsen op de leefbaarheid van de steden, het psychisch welzijn,... namen we niet op in deze studie omdat ze heel moeilijk te kwantificeren zijn en vandaag helemaal niet te monetariseren.

De tweede analyse maakte duidelijk dat fietsen voor economische activiteit zorgt en dus banen en omzet creëert in Brussel. Het netto economisch effect bepaalde deze studie evenwel niet expliciet.

Functioneel fietsen zorgt vandaag voor meer dan 200 banen in Brussel en bijna 700 in 2020 bij een ambitieuze fiets en transport beleid.

De analyses zijn gebaseerd op standaard economische methodes, de beschikbare gegevens en statistieken en transparante hypothesen.

1.2 Indirecte economische effecten: baten tot 20 maal groter dan kosten

De onderstaande tabel vat de gemonetariseerde indirecte effecten samen van fietsen in Brussel voor de verschillende jaren, 2002, 2012 en 2020. Voor de toekomst, het jaar 2020, keken we naar de effecten van twee scenario's van ambitieuze fietsbeleid.

- “2020 basis” schat de situatie op basis van een ambitieus fietsbeleid in 2020 met een fietsaandeel van 20% van de gemechaniseerde verplaatsingen en een verbetering van de fietsveiligheid. Automobilisten(+20%), voetgangers(+30%) en openbaar vervoer gebruikers(+50%) stappen over naar de fiets. 15% van de fietsers kan een auto opgeven in dit scenario.
- “2020 meer “autoverlaters” schat een gelijkaardige situatie in indien meer automobilisten (+- 60%) en minder voetgangers (+15%) en openbaar vervoergebruikers (+25%) overstappen naar de fiets. In dit geval kunnen dus ook meer fietsers een auto opgeven, nl 30%.

Secties 1.4.2 3.1 en 6.1 geven meer uitleg over de scenario's.

We maakten een basisinschatting van de effecten van fietsen in Brussel voor de

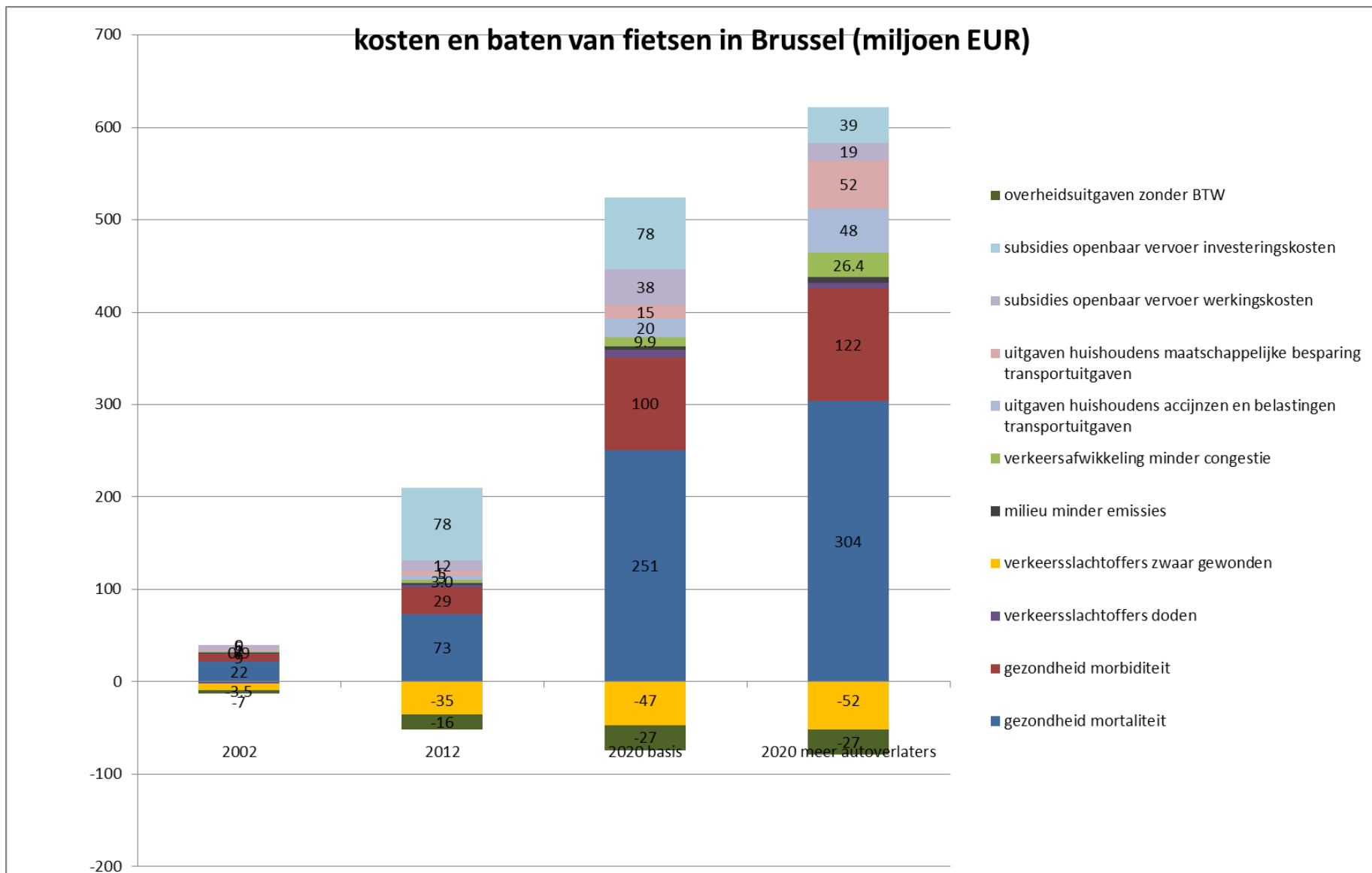
- gezondheid via de daling in de mortaliteit van fietsers
- het aantal dodelijke verkeersongevallen
- milieu impact via de emissies van CO₂, fijn stof en stikstofoxiden
- verkeersafwikkeling via de reistijdwinsten
- transportuitgaven van huishoudens
- subsidies voor de werkingskosten van openbaar vervoer

We voegen ook een inschatting toe, van een aantal elementen waarvan de inschatting onzekerder is. Deze elementen zijn in de tabel schuin en kleiner gedrukt.

- De gezondheid via een wijziging in de chronische aandoeningen en ziekenhuisopnames (morbiditeit)
- De zwaar gewonde verkeersslachtoffers
- Nodige investeringen in openbaar vervoer

Tabel 1: overzicht van de indirecte effecten voor de verschillende jaren en scenario's (miljoen euro).
Positieve getallen duiden op baten, negatieve getallen zijn kosten.

		2002	2012	2020 basis	2020 meer autoverlaters
	overheidsuitgaven zonder BTW	-3.5	-16	-27	-27
	gezondheid				
	mortaliteit	22	73	251	304
	morbiditeit	9	29	100	122
	verkeersslachtoffers				
	doden	-2	2	8	6
	zwaar gewonden	-7	-35	-47	-52
	milieu				
	minder emissies	0.8	2.7	3.7	6.0
	verkeersafwikkeling				
	minder congestie	0.9	3.0	9.9	26.4
	uitgaven huishoudens				
	besparing				
	totaal besparing transportuitgaven	3	10	35	100
	accijnzen en belastingen transportuitgaven	2	5	20	48
	maatschappelijke besparing transportuitgaven	1	5	15	52
	subsidies openbaar vervoer				
	werkingskosten	5	12	38	19
	investeringskosten	0	78	78	39
	basisschatting				
	totaal kosten (investerings/verkeersveiligheid)	-5	-14	-19	-21
	totaal baten	30	95	318	407
	ratio kosten/baten	6	7	17	19
	basisschatting en toevoeging meer onzekere schattingen				
	totaal kosten (investerings/verkeersveiligheid)	-12	-49	-66	-73
	totaal baten	38	203	496	568
	ratio kosten/baten	3.1	4.1	7.5	7.8



Figuur 1: overzicht van de indirecte effecten van fietsen in Brussel (miljoen EUR)

De belangrijkste lessen die de tabel, de grafiek en de volledige studie ons leren zijn:

Fietsen heeft een duidelijk positief maatschappelijk effect

Als we enkel de invloed van fietsen op mortaliteit beschouwen via betere gezondheid en het ongevalsrisico dan krijgen we baten die 7 (vandaag) tot 19 maal (in 2020) de kosten overschrijden. De schattingen zijn gebaseerd op klassiek economische methodes en het aanhouden van conservatieve hypothesen. Als we ook de meer onzekere ongevals- en gezondheidseffecten in rekening brengen blijven de baten nog steeds 4 (vandaag) tot 8 maal (in 2020) hoger dan de kosten. De studie schat de baten van fietsen in 2020 tussen 300 en 500 miljoen euro terwijl de kosten minder dan 100 miljoen bedragen.

Dit is een opvallende conclusie aangezien belangrijke baten van fietsen liggen in het leefbaarder maken van de stad en een groter psychisch welzijn van de stadsbewoners. Net deze elementen zijn economisch moeilijk te waarderen en te monetariseren. Om die reden maken de evaluatie van de impact van fietsen op een meer leefbare stad en een hoger psychisch welzijn geen deel uit van deze studie.

35 doden minder in 2012, 120 minder in 2020 dankzij fietsen

Deze uitspraak illustreert treffend het positief maatschappelijk effect van fietsen voor Brussel. Fietsen zorgt ervoor dat jaarlijks 35 tot 120 mensen minder overlijden in Brussel als we gezondheidseffecten en verkeersveiligheidseffecten samennemen. Daarnaast zijn er nog een aantal andere effecten die baten van fietsen nog verhogen.

Gezondheidsbaten zijn de belangrijkste baten

Fietsen zorgt ervoor dat minder mensen sterven omdat fietsen hen doet bewegen. Vandaag is fysiek inactief zijn immers een belangrijke doodsoorzaak. Op basis van assumpties van de Wereldgezondheidsorganisatie levert fietsen de maatschappij tientallen miljoenen vandaag en enkele honderden miljoenen in 2020 op. Deze evaluatie is voor een groot stuk gebaseerd op de waarde die mensen hechten aan het leven.

Daarnaast zorgen fietsen en bewegen er ook voor dat mensen in betere gezondheid zijn. De morbiditeit daalt. Of met andere woorden, minder mensen lijden aan chronische aandoeningen en minder mensen moeten naar het ziekenhuis. Deze impact is minder eenvoudig te evalueren dan de impact op het sterftecijfer of mortaliteit.

Op basis van de impact op een beperkt aantal aandoeningen berekenden we dat fietsen jaarlijks minstens tussen 100 (2012) en 500 (2020) chronische aandoeningen en ziekenhuisopnames kan vermijden. Het gaat hier zeker om onderschattingen omdat slechts de impact op een zeer beperkt aantal aandoeningen in rekening werd gebracht. Een schatting gebaseerd op een vergelijking tussen fietsers en niet fietsers van chronische aandoeningen en ziekenhuisopnames zou hier meer op zijn plaats zijn en de realiteit correcter weergeven. De impact zal dan vermoedelijk enkele keren groter zijn. Verder zullen ook minstens 10.000 (2012) tot 50.000 (2020) mensen minder stress ondervinden in hun woon-werk traject.

Het monetaire evalueren van deze morbiditeit is moeilijk. Goede monetaire schattingen hiervoor bestaan eigenlijk niet. We maakten een conservatieve schatting op basis van een vuistregel uit de literatuur, dit levert ongeveer 30 miljoen euro in 2012 en 100 miljoen euro in 2020.

Fietsen levert daarnaast ook nog andere voordelen op in verband met gezondheid die we niet in de tabel of grafiek opnamen.

- Fietsen levert baten op voor de sociale zekerheid. Inactiviteit kost de sociale zekerheid jaarlijks enkele percenten van haar budget. Binnen deze studie was het niet mogelijk de besparing voor de sociale zekerheid precies te berekenen.
- Fietsen levert baten op voor de werkgevers. Fietsende werknemers zijn gemiddeld meer dan 1 dag per jaar minder afwezig dan hun niet fietsende collega's. Brusselse werkgevers zouden op die manier alleen al in 2012 meer dan 20 miljoen euro bespaard hebben.

Openbaar vervoer kan goedkoper uitgebaat worden dankzij de fiets

Het aantal ritten van de Brusselse vervoersmaatschappij MIVB kende de afgelopen jaren een belangrijke groei en ook voor de toekomst is een belangrijke groei voorzien, +60% of 150 miljoen ritten tegen 2022. Daartegenover staat ook een belangrijke groei in werkingskosten van en de overheidstoelagen voor de MIVB. Als meer mensen fietsen, nemen minder mensen bus, tram of metro. Zo kan fietsen de groei in het aantal ritten afremmen.

Een lagere groei van het aantal ritten laat de openbaarvervoer maatschappij toe op haar werkingskosten te besparen. Aangezien de overheid gemiddeld gezien voor elke rit ongeveer de helft van de werkingskosten bijpast is de potentiële besparing hier groot. Meer dan 10 miljoen euro in 2012, tussen 20 en 40 miljoen euro per jaar in 2020.

Daarnaast observeerden we ook dat de meeste fietsers vandaag de fiets voor woon-werk verkeer gebruiken. Woon-werkverkeer heeft hoofdzakelijk in de spits plaats. Het is net op dat moment dat de (marginale) exploitatiekost voor het openbaar vervoer het hoogst is omdat extra reizigers op dat moment extra rollend materieel vereisen. Mogelijk liggen de potentiële besparingen dus nog hoger dan de naar voor geschoven geschatte bedragen.

De hier berekende besparingen komen dus niet door het verminderen van het huidig service niveau van het openbaar vervoer, maar wel door het verminderen van de groei van het openbaar vervoer.

De grootste baat van de fiets voor het openbaar vervoer ligt vermoedelijk in een vermindering van de nodige investeringen

Als het aantal openbaar vervoer reizigers minder snel stijgt dankzij fietsen kan het openbaar vervoer hierdoor meer dan waarschijnlijk ook besparen op haar investeringskosten. Het Brussels Gewest trekt over 10 jaar meer dan 4 miljard euro extra uit om te investeren in comfort en extra capaciteit. Indien slechts 30% van dit bedrag uitgaat naar extra capaciteit, en fietsen in 2020 de nood aan extra openbaar vervoer kan halveren, dan betekent dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een mogelijke besparing van **bijna 80 miljoen euro per jaar tussen 2013 en 2022 kan** realiseren. Bijkomend studiewerk is nodig om dit cijfer te valideren. Het geeft wel aan dat het belangrijk is dit bijkomend studiewerk te doen.

De kans op overlijden is veel kleiner voor Brusselaars die fietsen dan voor Brusselaars die niet fietsen

Op basis van onze hypothesen neemt het aantal dodelijke verkeersslachtoffers lichtjes af indien meer mensen zouden fietsen. De reden is dat een deel van de mensen die beginnen fietsen tevoren

stapten en de motorfiets gebruikten. Dit zijn modi met een hoog risico op dodelijke ongevallen. Bovendien gebeuren in een stadsomgeving nagenoeg geen dodelijke fietsongevallen.

Daarnaast is het algemeen risico op overlijden steeds lager voor fietsers dan voor niet fietsers, bij gelijke socio-economische kenmerken, zoals de grote gezondheidsbaten aangeven.

Onveiligheid is wel een belangrijke kost van fietsen in Brussel

Onze schattingen geven een onveiligheidskost van iets meer dan 30 miljoen euro in 2012 en ongeveer 40 miljoen euro in 2020 te wijten aan meer fietsen. Deze kost blijft wel steeds ruim onder de gezondheidsbaten en is enkel te wijten aan extra verkeersgewonden, niet aan extra verkeersdoden. De kost van de lichtgewonde fietsers zit hier niet in vervat.

Geen fietsverkeersdoden, wel gevoelig meer (licht) gewonde fiets verkeersslachtoffers

Het aantal gewonde verkeersslachtoffers is veel groter in een situatie met fietsers dan in een situatie zonder fietsers in Brussel.

Een Brusselse fietser heeft vandaag gemiddeld eens om de 25.000 km een verkeersongeval met lichte verwondingen. In 80% van de gevallen zijn die verwondingen beperkt tot schaafwonden en kneuzingen en bijna altijd gaat het om ongevallen waar geen andere verkeersdeelnemers bij betrokken zijn.

De kans op een ongeval met zware verwondingen is 100 maal kleiner, dus slechts eens om de 2.500.000 fietskm. De kans op een ongeval met verwondingen is wel aanzienlijk groter dan bij het gebruik van auto of openbaar vervoer.

In 2020, meer fietsers, minder ongelukken (per fietskilometer) ... een kwestie van politieke wil

Bij een stijging van het aantal fietskilometers in 2020 stijgt het aantal verkeersongevallen met gewonden, maar we gaan ervan uit dat de stijging veel minder is dan de stijging in het aantal fietskilometers. Voor een verviervoudiging van het aantal fietskilometers stijgt het aantal ongevallen met gewonden slechts met 70%. Dit is duidelijk een trendbreuk met het verleden aangezien tot vandaag de ongevalsratio slechts lichtjes daalde. Twee elementen zijn hierbij cruciaal:

- **Betere fietsinfrastructuur.** Betere fietsinfrastructuur moet er in ieder geval komen om het ambitieuze 2020 fietsaandeel te halen. De goede en betere fietsinfrastructuur maakt fietsen ook veiliger.

Bij het aanleggen van fietsinfrastructuur is het belangrijk dat deze van goede kwaliteit is. Het is beter te voorzien in beperkte infrastructuur van goede kwaliteit in plaats van te voorzien in meer fietsinfrastructuur van beperkte kwaliteit. Slecht aangelegde of slecht ontworpen fietsinfrastructuur kan aanleiding geven tot extra fietsongevallen. (Vandenbulcke, 2014). . In de meeste gevallen zorgt extra ruimte voor de fiets ook voor extra fietsveiligheid.

- **Meer fietsers:** Meer fietsers zorgen voor een vermindering van het aantal fietsongevallen met een andere weggebruiker (auto) per gefietste kilometer, safety by numbers genoemd. Dit werd bijvoorbeeld geobserveerd in Oslo waar het aantal fietsers in de zomermaanden fors toeneemt en het ongevalsrisico fors daalt. Kopenhagen slaagde er in via gericht beleid het aantal fietsongevallen drastisch te verminderen bij een stijgend aantal fietsers.

Bijna iedereen wint, maar de winsten zijn ongelijk verdeeld

Verschillende groepen in de maatschappij winnen bij meer fietsen.

De (fietsende) huishoudens winnen omdat ze

- Besparen op hun transportbudget. Besparingen zijn vooral zichtbaar als een huishouden een auto aan de kant kan laten.
- Gezonder worden
- Schonere lucht inademen

De bedrijven winnen omdat ze

- Minder afwezige werknemers hebben. De winst hiervan in 2012 ligt tussen 7 (enkel directe kosten) en 26 (incl. indirecte kosten) miljoen euro /jaar.
- Vlotter verkeer kennen in de stad

De lokale kleinhandel wint omdat

- Fietsers een groter deel van hun budget uitgeven in de lokale kleinhandel

De regionale overheid wint omdat ze

- Aanzienlijk minder kan uitgeven en investeren in openbaar vervoer, meer dan 10 miljoen in 2012, 20 tot 40 miljoen euro in 2020.
- Hoogstwaarschijnlijk zijn ook extra besparingen mogelijk op de investeringen die in de tientallen miljoenen kunnen lopen.
- Indien meer automobilisten en minder OV gebruikers fietser worden ligt de besparing op openbaar vervoer logisch gezien lager.
- Daarnaast gaan lokale overheden wel extra uitgaven moeten doen om veilige fietsinfrastructuur aan te leggen, maar deze blijven wel ruimschoots onder de besparingen en maatschappelijke winsten.

Voor de federale overheid is de situatie onduidelijk, maar fietsen blijft voor haar vermoedelijk de beste oplossing.

- Ze misloopt accijnzen en BTW. Het verlies is het grootst indien vooral autogebruikers fietser worden van 5 miljoen euro in 2012 tot 20 à bijna 50 miljoen euro (scen2020 meer autoverlaters) in 2020.
- De federale overheid wint omdat fietsen een besparing oplevert voor de sociale zekerheid. We beschikken over onvoldoende gegevens om de precieze impact voor de sociale zekerheid in te schatten.
- Hierbij moeten we wel opmerken dat om Brussel leefbaar te houden het aantal autokilometers in elk geval moet beperkt worden. Als in dat geval automobilisten kiezen voor het OV misloopt de federale overheid dezelfde hoeveelheid inkomsten, maar

realiseert ze geen besparing op de sociale zekerheidsuitgaven. Ook de federale overheid heeft er dus belang bij dat eerder fietsen dan OV de autokilometers vervangt.

1.3 Directe economische effecten: creatie van 230 banen in 2012, bijna 700 in 2020, netto effect moeilijk in te schatten

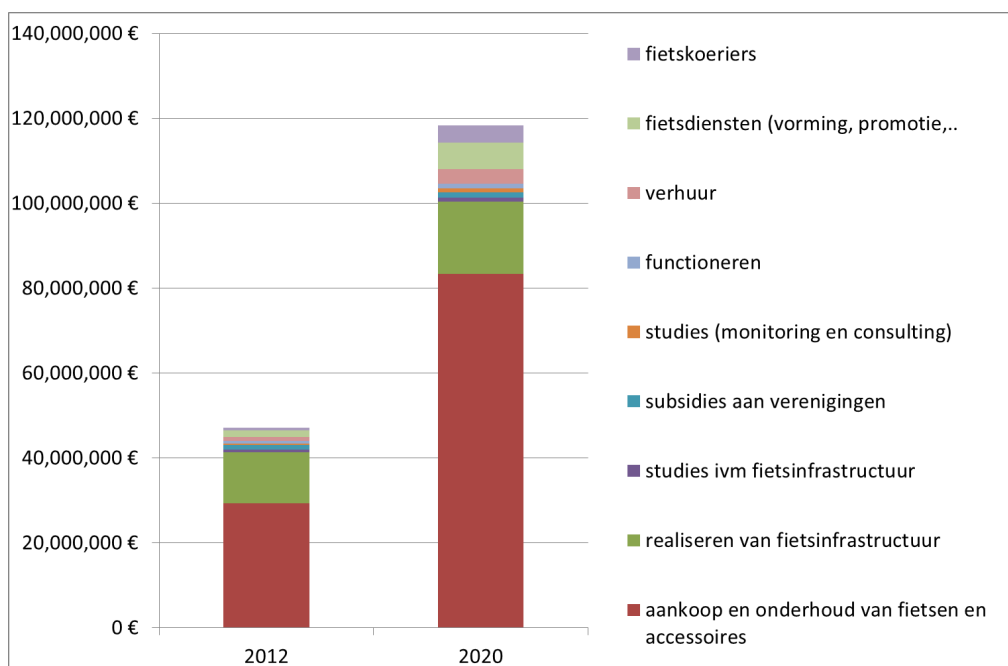
1.3.1 Directe effecten op de omzet

	2012	2020
aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires	29,290,000 €	83,310,000 €
realiseren van fietsinfrastructuur	11,980,000 €	17,110,000 €
studies ivm fietsinfrastructuur	610,000 €	900,000 €
subsidies aan verenigingen	1,150,000 €	1,150,000 €
studies (monitoring en consulting)	240,000 €	960,000 €
functioneren	690,000 €	1,100,000 €
verhuur	950,000 €	3,510,000 €
fietsdiensten (vorming, promotie,..)	1,580,000 €	6,240,000 €
fietskoeriers	530,000 €	3,960,000 €
totaal	47,030,000 €	118,240,000 €

Tabel 2: Omzet en subsidies die verband hebben met de fietseconomie in 2012 et 2020 (excl BTW)

Op basis van de hypothesen zal het volume van de fietseconomie groeien met een factor 2.5 tussen 2012 en 2020. De hypothesen gaan uit van een gevoelige stijging van het aantal fietsers en de daarmee verbonden consumptie (aankoop van fietsen en accessoires, onderhoud...). Deze consumptie vertegenwoordigt 70% van de totale uitgaven. Hoewel deze sector geen sterke omzetsijging kent, blijft de omzetsijging zeker belangrijk gezien het grote volume van de activiteit.

Het was voor ons onmogelijk om het netto effect van fietsen op de Brusselse economie in te schatten. Om het netto effect in te schatten zou het nodig zijn ook de impact op de andere Brussels economische sectoren in te schatten. We weten bijvoorbeeld dat hoe meer mensen fietsen, hoe minder mensen de auto en het openbaar vervoer nemen, maar we kunnen niet het precieze kwantitatieve effect op omzet en werkgelegenheid in deze sectoren inschatten. Het is daarnaast ook zo dat omzet niet de beste indicator is voor het meten van economische activiteit. De toegevoegde waarde is een betere indicator, maar geen enkele indicator laat ons vandaag toe het effect op de toegevoegde waarde te meten.



Figuur 2: Omzet en subsidies die verband houden met de fietseconomie in 2012 en 2020 (excl. BTW)

oorsprong van de uitgaven	2012	2020
privé	30,768,379 €	90,779,985 €
overheid	16,258,210 €	27,460,580 €
ratio privé/ overheid	1.9	3.3

Tabel 3: ratio van privé en overheidsuitgaven die verband houden met de fietseconomie in 2012 en 2020 (excl. BTW)

We stellen vast dat het aandeel privé uitgaven in de totale uitgaven nog stijgt in 2020 hoewel dat al meer dan het dubbel van het overheidsaandeel bedroeg. De verklaring hiervoor ligt in het stijgend aandeel fietsers en hun specifieke fiets consumptie-aandeel (aankoop van fietsen en accessoires).

1.3.2 *Directe effecten op werkgelegenheid*

	2012	2020
voltijds equivalenten		
aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires	76	216
realiseren van fietsinfrastructuur	35	50
studies ivm fietsinfrastructuur	3	4
subsidies aan verenigingen	27	27
studies (monitoring en consulting)	4	16
functioneren	14	22
verhuur	30	110
fietsdiensten (vorming, promotie,..)	25	98
fietskoeriers	16	120
totaal	230	664

Tabel 4: werkgelegenheid die verband houdt met de fietseconomie in 2012 en 2020

Het aantal banen gelinkt aan fietsen zal dankzij een ambitieus fietsbeleid tegen 2020 stijgen met ongeveer een factor 3. De schatting voor het aantal fietskoeriers is gebaseerd op een voluntaristisch Brussels goederen transportbeleid.

Net zoals voor de omzet konden we geen netto effect op de werkgelegenheid inschatten. We vermelden wel twee kwalitatieve elementen die wijzen in de richting van een positief werkgelegenheidseffect dankzij fietsen.

Fietsers leveren een belangrijkere bijdrage aan de lokale economie

Buitenlandse studies geven aan dat fietsers hun aankopen lokaler doen. Ze geven minder uit per aankoop, maar ze doen frequenter aankopen. Ze geven ook meer uit in de lokale horeca. Hun uitgaven in de grootdistributie zijn daarentegen minder belangrijk.

De enquête van Pro Velo geeft resultaten die in dezelfde richting gaan. Fietsers die niet over een auto beschikken doen hun inkopen lokaler dan fietsers die wel een auto hebben.

Een studie die de totale uitgaven van fietsers en niet-fietsers vergelijkt zou nuttig zijn om deze aanwijzingen te bevestigen.

Een grotere tewerkstellingsintensiteit voor de fietshandel dan voor de autohandel

De vergelijking van de tewerkstellingsintensiteit van sectoren verkoop en onderhoud van fietsen en verkoop en onderhoud van auto's en verkoop van brandstoffen, geeft aan dat deze in de fietssector driemaal hoger is dan in de automobielsector. De tewerkstellingsintensiteit betekent het aantal banen per miljoen euro omzet.

Deze vaststelling laat ons toe het eventuele banenverlies in de automobielsector te relativeren.

1.4 Transparantie in methode en hypothesen

1.4.1 Twee manieren van evalueren: maatschappelijke winst enerzijds, gewicht van de fiets in de economie anderzijds

Deze studie schat de impact van fietsverkeer in Brussel voor de jaren 2002, 2012 en het jaar 2020. Ze schat daarbij directe en indirecte effecten of impacts.

De **indirecte effecten** zijn secundaire effecten van het fietsen. Het zijn bijvoorbeeld gezondheidseffecten, de verminderde congestie, extra lichte ongevallen, ... In deze studie vergelijken we de indirecte effecten van een situatie met fietsen met een situatie zonder fietsen met als doel een eerste inschatting van de maatschappelijke winst (of verlies) van fietsen te bepalen.

Om de wijzigingen in indirecte effecten van fietsverkeer in te schatten is het belangrijk een referentiesituatie te hebben die aangeeft hoe een aantal Brusselse parameters er hadden uitgezien indien Brussel geen (of minder) fietsers kende. De hypothesen die we hiertoe aannamen, verduidelijken we aan het einde van de samenvatting en verder in het rapport.

De **directe effecten** bepalen het gewicht van de fiets in de economie. Het gaat om de omzet en de gecreëerde werkgelegenheid dankzij fietsen in Brussel, van bijvoorbeeld de fietshandel, het verhuren van fietsen, ... maar ook bijvoorbeeld de fietskoeriers. Het gewicht van de fiets in de economie is een absoluut begrip. Het geeft de situatie weer in een bepaald jaar, maar zegt niets over de situatie zonder fietsen of hoe de economie er zou uitzien zonder fietsen.

Deze directe effecten, omzet en werkgelegenheid kunnen dus niet als maatschappelijke winsten van fietsen gezien worden. Om maatschappelijke winsten te berekenen moet een referentiesituatie bestaan. Deze hebben we niet. We weten niet hoe de economie er precies zou uitzien en hoe mensen hun geld zouden uitgeven in een situatie zonder fietsen. We kunnen dus de werkgelegenheid bij de fietshandelaar en de fietskoerier in rekening nemen als direct effect van de fiets, maar hebben geen idee of en hoeveel banen er elders, in de openbaar vervoerssector bijvoorbeeld verloren gaan hierdoor.

1.4.2 Transparante hypothesen

Om de impact van fietsen in te schatten is het belangrijk te weten hoeveel en hoe er vandaag en morgen gefietst wordt en zal worden in Brussel en welke vervoersmiddelen fietsers zouden gebruiken indien ze niet zouden fietsen. De hypothesen die we hieromtrent nemen, staan in onderstaande tabel. De fietskolommen geven aan hoeveel er (elektrisch) gefietst wordt. De “zonder fiets” kolommen geven aan hoe fietsers zich zouden verplaatsen indien ze niet zouden fietsen.

		situatie met fiets		verandering in modale verdeling indien geen fiets			
			waarvan elektrisch ondersteund	auto	te voet	bromfiets	OV
2002, 2012 en 2020 basis	% verdeling fietsverlaters(km)			26%	9%	5%	60%
	% verdeling fietsverlaters(aantal)			21%	29%	4%	47%
2020 meer autoverlaters	% verdeling fietsverlaters(km)			66%	4%	4%	26%
	% verdeling fietsverlaters(aantal)			59%	14%	4%	23%
2002	kilometers (miljoen)	44		12	4	2	26
	ritten (miljoen)	12		2	3	0	5
	personen	20,711		4,289	6,005	735	9,682
2012	kilometers (miljoen)	149		40	14	7	89
	ritten (miljoen)	39		8	11	1	18
	personen	69,757		14,447	20,226	2,477	32,608
2002, 2012 en 2020 basis	kilometers (miljoen)	588	66	156	54	27	351
	ritten (miljoen)	155	17	32	45	5	72
	personen	274,613	30,728	56,873	79,622	9,750	128,370
2020 meer autoverlaters	kilometers (miljoen)	588	66	386	24	23	154
	ritten (miljoen)	155	17	91	22	5	36
	personen	274,613	30,728	160,868	39,811	9,750	64,185

Tabel 5: overzicht van mobiliteitshypotheses (Beldam 2010, mobiliteitsbarometer 2010, eigen bewerkingen.)

Voor 2020 maakten we de analyse voor 2 scenario's. Elk scenario gaat uit van verschillende hypothesen zodat we de effecten zien in het geval verschillende scenario's zich zouden voordoen. De analyse geeft een inschatting van een mogelijke range van de toekomstsituatie, het betekent niet dat een bepaalde situatie zich zal voordoen. Het basisscenario geeft aan wat de effecten voor Brussel zijn indien 20% van de gemechaniseerde intra Brusselse verplaatsingen met de fiets zouden gebeuren en de veiligheid van de fietser gevoelig zou verbeteren. De gemechaniseerde verplaatsingen zijn alle verplaatsingen behalve de verplaatsingen die te voet gebeuren. Het scenario "autoverlaters" geeft aan wat zou gebeuren indien de nieuwe fietser meer ex-automobilisten zouden zijn en minder ex-stappers en ex-openbaar vervoer gebruikers. Dit scenario gaat er logischerwijze ook van uit dat meer fietsers (30%) het met een auto minder kunnen doen. In het basisscenario is dat 15%.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de twee bekeken scenario's.

Tabel 6: overzicht van scenario's voor de 2020 situatie

	2020 basis	2020 meer autoverlaters
mobiliteitsobjectief	fiets = 20% van gemechaniseerde verplaatsingen	fiets = 20% van gemechaniseerde verplaatsingen
overheidsuitgaven	verdubbeling tov 2012	verdubbeling tov 2012
elektrische fietsen	15% van nieuwe fietsers sinds 2012	15% van nieuwe fietsers sinds 2012
relatieve voertuigkeuze ex-fietsers	zoals 2012	verdubbeling aantal automobilisten - halvering voetgangers-halvering OV gebruikers
aantal fietsers die een auto opgeven	zoals 2012 - 15%	30%
ongevalsratio (ongevallen per km)	stijging 30% van alle verkeersongevallen bij een verdubbeling van fietskm	stijging 30% van alle verkeersongevallen bij een verdubbeling van fietskm

Om u een zo goed mogelijk beeld te geven van welke hypothesen de basis vormen van de berekeningen vindt een overzichtelijke tabel met al onze aannames in bijlage.

1.5 Grenzen en beperkingen van de studie

Om de maatschappelijke winst te interpreteren is het belangrijk ook de grenzen en beperkingen van de analyse te kennen.

- Het aantal indirecte effecten dat we onderzochten is beperkt. Een aantal effecten ontbreekt omdat budget en tijd voor de studie beperkt waren, omdat wetenschappelijke studies rond een aantal effecten nog niet ver genoeg staan en omdat betrouwbare data ontbreken.
 - De impact voor de lokale kleinhandel
 - De impact op het ruimtegebruik
 - De psychische gezondheidseffecten van fietsen
 - De levenskwaliteit in een stad
 - ...
- De studie berekent een besparing voor de huishoudens in hun transportbudget dankzij het gebruik van de fiets. We gingen echter niet na hoe de huishoudens dit vrijgekomen budget uitgeven en wat de impact van deze uitgaven is voor Brussel of de rest van de wereld.
- De schattingen van een aantal indirecte effecten zijn onzeker
 - De gezondheidseffecten andere dan op overlijden zijn nagenoeg zeker onderschat
 - Het aantal verkeerslachtoffers andere dan doden, en vooral het aantal lichtgewonden, zijn zeer moeilijk in te schatten
- De monetaire waardering van deze schattingen is niet altijd mogelijk. In een aantal gevallen zal de onzekerheid op de monetarisatie de onzekerheid op de uiteindelijke uitkomst verhogen.

Alle inschattingen die de studie maakt, gebeuren op basis van standaard economische methodes, zoals die bijvoorbeeld in kosten-baten analyses gebruikelijk zijn. Voor het jaar 2020 zijn 2 scenario's onderzocht om de effecten van de variatie in enkele parameters beter in te schatten.

1.6 Aanbevelingen: betere monitoring – verder onderzoek - maximaliseren van het economisch potentieel

Deze studie is een eerste aanzet tot een economische evaluatie van fietsen in Brussel. Ze maakt in eerste instantie duidelijk dat meer fietsen maatschappelijk interessant is voor Brussel. Ze maakt daarnaast ook duidelijk dat

- er nood is aan meer (accurate) indicatoren en meetinstrumenten over fietsen in Brussel
- een aantal hypothesen verder onderzocht dienen te worden
- het economisch potentieel van de fiets verder kan geoptimaliseerd worden

Nood aan indicatoren en meetinstrumenten

Doorheen deze studie werden we steeds weer geconfronteerd met de beperkte kwaliteit van de beschikbare data. Zowel wat betreft zuiver economische gegevens, mobiliteitsdata als ongevals cijfers. Om fietsbeleid in de toekomst verder vorm te geven en om te verifiëren of het effectief opbrengt wat ervan wordt verwacht zal het belangrijk zijn de nodige meetinstrumenten te voorzien.

Het opzetten van een permanent panel van fietsers die hun verplaatsingen en ongevallen rapporteert lijkt hier een interessante piste. Dit is vermoedelijk de enige methode om zicht te krijgen op het reëel aantal ongevallen. In de officiële politiestatistieken en bij de ziekenhuisopnames zullen steeds een aantal ongevallen door de mand vallen. Bovendien is het ook moeilijk om op basis van ziekenhuisopnames of politiestatistieken in te schatten hoeveel fietskm worden afgelegd. Om een ongevalsrisico in te schatten is enerzijds het aantal ongevallen nodig, maar ook het aantal afgelegde kilometer (exposure genoemd).

Verder onderzoek van een aantal hypothesen en impacts

Twee belangrijke elementen werden niet niet monetair geëvalueerd in deze studie:

- Het ruimtegebruik
- De impact op de lokale economie

Daarnaast zijn er heel wat elementen die dieper onderzoek vragen

- De impact van fietsen op het aantal gewonde verkeersslachtoffers
- De impact op de morbiditeit: ziekenhuisopnames, chronische aandoeningen, stress, psychisch welzijn van fietsen...
- De impact op de exploitatiekosten van openbaar vervoer
- De impact van de elektrische fiets
- De substitutie tussen stappen en fietsen

Aanbevelingen wat betreft de fietseconomie

- Bijzondere aandacht zal nodig zijn om een kader te creëren dat toelaat banen te creëren in alle legaliteit. Wat dat betreft zijn de sectoren van het fietsonderhoud en de koerierdiensten zeer gevoelig voor zwartwerk.
- Promotie van de opleiding fietshersteller is nodig. De opleiding kent vandaag weinig studenten ondanks een hoge en stijgende vraag voor gekwalificeerd personeel. Gezien het stijgend aantal fietsers en het hiermee gepaard gaande stijgende aantal fietsen bestaat er zeker potentieel voor de opleiding.
- De ontwikkeling van de fietskoerieractiviteiten zou schaalvoordelen kunnen uitbuiten via het samenbrengen van fietskoeriers binnen een koepelstructuur. Deze koepelstructuur zou er voor moeten zorgen dat de « boodschappen » op een meer rendabele manier over de koeriers worden verdeeld. De koeriers kunnen op die manier dan hun rondes beter rentabiliseren.

2 Algemene methodologie:

Directe en indirecte effecten via standaard economische methodes in 2002, 2012 en 2020

In deze studie bepalen we directe en indirecte effecten van fietsen in Brussel op basis van standaard economische methodes.

Directe en indirecte effecten

De **directe effecten** bepalen het gewicht van de fiets in de economie. Het gaat om de omzet en de gecreëerde werkgelegenheid dankzij fietsen in Brussel van bijvoorbeeld de fietshandel, het verhuren van fietsen..., maar ook bijvoorbeeld de fietskoeriers. Het gewicht van de fiets in de economie is een absoluut begrip. Het geeft de situatie weer in een bepaald jaar, maar zegt niets over de situatie zonder fietsen of hoe de economie er zou uitzien zonder fietsen.

Deze effecten zijn dus niet noodzakelijk maatschappelijke winsten dankzij fietsen. Om maatschappelijke winsten te berekenen moet een referentiesituatie bestaan. Deze hebben we niet. We weten niet hoe de economie er precies zou uitzien en hoe mensen hun geld zouden uitgeven in een situatie zonder fietsen. We nemen bijvoorbeeld de werkgelegenheid bij de fietshandelaar en de fietskoerier mee, maar weten niet of er elders werkgelegenheid verloren gaat bijvoorbeeld onder de buschauffeurs. Het lijkt er wel op dat een fietseconomie relatief meer lokale toegevoegde waarde creëert, maar om dat te onderzoeken was deze studie te beperkt.

De gegevens van de directe effecten vinden we op basis van statistieken of bevragingen.

De **indirecte effecten** ontstaan pas indirect dankzij het fietsen. Het zijn bijvoorbeeld gezondheidseffecten, minder congestie, veranderingen in ongevallenstatistieken, ... In deze studie vergelijken we de indirecte effecten van een situatie met fietsen met een situatie zonder fietsen. De schatting van de indirecte effecten is dus een relatief begrip dat de maatschappelijke winst of verlies aangeeft ontstaan dankzij fietsen.

Om de wijzigingen in indirecte effecten in te schatten dankzij fietsen is het belangrijk een referentiesituatie te hebben die aangeeft hoe een aantal Brusselse parameters er hadden uitgezien indien Brussel geen (of minder) fietsers kende. De hypothesen die we hiertoe aannamen verduidelijken we hieronder.

Bij de analyse van deze effecten bepalen we dus **wel een maatschappelijke winst dankzij fietsen**. Deze maatschappelijke winst is echter ook te interpreteren binnen bepaalde grenzen.

- Het aantal indirecte effecten dat we onderzochten is beperkt zodat u de globale inschatting als een ondergrens moet zien. Volgende effecten ontbreken bijvoorbeeld.
 - De impact voor de lokale kleinhandel
 - De impact op het ruimte gebruik
 - De psychische gezondheidseffecten van fietsen
 - De levenskwaliteit in een stad
 - ...

- De schattingen van een aantal indirecte effecten zijn zeer onzeker
 - De gezondheidseffecten andere dan op overlijden zijn nagenoeg zeker onderschat
 - Het aantal verkeerslachtoffers andere dan doden, en vooral het aantal lichtgewonden, zijn zeer moeilijk in te schatten
- De monetaire waardering van deze schattingen is niet altijd mogelijk en verhoogd de onzekerheid

Standaard economische methodes

Bij de bespreking van de individuele effecten gaan we dieper in op de gebruikte hypothesen en methodes. De gebruikte methodes zijn steeds **methodes zoals deze standaard in economische analyses gebruikt** worden zoals dat bijvoorbeeld het geval is bij kosten baten analyse van weginfrastructuur. De cijfers die we hier naar voor schuiven wat betreft de indirecte effecten zijn dus perfect te vergelijken met wat gebeurt voor het uitvoeren van kosten baten analyse voor de aanleg van een nieuwe weg of tunnel.

We hebben de verschillende effecten zoveel mogelijk gemonetariseerd op basis van algemeen aanvaarde methodes.

Het voordeel van een monetarisatie is dat verschillende effecten kunnen vergeleken worden.

Het nadeel is dat voor heelwat effecten nog geen algemeen aanvaarde monetaire waardering bestaat zoals bijvoorbeeld voor de algemene levenskwaliteit van een stad of het feit dat fietsen op zich een aangenamere bezigheid is in vergelijking met autorijden of gebruik van het openbaar vervoer. De maatschappelijk positieve impact van fietsen is dus zeer waarschijnlijk groter dan de resultaten van deze studie.

Grootte ordes van de effecten

We deden ons best om de waarheid zo dicht mogelijk te benaderen met de middelen waarover we beschikten binnen deze studie. De beschikbare data omtrent fietsen in Brussel zijn echter vrij beperkt zodat we verplicht waren op een aantal punten hypothesen aan te nemen. We kozen deze hypothesen steeds conservatief. We deden steeds ons best de hypothesen te tonen in alle transparantie. Dit laat u toe de resultaten beter te plaatsen.

Dit betekent dat u de kwantificering van verschillende effecten steeds als grootte ordes moet interpreteren en niet als absoluut juiste cijfers. Aangezien we de hypothesen steeds conservatief kozen zijn de resultaten eerder een onderschatting dan een overschatting van de impacts.

2002, 2012 en 2020

We schatten de impacts en effecten voor het jaar 2002, het verleden, 2012, vandaag en 2020 de toekomst. Voor 2002 en 2012 baseren we ons zoveel als mogelijk op beschikbare data die we aanvullen met hypothesen. Voor 2020 baseren we ons op beleidsobjectieven die we aanvullen met hypothesen.

Het eerste deel van de studie beschrijft de jaren 2002 en 2012.

Het tweede deel het jaar 2020.

Deel I: Een inschatting van de economisch impacts van fietsen in Brussel in 2002 – 2012

3 Kwantitatieve gegevens omtrent fietsen in 2002, 2012

3.1 Hypotheses en aannames

Omdat er geen allesomvattende cijfers rond fietsmobiliteit bestaan gebruiken gaan we uit van een aantal hypothesen en aannames. Deze zijn voor het grootste deel gebaseerd op 3 brontypes met elk hun voor en nadelen.

Beldam, Mobiliteit en de verplaatsingsgewoonten

Beldam is een enquête gefinancierd door het federaal wetenschapsbeleid en de FOD transport en mobiliteit. De Beldam steekproef bevat een beperkt aantal fietsers (ongeveer 100). Beldam geeft geen absolute cijfers wat betreft het aantal fietsers, enkel relatieve cijfers. We gaan ervan uit dat het globale fietsaandeel van Beldam de werkelijkheid benadert. Voor de meer gedetailleerde cijfers is dat niet noodzakelijk het geval aangezien de steekproef dan klein wordt.

Beldam geeft wel een schatting van het gemiddeld aantal km per fietsrit.

Beldam heeft betrekking op het jaar 2010. In het jaar 1999 vond een gelijkaardige enquête plaats onder de naam Mobiliteit. De steekproef fietsers was kleiner in Mobiliteit dan in Beldam.

Beldam en Mobiliteit vormen de basis voor het tweede katenvan van het kenniscentrum van de mobiliteit, de verplaatsingsgewoonten in Brussel (BHG, 2013)

Pro Velo enquête

Pro Velo organiseerde een enquête bij hun bezoekers eind 2013. Ze bereikten hiermee 900 fietsers. Dit is aanzienlijk meer dan de 100 personen uit de Beldam enquête. Het was binnen deze studie niet mogelijk om volledige zekerheid te krijgen over de representativiteit van de deze steekproef.

De Brussels Mobiliteitsbarometer

Deze enquête bevat informatie over de transportmodus die fietsers zouden gebruiken indien ze geen fiets zouden hebben. Dit is belangrijke informatie om de effecten van fietsen in te schatten. De effecten zijn immers verschillend indien een fietser voorheen autogebruiker dan wel openbaarvervoer gebruiker of hoofdzakelijk stapper was.

We combineerden de verschillende bronnen op een zo goed mogelijke manier. We gebruikten hiervoor de expertopinions van Pro Velo en de mensen van het begeleidingscomité.

Daarnaast gebruikten we punctueel ook andere bronnen zoals de fietstellingen die Pro Velo uitvoert en de Brusselse bevolkingscijfers.

Voor het jaar 2002 combineerden we de evolutie in bevolkingsgroei met de evolutie in fietsaandeel. De bevolkingsevolutie is gebaseerd op cijfers van het planbureau en de FOD economie. De

evolutie in het fietsaandeel is voor 2002-2012 is gebaseerd op Mobil (1.2% - 2002) en Beldam (3.5% -2012).

Onderstaande tabel vat de mobiliteitsgegevens samen die we gebruiken voor 2002 en 2012.

Tabel 7:belangrijkste kwantitatieve gegevens omtrent fietsen in Brussel die de basis vormen voor de verdere studie (miljoen km, miljoen ritten, personen –eenheden)

		situatie met fiets	verandering in modale verdeling indien geen fiets			
			auto	te voet	bromfiets	OV
	% verdeling fietsverlaters(km)		26%	9%	5%	60%
	% verdeling fietsverlaters(aantal)		21%	29%	4%	47%
2002	kilometers (miljoen)	44	12	4	2	26
	ritten (miljoen)	12	2	3	0	5
	personen	20711	4289	6005	735	9682
2012	kilometers (miljoen)	149	40	14	7	89
	ritten (miljoen)	39	8	11	1	18
	personen	69757	14447	20226	2477	32608

De tabel geeft in de “fiets”kolom voor de jaren 2002, 2012 het aantal fietskilometers, het aantal fietsritten en het aantal personen dat regelmatig fietst in dat jaar weer.

- De kolommen onder “verandering in modale verdeling indien geen fiets” geven voor de jaren 2002 en 2012 weer hoe de fietsers zich zouden verplaatsen indien ze niet zouden fietsen.
- Op basis van vraag 20 van de mobiliteitsbarometer (Stratec, 2011) zou het overgrote deel (47%) zich verplaatsen met het openbaar vervoer, een tweede belangrijke groep zou dat te voet doen (29%). Ook de auto zou nog 21% van de verplaatsingen voor zijn rekening nemen. Een kleiner deel zou zich met de moto of bromfiets verplaatsen. Als we dit vertalen naar aantal km neemt het aandeel te voet af omdat we ervan uitgingen dat de langere verplaatsingen niet te voet zullen gedaan worden.
We merken op dat in de Pro Velo enquête het aandeel openbaarvervoer gebruikers fors hoger ligt en stappers lager (15%). Een mogelijkheid is dat in de mobiliteitsbarometer niet enkel de hoofdverplaatsingen zijn opgenomen terwijl dat in de Pro Velo enquête wel het geval is. Een verplaatsing met openbaar vervoer betekent dan meestal een verplaatsing te voet en een verplaatsing met het openbaar vervoer. Een andere mogelijkheid is dat de Pro Velo ondervraagden ferventer fietsers zijn die negatiever staan tov de auto en OV verkiezen boven de auto. Het is niet duidelijk wat de reden hiervoor is.
- Voor 2012 zien we dat van de 149 miljoen kilometer initieel afgelegd door fietsers er bij afwezigheid van de fiets 40 miljoen met de auto zouden worden afgelegd, 14 miljoen te voet, 1 miljoen met moto of bromfiets en 89 miljoen met openbaar vervoer.

4 Directe effecten in 2002 en in 2012

In tegenstelling tot wat we verwachtten, zijn de gegevens van ondernemingen en dienstverleners in de fietssector niet beschikbaar via de kruispuntbank van de Nationale Bank. Hier zijn verschillende redenen voor :

- De meeste dienstverleners of ondernemingen zijn zelfstandigen. Hun rekeningen blijven daarom vertrouwelijk.
- De dienstverleners die toch onder het vennootschapsstatuut werken zijn te klein om hun volledige vennootschapsboekhouding te moeten publiceren. Hun omzet en aantal werknemers zijn te beperkt.

Daarom hebben we een aparte, specifieke methode gebruikt voor het bepalen van het economisch belang van de verschillende economische sectoren en elementen. We verduidelijken de verschillende methodes hieronder.

4.1 Aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires

4.1.1 ***Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de fietshandel?***

We schatten de jaarlijkse omzet van de fietshandelaars. Dit cijfer omvat de verkoop van nieuwe fietsen, losse onderdelen, fietsuitrusting, accessoires,...alsook het werk van onderhoud en herstelling van fietsen. De cijfers omvatten alle fietstypes, stadsfietsen, koersfietsen, mountainbikes,...

We hebben de omzet van de fietshandelaars opgedeeld in functie van het gebruik :

- De functionele fietsers
- De sportieve fietsers
- De vrije tijd fietsers

Voor elk type gebruikers deden we een aantal aannames wat betreft aantal gebruikers en verbruik. Door een combinatie van gemiddeld individueel verbruik en aantal gebruikers bekomen we de totale uitgaven voor de verschillende soorten gebruikers.

Het gaat om bedragen inclusief BTW omdat ze berekend zijn uit het gezichtspunt van de gebruiker. De omzet bepaalden we echter zonder BTW. Deze bedraagt 21% voor fietsen, losse onderdelen en accessoires en 6% voor onderhoud en reparatie. Dit laatste geldt slechts indien het bedrag voor de werkuren groter is dan het bedrag van de gebruikte stukken. In het andere geval geldt een BTW van 21%. Aangezien we geen cijfers hebben omtrent de verdeling tussen beide categorieën gingen we uit van een 50/50 verdeling, de helft van het onderhoud onderworpen aan een tarief van 6%, de andere helft aan een BTW tarief van 21%.

4.1.1.1 De hypothesen wat betreft aantal fietsers en hun verbruik

Functioneel fietsen

- Aantal functionele fietsers

Hun aantal bepaalden we onder de mobiliteitshypothesen (3.1). We gebruikten hier dezelfde cijfers.

2012 : 69 757 functionele fietsers

2002 : 20.711 functionele fietsers

- De verbruiksgewoontes van de functionele fietsers in 2012

De enquête die we organiseerden onder de Brusselse functionele fietsers liet ons toe een aantal elementen met betrekking tot hun verbruik vast te leggen. We werkten enkel met de gegevens van de personen die uitsluitend functioneel fietsen. Op deze manier vermeden we dat ook een deel van de uitgaven voor ander fietsgebruik in beschouwing nemen. Op deze manier bepaalden we:

- Het gemiddeld aantal fietsen per functionele fietser : 1,5
- Het aandeel nieuw gekochte fietsen : 63%
- De tijd die eenzelfde gebruiker een fiets houdt : 7,3 jaar
- De gemiddelde aankoopkost van een nieuwe fiets : 974 €
- Het aandeel van de fietsaankopen dat in het Brussels Hoofdstedelijk gebeurt : 77%

Hieruit leiden we het bedrag af dat in 2012 in het BHG werd besteed aan fietsen : 6.772.460 €.

Wat betreft accessoires en uitrusting (helmen, verlichting, kinderzitjes, fietskledij,...) verzamelden we volgende gegevens via de enquête :

- De gemiddelde jaarlijkse uitgaven voor accessoires en uitrusting: 80 €
- Het aandeel aankopen van accessoires en uitrusting gedaan in het BHG : 90%

Daaruit leiden we het bedrag voor de aankoop van accessoires en uitrusting in 2012 af: 5.022.504 €

De enquête stelde ook de vraag naar het onderhoud en de aankoop van losse onderdelen. We bepaalden op basis hiervan onderstaande kentallen. Deze houden rekening met fietsers die zelf (een deel van) de herstellingen en deze die een beroep doen op de professionele fietshersteller.

- De gemiddelde jaarlijkse uitgaven voor onderhoud (losse onderdelen en eventuele werkuren inbegrepen) : 98 €
- Aandeel van herstellingen en losse onderdelen gekocht in het BHG : 95%

Het bedrag voor onderhoud (onderdelen en werkuren) en aankoop van losse onderdelen bedraagt in 2012 op basis van bovenstaande gegevens: 6.494.377 €

- Een extrapolatie van de uitgaven van de functionele fietsers voor 2002

Hierboven bepaalden we de gemiddelde jaarlijkse uitgaven van de functionele fietsers. Om de uitgaven van functionele fietsers te bepalen in 2002 extrapoleerden we de cijfers van 2012 op basis van het aantal functionele fietsers.

Sportief fietsen ; koersfiets en moutainbike

- Aantal sportfietsers

Geen enkele bron laat toe precies het aantal sportfietsers te bepalen. Hoewel de wielervederatie van de Waals-Brussels gemeenschap over een ledenlijst beschikt, is het niet mogelijk op basis daarvan het aantal sportieve fietsers te bepalen. Er zijn immers een groot aantal sportfietsers niet aangesloten bij een club aangesloten bij de overkoepelende wielervederatie. De schattingen blijven dus onzeker.

Wat betreft het aantal mountainbikers, maakten we een schatting op basis van het aantal raadplegingen van de website van O2 bikers en een bevraging bij de lezers van het magazine met dezelfde naam. Volgens de raadplegingsstatistieken, raadplegen elke maand 40.000 verschillende personen de site. Vooral de agenda van de moutainbikeritten wordt geraadpleegd. De bevraging gaf aan dat 9% van de ondervraagden Brusselaars waren. We leiden daaruit af op basis van een eenvoudige extrapolatie dat 3400 website bezoekers Brusselaars zijn. De bevraging leerde verder dat elke raadpleging gemiddeld 2 mountainbikers vertegenwoordigt. 6800 Brusselaars raadplegen dus regelmatig de site van O2 bikers. Aangezien het om de belangrijkste informatiebron gaat wat betreft mountainbike activiteiten hebben we dit als schatting genomen voor het aantal Brusselse mountainbikers.

Het gebruik van de koersfiets is nog moeilijker te evalueren. We legden het aantal koersfietsers arbitrair vast op 3000, minder dan de helft van het aantal mountainbikers.

2012 : 6.800 mountainbikers en 3.000 koersfietsers

We beschikken over geen enkele informatie voor 2002. Voor dat jaar gebruikten we eenzelfde aandeel sportfietsers van de bevolking als voor 2012. We bekomen dan:

2002 : 5.728 moutainbikers en 2.527 koersfietsers.

- De koopgewoonten van de sportfietsers in 2012

Om de koopgewoonten van de sportfietsers te bepalen, baseren we ons ook op bevraging van O2 bikers wat betreft mountainbike.

De belangrijkste cijfers die we terugvinden zijn :

- Gemiddeld aantal fietsen per mountainbiker: 1,5
- De periode tijdens dewelke een moutainbiker zijn fiets houdt: 3,6 jaar
- Gemiddelde kost van een nieuwe fiets: 2000 €

- De gemiddelde jaarlijkse kosten voor onderhoud, herstelling en aankoop van onderdelen en accessoires: 700 €

Wat betreft de koersfietsers beschikken we niet over een gelijkaardige bevraging. We kozen daarom zelf voor plausibele cijfers, zonder daarvoor bevestiging te vinden in (onbestaande) statistieken.

- Gemiddeld aantal fietsen per fietser: 1 (mountainbiken gebeurt in meer variërende omstandigheden (enduro, afdaling,...) die volgens onze aanname leiden tot een groter aantal fietsen per fietser.
- Periode tijdens dewelke een koersfietser zijn fiets houdt : 3,6 jaar
- De gemiddelde kost van een fiets : 1500 €
- De gemiddelde jaarlijkse kosten voor onderhoud, herstelling en aankoop van onderdelen en accessoires: 700 €

De andere gegevens nodig om de uitgaven te berekenen, aandeel nieuw gekochte fietsen en aandeel van de uitgaven gedaan binnen het BHG, konden we niet achterhalen. We extrapoleerden daartoe de gegevens van de functionele fietsers.

Op basis daarvan schatten we dat in Brussel voor 2.748.900 € nieuwe mountainbikes wordt gekocht. De uitgaven voor onderhoud, herstelling, onderdelen en accessoires schatten we op 4.426.800 €. De respectieve bedragen voor de koersfietsen zijn 606.375 € en 1.953.000 €.

- Een extrapolatie van de uitgaven van de sportfietsers voor 2002

Op basis van bovenstaande cijfers schatten we de gemiddelde jaarlijkse uitgaven van sportfietsers. Vervolgens hebben we deze geëxtrapoleerd voor 2002 op basis van het aantal fietsers.

De andere fietsers

De diversiteit binnen de andere fietsers is groot : van de vergeten fiets in de garage tot het rustig vrijetijdsfietsen. Deze categorie konden we inschatten op basis van cijfers van Beldam (2010). Beldam geeft ons een schatting van het aantal fietsen waarover de Brusselse huishoudens beschikken. Door het extrapoleren van dit fietsbezit naar het totaal aantal Brusselse huishoudens in 2012 bekomen we het totaal aantal fietsen waarover de Brusselse huishoudens beschikken. Het volstaat vervolgens om van het bekomen aantal de functionele fietsen, de koersfietsen en de mountainbikes af te trekken om een schatting te bekomen van het aantal fietsen te bekomen van de “andere fietsers”, ongeveer 260.000 fietsen. Voor deze fietsen weerhielden we volgende cijfers:

- Aandeel nieuw gekochte fietsen : 100%
- De periode tijdens dewelke de “andere fietser” zijn fiets houdt: 10 jaar (schatting Altermodal voor Frankrijk)
- De gemiddelde kost van een nieuwe fiets: 250 €
- Het aandeel van de aankopen gerealiseerd in het BHG: 100%

Voor dit type fietsen hielden we geen rekening met herstellingen en accessoires. De zeer beperkte gebruik van de fietsen laat in elk geval vermoeden dat het om kleine bedragen gaat.

De verkoop alleen van dit soort fietsen bedraagt 6.500.000 €.

- Een extrapolatie van de uitgaven voor de « andere fietsers » in 2002

We schatten eenzelfde aantal fietsen per huishouden voor 2002 als voor 2012. We extrapoleren zo de cijfers op basis van het aantal Brusselse huishoudens.

4.1.1.2 Een schatting van het aantal banen in de sector van verkoop en herstelling van fietsen en accessoires

Het aantal voltijdsequivalenten (VTE) konden we vrij precies inschatten op basis van het aantal fietsverkopers en herstellende en het aantal mensen die ze tewerkstellen (telefonische contacten, bezoeken). Het gaat om een schatting van het aantal banen onafhankelijk van het feit of het om officiële dan wel niet-officiële (zwartwerk) tewerkstelling gaat. Deze schatting beschouwt ook het aantal banen in de fietspunten. Met deze laatste banen houden we dus geen rekening bij de schatting van het aantal banen non profit sector.

Verschillende fietsherstellers vertelden ons dat een niet verwaarloosbaar aandeel van het werk in de sector niet officieel gebeurt. Als de overheid wil dat de sector zich ontwikkelt zal het belangrijk zijn om deze niet officiële banen opnieuw een plaats te geven in de legaliteit.

4.1.2 Welke impact op economie en tewerkstelling?

Samengevat kunnen we, op basis van de voorgaande elementen, stellen dat de omzet van de Brusselse fietshandel in 2012 bijna 30 miljoen € bedroeg. Het aantal banen dat hiermee overeenkomt is 76 VTE.

Voor 2002, wordt de omzet op ongeveer 16 miljoen € geschat. Als we dezelfde verhouding banen/omzet als in 2012 toepassen, bekomen we 42 VTE.

4.1.3 Vergelijking met de automobielsector wat betreft intensiteit van de tewerkstelling

De vergelijking van de tewerkstellingsintensiteit in de sectoren verkoop, onderhoud en herstelling van respectievelijk fiets en auto geeft aan dat de tewerkstellingsintensiteit in de fietssector 3 maal hoger ligt in de fietssector. De autosector omvat ook de verkoop van brandstoffen. Onderstaande tabel illustreert dit. Onder tewerkstellingsintensiteit verstaan we het aantal banen per miljoen EUR omzet. In de tabel kan men enkel de ratio's vergelijken omdat de cijfers van de automobielsector betrekking hebben op nationale cijfers en de cijfers van de fietssector Brusselse cijfers zijn.

sector	omzet	VTE	ETP/miljoen omzet	bron
handel in fietsen, herstellingen en accessoires	29,290,000 €	76	2.6	onze analyse
handel en herstellingen van auto's en moto's, verkoop van brandstof	40,087,822,000 €	32,239	0.8	NBB

Tabel 8: Vergelijking van de intensiteit in werkgelegenheid van de auto (België) - en fietssector (Brussel)

4.1.4 Aankoopgedrag en verschillende categorieën fietsers

De resultaten van de verschillende bevestigingen geven aan dat het aankoopgedrag verschilt tussen verschillende soorten fietsers. De sportieve fietsers geven per persoon veruit het meeste uit, zowel wat betreft materieel als onderhoud. Aan de andere kant is er een groot aantal mensen die een fiets hebben, maar die hem bijna niet gebruiken en dus weinig geld uitgeven voor dat gebruik. De uitgaven van de functionele fietsers bevinden zich tussen de uitgaven van deze twee groepen. Aangezien Brussel een sterk verstedelijkt gebied is, is het vooral die laatste groep die het grootste groeipotentieel heeft voor de fietshandel. .

4.1.5 Opleiding van het personeel

De opleiding van het personeel dat de fietshandelaars aanwerven blijft problematisch : de meerderheid van de fietshandelaars leiden zelf hun personeel op na de aanwerving. Een verklaring voor de slechte basisopleiding van het aangeworven personeel in de fietswinkels is dat een specifieke Franstalige opleiding tot fietsmechanici tot voor kort niet bestond in Brussel. Het vormingscentra EFPME (Fr) (espace formation PME) kreeg in het kader van de alliantie werkmilieu een budget toebedeeld van het gewest. Het EFPME stelt in dat kader een opleiding tot fietsmechanici voor in 3 jaar. Voor mensen zonder ervaring in de sector is een bijkomend voorbereidend jaar verplicht. De opleiding is verdeeld over een opleiding in het vormingscentrum en een stage van minstens 250 uren/jaar in een bedrijf.

Voor het schooljaar 2013-2014 zijn er 5 personen ingeschreven. Dit is zeer weinig gezien de verwachtingen van de sector. Er zijn twee verklaringen voor dit fenomeen :

- Er werd weinig gecommuniceerd rond de oprichting van de opleiding en de fietshandelaars zijn meestal niet op de hoogte van het bestaan van de opleiding. Nochtans zou deze opleiding hen kunnen toelaten hun personeel op te leiden en aan te werven met een stage contract.
- De opleiding lijkt weinig aantrekkelijk voor het publiek van de EFPME.

Het gebrek aan interesse brengt het voortbestaan van de opleiding in gevaar. De EFPME heeft de ambitie om aan de mensen die zich inschrijven de volledige cursus aan te bieden in Brussel. Als het aantal inschrijvingen laag blijft, zou het de opleiding kunnen opdoeken en zich beperken tot de opleiding van de mensen die nu zijn ingeschreven..

4.2 De aanleg van fietsinfrastructuur

4.2.1 Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "aanleg van fietsinfrastructuur"?

De fietsinfrastructuur omvat alle types fietspaden (suggestie stroken, gemarkeerde fietspaden, afgescheiden fietspaden), de signalisatie en de parkeerinfrastructuur. De overheidsuitgaven kunnen we zien als de omzet van de ondernemingen actief in deze sector.

4.2.1.1 De omzet

We raadpleegden Mobiel Brussel, de 19 gemeenten, Brussel Leefmilieu en Beliris.

Via onze contacten kregen we ofwel de reële uitgaven ofwel het aantal realisaties per type (lopende meter gemarkeerd fietspad, suggestiestroken, afgescheiden fietspad, aantal (overdekte) parkings,... In de gevallen waar we enkel over fysieke aantallen beschikten, hebben we ze vermenigvuldigd met een gemiddelde kost.

Niet alle gemeenten deelden hun resultaten mee. Op basis van onze ervaring kunnen we stellen dat er een correlatie bestaat tussen het gebrek aan reactiviteit van de gemeenten en de beperkte investeringen.

Wanneer de aanleg een voorafgaande studie vereiste, namen we deze kosten eveneens in beschouwing. Op basis van contacten met Mobiel Brussel en enkele gemeenten gaan we ervan uit dat voor een investering van 100%, 95% gaan naar de effectieve realisatie van de infrastructuur terwijl 5% bestemd zijn voor de studie.

4.2.1.2 De werkgelegenheid

Om het aantal banen te bepalen, gecreëerd dankzij de aanleg van fietsinfrastructuur en de bijhorende studies, gebruikten we cijfers van de NBB (nationale bank België) voor de sector. De NBB geeft voor de sector bouwwerken een ratio van $2,98 \cdot 10^{-6}$ ETP/€ omzet. Voor de technische diensten (studies), bedraagt de ratio $4,22 \cdot 10^{-6}$ ETP/€ omzet.

4.2.2 Welk effect op economie en werkgelegenheid?

In 2012 realiseerden de ondernemingen van de sector dankzij de aanleg van fietsinfrastructuur een omzet van 11,98 miljoen € wat overeenkomt met 35 VTE. De studiebureaus realiseerden een omzet van 0,61 miljoen € wat overeenkomt met 3 ETP.

In 2002 realiseerden de ondernemingen van de sector dankzij de aanleg van fietsinfrastructuur een omzet van 2,89 miljoen € wat overeenkomt met 8 VTE. De studiebureaus realiseerden een omzet van 0,15 miljoen € wat overeenkomt met 1 ETP.

We merken op dat deze ondernemingen niet noodzakelijk in het BHG gelegen zijn. De omzet en de tewerkstelling komen daarom vermoedelijk voor een deel de gebieden ten goede die grenzen aan het BHG.

4.3 Fietsenverhuur

4.3.1 Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "fietsenverhuur"?

4.3.1.1 De omzet

De omzet die we schatten omvat de korte termijn verhuur, de lange termijn verhuur, de deelfietsen en de banen die ermee samenhangen.

We raadpleegden de gedetailleerde rekeningen van Pro Velo en Cyclo, de belangrijkste spelers in die markt in 2012. Hun gecumuleerde omzet in de sector bedraagt 100.809 €. Voor het jaar 2002 wordt de verhuur vooral gedaan door Pro Velo. Wijzigingen in de naamgeving van de verhuurdiensten lieten ons echter niet toe de exacte cijfers terug te vinden. Dit cijfer was in elk geval bijzonder klein. We hebben het daarom gelijkgesteld met 0.

We maakten eveneens een schatting van de omzet van JCDecaux op basis van het gebruik van de Villo ! fietsen. Als we weten dat het gemiddeld aantal verplaatsingen per dag 3840 bedraagt en 12% van deze verplaatsingen gebeurt door personen die geen abonnement hebben, dan leiden we daaruit af dat we 461 verplaatsingen per dag kunnen beschouwen als betalende verplaatsingen. Op jaarbasis betekent dit 168.192 verplaatsingen. Als we ervan uitgaan dat de meeste van deze verplaatsingen gebeuren met een dagkaart van 1.6 EUR en dat de houder van de dagkaart gemiddeld 2 verplaatsingen per dag betekent, dan genereren deze 134.554 € omzet. Daarnaast beschikten 29.000 personen over een jaarabonnement in 2012. De jaarkost ervan is 31 €. De abonnees genereren zo 899.000 €. JCDecaux wenste ons niet hun precieze omzetcijfer met betrekking tot de deelfietsen te melden. JC Decaux bevestigde wel de grootte orde van de omzet. De vermelde bedragen zijn BTW inbegrepen. Om de omzet te rapporteren, trokken we de BTW er opnieuw af.

4.3.1.2 De werkgelegenheid

We brengen enkel de banen bij JCDecaux in rekening op basis van de informatie die JCDecaux ons hiervoor leverde. Voor de andere fietsverhuurders is de fietsverhuur slechts een marginale activiteit ten opzichte van hun hoofdactiviteit. Geen enkele baan kan daarom toegewezen worden aan de verhuur voor deze activiteiten.

4.3.2 Welk effect op economie en tewerkstelling?

In 2012 leverde de verhuur 0,95 miljoen € omzet op voor 30 VTE.

In 2002 beschouwen we geen omzet en tewerkstelling dankzij de verhuur van fietsen

4.4 Subsidies aan de verenigingen

4.4.1 Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "(fiets)verenigingen"?

We beschouwen hiervoor de subsidies die de verschillende overheden, federale, regionale en lokale overheden, storten aan de verenigingen actief in de promotie van de fiets. We stellen omzet gelijk aan subsidies. We bepalen ook werkgelegenheid die samenhangt met de subsidies. Het aantal VTE binnen de beschouwde verenigingen is hoger dan de berekenede tewerkstelling op basis van de subsidies. Dat is normaal omdat de verenigingen ook een aantal banen financieren door hun activiteiten. Deze banen zijn ook verdeeld over de andere sectoren, herstellingen, studies, verhuur,...

We raadpleegden de gedetailleerde rekeningen van Pro Velo, Gracq, Fietsersbond en Cyclo. Brussel-Mobiel communiceerde ons ook zijn eigen cijfers om onze cijfers te vervolledigen voor de kleinere verenigingen. Elke vereniging communiceerde ons ook het aantal VTE direct afhankelijk van de subsidies.

4.4.2 Welk effect op economie en tewerkstelling?

In 2012 bedraagt de omzet (subsidies) van de verenigingen 1,15 miljoen € voor 27 ETP.

In 2002 bedraagt de omzet (subsidies) 0,32 miljoen€ voor 8 ETP op basis van eenzelfde ratio VTE/omzet.

4.5 Studies

4.5.1 Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "studies"?

Het gaat om monitoring en consultancy studies in het kader van het Brussels fietsbeleid. Deze studies worden voornamelijk besteld door overheden, maar ook, weliswaar in beperkte mate, door ondernemingen.

4.5.2 Welk effect op economie en tewerkstelling?

In 2012, bedroeg de omzet van ondernemingen die studiewerk verrichten 0,24 miljoen €. Ze zorgden voor een tewerkstelling van 4 VTE.

In 2002, was de omzet zeer beperkt, ongeveer 20.000€. Dit bedrag was te klein om voor een specifieke tewerkstelling te zorgen. .

4.6 Diensten voor fietsers - fietsdiensten (opleiding, communicatie,...)

4.6.1 Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "fietsdiensten"?

Het gaat om de som van de omzet van alle spelers actief op zeer diverse domeinen zoals vorming en opleiding, promotie, gegidste fietstochten,... De fietsdiensten worden in hoofdzaak besteld door de overheid (buiten de voorziene subsidies) en in beperkte mate door ondernemingen en huishoudens bij gespecialiseerde ondernemingen.

We raadpleegden de gedetailleerde rekeningen van de betrokken ondernemingen (Pro Velo, Cyclo,...) en vervolledigden deze met gegevens van de administratie.

4.6.2 Welk effect op economie en tewerkstelling?

In 2012 zorgden deze activiteiten voor een omzet van 1,58 miljoen € en 25 VTE.

In 2002 zorgden deze activiteiten voor ongeveer 0,13 miljoen € omzet. Op basis van een ratio VTE/omzet als in 2012 levert dit 2 VTE op.

4.7 Functioneren

4.7.1 *Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "functioneren"?*

Onder functioneren verstaan we de mensen in de gewestelijke en lokale administraties die zich bezighouden met fietsbeleid. Voor het jaar 2012 telden we 10 personen binnen de regionale administratie. Op het gemeentelijk niveau hebben we 20% van de 19 mobiliteitsambtenaren aan fietsbeleid toegekend. We brachten een gemiddeld salaris in rekening dat rekening hield met hun profiel en barema.

In 2002 hielden we rekening met 2 ambtenaren in de gewestelijke administratie en geen op het gemeentelijk niveau.

4.7.2 *Welk effect op economie en tewerkstelling?*

De uitgaven voor de ambtenarensalarissen bedroegen in 2012 0,69 miljoen € voor 14 VTE. In 2002, bedroegen de uitgaven minder dan 0,07 miljoen € voor 2 VTE.

4.8 Fietskoeriers

4.8.1 *Hoe berekenen we de impact op de werkgelegenheid en de omzet van de sector "fietskoeriers"?*

Om de tewerkstelling en de omzet te schatten in de sector « fietskoeriers » hadden we gesprekken met de 4 operatoren van de sector. We schatten de omzet op basis van de hypothese dat de kosten van de sector nagenoeg volledig lonen zijn. We schatten het brutosalaris op 33.000 €.

4.8.2 *Welk effect op economie en tewerkstelling?*

Fietskoeriers bestonden niet in Brussel in 2002. In 2012 zorgden ze voor een omzet van 0,53 miljoen € en 16 banen.

4.9 Synthese van de effecten op economie en tewerkstelling

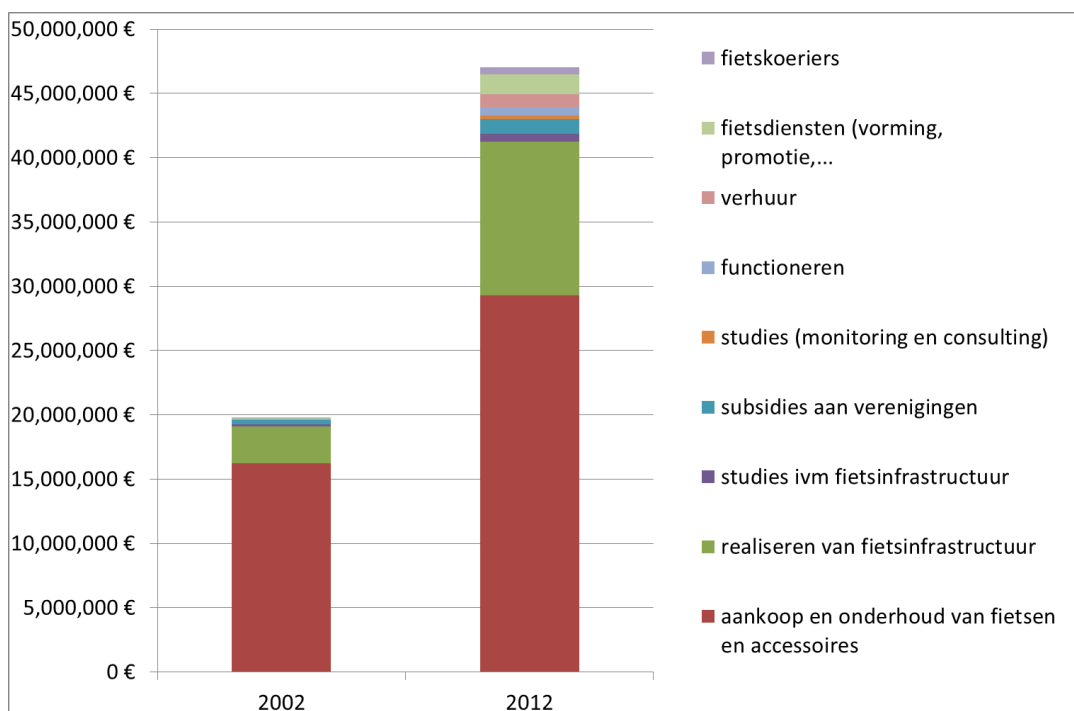
4.9.1 *Directe effecten op de economie*

We vatten de directe effecten op de economie als volgt samen:

	2002	2012
aankoop en onderhoud van fietsen en accessoire	16,220,000 €	29,290,000 €
realiseren van fietsinfrastructuur	2,890,000 €	11,980,000 €
studies ivm fietsinfrastructuur	150,000 €	610,000 €
subsidies aan verenigingen	320,000 €	1,150,000 €
studies (monitoring en consulting)	20,000 €	240,000 €
functioneren	70,000 €	690,000 €
verhuur	0 €	950,000 €
fietsdiensten (vorming, promotie,...)	130,000 €	1,580,000 €
fietskoeriers	0 €	530,000 €
totaal	19,810,000 €	47,030,000 €

Tabel 9: omzet van de fietseconomie in 2002 en 2012 (excl BTW)

Onderstaande figuur geeft dit grafisch weer :



Figuur 1: omzet van de fietseconomie in 2002 et 2012 (excl BTW)

We stellen vast dat de aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires een zeer groot aandeel heeft in de fietseconomie zowel in 2002 als in 2012. Het relatief aandeel daalde nochtans van 82% in 2002 naar 62% in 2012. Deze relatieve vermindering deed zich voor ten gunste van ondernemingen van openbare werken die fietsinfrastructuur aanleggen. Deze ondernemingen gingen van 15% naar 25% van de totale fietsuitgaven. De andere sectoren kenden sterke stijgingen van hun absolute omzetcijfers, ook al blijven de bedragen waarover sprake relatief klein.

Globaal gezien is het vooral het aandeel van de overheidsuitgaven ten voordele van de fiets dat toenam. Dit zien we ook in de evolutie van de ratio privé uitgaven ten opzichte van

overheidsuitgaven in de tabel hieronder. Het aandeel privé uitgaven blijft wel dubbel zo groot als het aandeel overheidsuitgaven.

oorsprong van de uitgaven	2002	2012
privé	16,216,934 €	30,768,379 €
overheid	3,593,767 €	16,258,210 €
ratio privé/ overheid	4.5	1.9

Tabel 10: Ratio van privé en overheidsuitgaven van de fietseconomie in 2002 et 2012 (excl BTW)

4.9.2 Directe werkgelegenheidsimpacts

Onderstaande tabel vat de directe effecten op vlak van werkgelegenheid samen.

voltijds equivalenten	2002	2012
aankoop en onderhoud van fietsen en accessoire	42	76
realiseren van fietsinfrastructuur	8	35
studies ivm fietsinfrastructuur	1	3
subsidies aan verenigingen	8	27
studies (monitoring en consulting)	0	4
functioneren	2	14
verhuur	0	30
fietsdiensten (vorming, promotie,...)	2	25
fietskoeriers	0	16
totaal	63	230

Tabel 11: tewerkstelling van de fietseconomie in 2002 en 2012 (in VTE)

De tewerkstellingseffecten van de fietseconomie volgen een stijging zoals de omzet van de fietseconomie. De stijging van de tewerkstelling is echter belangrijker. Waar de omzet stijgt met een factor 2.4 tussen 2002 en 2012 stijgt de tewerkstelling over dezelfde periode met een factor 4. De verklaring voor deze evolutie ligt in het feit dat de activiteiten die het meeste arbeidsinput vereisen zich het meest ontwikkelden over de periode.

4.10 Koopgedrag van fietsers

Intuïtief denken niet-fietsers dat je met een fiets het grootste deel van je boodschappen niet kan doen. Fietsers denken hier meestal het tegenovergestelde over. Deze feiten objectiveren met Brussels onderzoeksmateriaal is onmogelijk omdat Brussels cijfermateriaal niet beschikbaar is. Daarom geven we enkele kwalitatieve elementen op basis van buitenlandse studies.

4.10.1 Methodologie-achtergrond

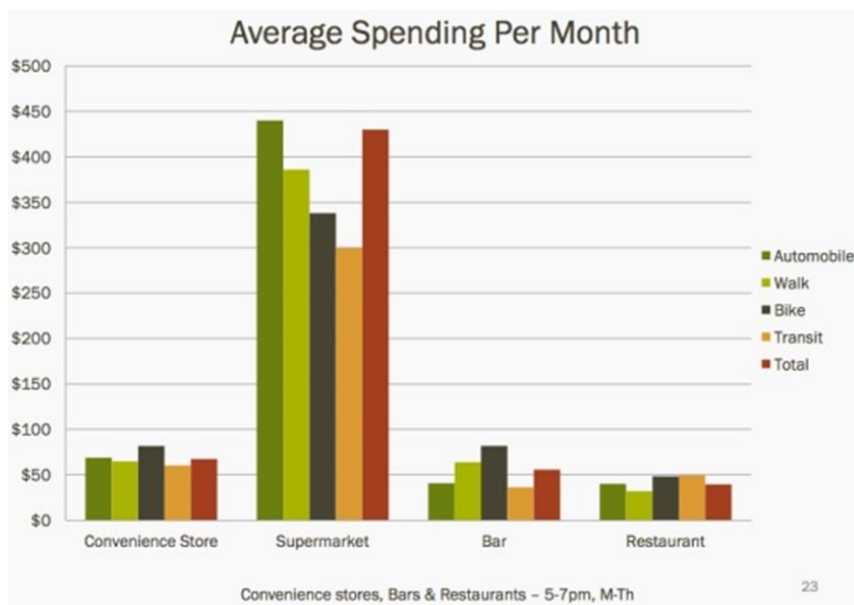
We deden een literatuurstudie om een aantal cijfers te objectiveren. De onderzochte studies komen steeds met dezelfde conclusies naar voor.

- In Breda stelde men vast dat automobilisten in de binnenstad meer uitgaven per bezoek dan fietsers. Fietsers kwamen immers met een hoge frequentie naar de stad. De gemiddelde uitgaven per week lagen voor de fietser bijna 50% hoger dan voor de automobilist (182 tov 126). Men stelde ook vast dat een aantal fietsers aankopen voorbereiden om nadien met de auto te realiseren. (Christiaens, 2000)
- Een enquête van FUBicy in Frankrijk voor de ADEME stelde vast dat:
 - Niet gemotoriseerde klanten trouwer zijn dan andere
 - Niet gemotoriseerde klanten minder uitgeven per bezoek, maar frequenter de winkel bezoeken
 - De winkels in stadscentra minder autoverkeer veroorzaken dan perifere winkelcentra
- Studies uit Utrecht, Münster en Amsterdam vinden ook dat fietsers minder uitgeven per bezoek maar frequenter de winkel bezoeken.
- In Kopenhagen leveren fietsers de grootste bijdrage in de omzet van de kleinhandel. Ze geven wel minder uit per bezoek. De studie zegt niets over de gemiddelde uitgave van een fietser. (Marie Kästrup, 2013)
- De enige Brusselse studie die rond fietsen en winkelen werkt, evalueerde hoe winkeliers de verplaatsingswijze van hun klanten zagen. Brusselse winkeliers overschatten systematisch het aandeel van hun klanten die met de auto kwamen en onderschatte de andere klanten.
- Een Amerikaanse studie van de Portland State University (Kelly Cliftron) kwam ook tot deze conclusie. Onderstaande tabel illustreert dit kwantitatief. Interessant is te zien dat meer fietsers ook goed zijn voor de lokale horeca.

Tabel 12: gemiddelde uitgaven van klanten in de kleinhandel op basis van hun gekozen transportmiddel

Mode	Establishment	Trips per Month	\$ per Trip	\$ per Month	N
Auto	Bar	1.6	25.55	40.21	88
	Convenience	9.9	7.98	79.37	543
	Restaurant	2.2	18.74	41.16	409
	Total	4.5	13.70	61.03	1,040
Bike	Bar	4.9	14.08	68.56	42
	Convenience	14.5	7.30	105.66	63
	Restaurant	3.5	12.08	42.52	48
	Total	7.1	10.66	75.66	153
Transit	Bar	1.8	19.54	35.35	13
	Convenience	10.9	6.91	75.62	53
	Restaurant	3.5	11.52	40.68	36
	Total	5.7	10.15	58.16	102
Walk	Bar	3.1	22.17	68.42	53
	Convenience	12.6	6.13	77.34	254
	Restaurant	2.6	16.74	43.77	131
	Total	5.9	11.25	66.22	438
Total	Bar	2.5	21.78	53.59	196
	Convenience	10.9	7.36	80.40	913
	Restaurant	2.4	17.39	41.78	624
	Total	5.0	12.60	63.46	1,733

De studie geeft wel aan dat de omzet van fietsers bij grootwarenhuizen lager ligt dan bij automobilisten. Onderstaande figuur illustreert dit.



Figuur 3: gemiddelde uitgaven per maand in kleinhandel afhankelijk van transportmodus

Op basis van deze gegevens is het dan ook moeilijk te begrijpen dat winkeliers in de stad eerder negatief staan tegenover het feit dat ruimte wordt vrijgemaakt voor de fiets.

4.10.2 **Effect: frequentere aankopen, meer uitgaven in lokale economie**

Amerikaanse, Nederlandse, Franse en Duitse studies wijzen erop dat plaats maken voor de fiets ten nadele van de auto interessant kan zijn voor de lokale detailhandel. We gaan er van uit dat de conclusies ook voor België en Brussel gelden. Het zou interessant zijn om studies uit te voeren die dit ook in België bevestigen.

Op basis van de enquête van Pro Velo stelden we vast dat de fietsers zonder auto lokaler hun boodschappen deden dan de fietsers met een auto. Verder onderzoek is nodig om ook bepaalde socio-economische variabelen in beschouwing te nemen.

Wie komt het ten goede of kost het iets

Op basis van buitenlandse studies kunnen we stellen dat:

- Kleinere lokale winkels en horeca wel varen bij meer fietsers
- Grootdistributie zal verliezen bij meer fietsers
- Meer fietsers de lokale economie ten goede komen
- Huishoudens op die manier mogelijk hogere huishouduitgaven (buiten transport) hebben. Ze kopen meer in duurdere winkels, maar dragen zo wel extra bij aan de lokale economie.

4.11 Bijkomende informatie

4.11.1 tweedehandsfietsen

In de enquête die Pro Velo organiseerde onder de Brussels fietsers peilden ze ook naar de manier waarop fietsers hun fiets verworven. Van de 1585 fietsen werden er 23% tweedehands gekocht. Dit gebeurde op verschillende manieren zoals onderstaande tabel aangeeft.

verschillende manieren om tweedehandsfiets te verwerven	aantal	%
via een particulier (zoekertje, kennissen,...)	218	60%
bij Pro Velo, CyCLO, les Ateliers de la rue Voot, fietspunt,...	42	11%
in een tweedehandswinkel (Cash Converter, Troc,...)	23	6%
bij een fietshandel	47	13%
in een sport grootwarenhuis (type Decathlon)	2	1%
op een fietsbeurs	6	2%
op een markt	28	8%
totaal	366	100%

Tabel 13: manier om tweedehandsfietsen te verwerven

Op basis van onze enquête zien we dat 60% van de tweedehandsmarkt in handen van particulieren blijft.

Het is moeilijk om het belang en de positie van de tweedehandsmarkt in te schatten omdat het enerzijds gaat om de verkoop van fietsen die voordien via de normale circuits werden aangekocht, maar anderzijds ook om het herverkopen van gestolen fietsen.

4.11.2 Het effect van fietsdiefstal op het koopgedrag

In het kader van de fietsdiefstal enquête bij meer dan 1000 Brusselse fietsers in 2013, ondervroegen we fietsers over de impact van een fietsdiefstal op hun fietsgedrag en diefstalpreventie. Alle ondervraagde fietsers waren slachtoffer geweest van een fietsdiefstal.

We stellen vast dat 75 % van de «diefstalslachtoffers » opnieuw een fiets kochten, 15% gebruikt een andere fiets, 3% gebruikt de Villo !. Slechts 7% gebruikt de fiets niet meer.

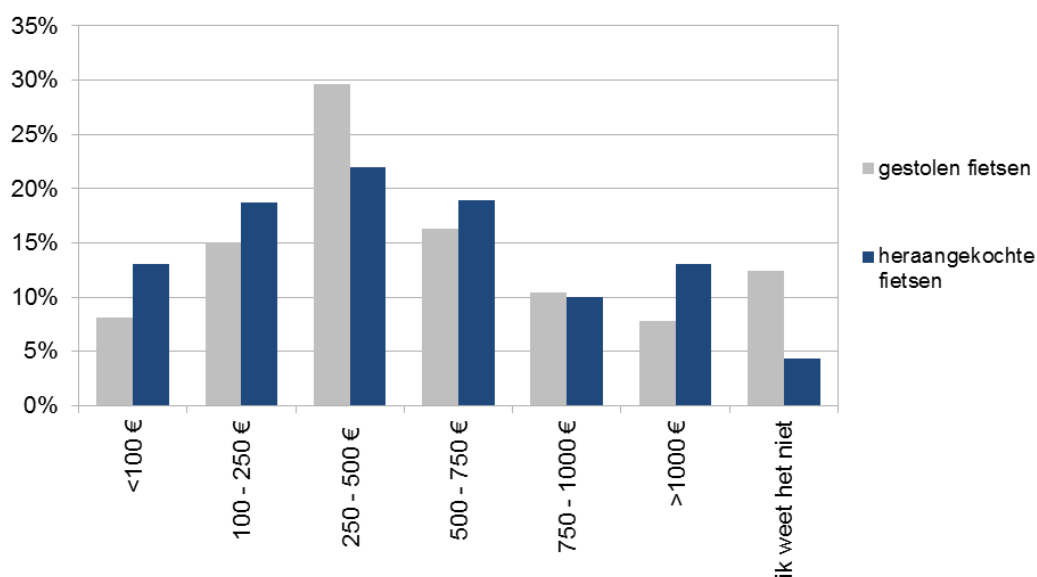
Kocht u na de diefstal van uw fiets een andere fiets	
ja	75.3%
neen, ik gebruik een andere	14.9%
neen, ik gebruik Villo!	2.6%
neen	7.2%

Tabel 14: aankoopgedrag na diefstal

De opnieuw aangekochte fietsen zijn niet van minder waarde dan de gestolen fietsen :

De opnieuw aangekochte fiets was	
goedkoper	21.1%
zelfde prijs	37.8%
duurder	27.8%
weet het niet	13.3%

Tabel 15: aankoopkost van nieuw aangekochte fiets



Figuur 4: vergelijking van prijs van heraangekochte en gestolen fiets

Het aandeel tweedehandsfietsen onder de, na diefstal, heraangekochte fietsen ligt een beetje hoger bij de heraangekochte fietsen (33%) dan bij de originele fiets, die gestolen werd (24%).

Hoe werd de fiets ge	heraangekochte fiets	
	na diefstal	gestolen fiets
nieuw	66.5%	75.5%
tweedehands	33.5%	24.5%

Tabel 16: soort aankoop voor en na diefstal

De sloten gekocht of gebruikt na diefstal zijn van betere kwaliteit en daarom duurder.

	type slot gebruikt na diefstal (al dan niet nieuw)	gestolen slot
klein slot	7.1%	15.0%
ketting	11.2%	18.0%
spiraalslot	9.6%	27.8%
slot voor moto	8.1%	5.4%
U-slot	64.1%	26.1%
ander	11.9%	7.7%

Tabel 17: Type slot voor en na diefstal

	heraangekocht slot	gestolen slot
minder dan 10 euros	2.0%	4.8%
10 tot 25 euros	7.2%	24.7%
25 tot 50 euros	27.4%	27.0%
50 tot 75 euros	23.7%	13.6%
meer dan 75 euros	27.2%	7.5%
ik weet het niet	12.6%	22.2%

Tabel 18: prijs van het slot voor/na diefstal

5 Indirecte effecten

5.1 Gezondheid

5.1.1 **Hoe berekenen we de gezondheidseffecten - achtergrond**

Fietsen is gezond want het laat ons bewegen

Fietsen laat ons toe voldoende te bewegen in een maatschappij waar we steeds meer stil zitten. In deze sectie spreken we dikwijls over *fysieke activiteit* en *fysiek inactief* zijn. Fysieke activiteit is synoniem voor bewegen, fysiek inactief zijn is synoniem voor stil zitten, gebrek aan beweging. Fietsen is een manier om te bewegen of fysiek actief te zijn. Het levert een betere gezondheid, een betere conditie en een groter psychisch welzijn en verbetering van de levenskwaliteit op. De bijlage geeft een overzicht van de verschillende effecten.

Precieze impact en hoeveel euro is die betere gezondheid waard?

Omdat er een verschil is in beschikbare gegevens en betrouwbaarheid om de effecten op mortaliteit en de andere gezondheidseffecten in te schatten behandelen we beiden apart.

Mortaliteit: goede beschikbaarheid en betrouwbaarheid - wetenschappelijke consensus over (monetaire)inschatting

De effecten op mortaliteit zijn goed gedocumenteerd en er bestaat een wetenschappelijke consensus over.

De impact op mortaliteit wordt op twee manieren geschat.

- Op basis van een model dat de impact nagaat voor een beperkt aantal aandoeningen waarvoor de link tussen inactiviteit en de aandoening onomstotelijk vast staat.
- Op basis van een grootschalige studies die de mortaliteit van fietsers en niet fietsers vergelijkt waarbij andere verschillen gecorrigeerd wordt.

De impact die wordt berekend via de tweede methode is juist(er) omdat die aanpak alle impacts meeneemt.

Voor deze studie kozen we voor een tool gemaakt door een team van experts van de WGO dat zich baseert op de tweede methode. De tool baseert zich op een grootschalige Deense studie die meer dan 7000 fietsers en niet-fietsers volgde gedurende 14 jaar. De studie geeft de relatie aan tussen fietsen en sterven, een “dosis–respons” relatie, met als dosis, bewegen onder de vorm van fietsen, en als respons een lagere mortaliteit. De relatie geeft aan dat fietsen het mortaliteitsrisico op elke leeftijd met 28% verlaagt. Het tool past deze dosis response relatie toe op een voldoende groep fietsers en berekent dan hoeveel mensen minder overlijden dankzij fietsen. Vervolgens valoriseert het tool de lagere mortaliteit volgens de waarde van een leven (value of statistical life of VOSL) zoals gebruikelijk is in studies omtrent verkeersveiligheid.

Wij rekenden met een waarde voor VOSL van bijna 2 miljoen EUR, gebaseerd op Europese richtlijnen voor impact assessments (zie ook in de bijlage).

We hoeven de uitkomst van het tool niet te corrigeren voor het feit dat een aantal fietsers ook zonder fiets fysiek actief zouden zijn. De oorspronkelijke data waarop het tool zich baseert zijn immers hiervoor gecorrigeerd.

We gaan er wel van uit dat 30% van de fietsers (mobiliteitshypothese) zich te voet zou verplaatsen en dus ook zou bewegen zonder fiets. Dit lijkt een zeer conservatieve schatting. De Pro Velo enquête vindt slechts 15% van de fietsers die zich anders te voet zou verplaatsen. Een Engelse studie zegt dat er nagenoeg geen substitutie zou zijn tussen stappen en fietsen (Sahlqvist, 2013). In plaats van de gezondheidsbaten dus voor alle fietsers te berekenen, berekenen we deze slechts voor 70% van hen

We splitsen de fietsers op in verschillende groepen omdat de gezondheidsimpact van fietsen degressief zijn en minder spelen voor de laatste fietskilometer dan voor de eerste fietskilometer boven een bepaalde drempel. Mensen die weinig fietsen kennen dus een relatief gezien grotere positieve gezondheidsimpact. De impact voor “veelfietsers” is per km kleiner dan de impact van “minderfietsers”.

Verder is er zo dat de impact voor jonge fietsers, jonger dan 20, onduidelijk is. We gaan ervan uit dat slechts 1/4 van de studenten/scholieren ouder is dan 20. De bijdrage van deze groep in de gezondheidsbaten is dan ook slechts marginaal of enkele percenten.

De bijlage geeft extra uitleg over deze tool (HEAT tool) en de gebruiksbeperkingen.

De onderstaande tabel vat de impact van fietsen samen wat betreft verminderde mortaliteit dankzij bewegen en de monetaire waardering ervan. De tabel herneemt ook de mobiliteitshypotheses.:

Tabel 19: overzicht van impact van fietsen op mortaliteit en de monetaire waardering ervan voor verschillende groepen.

	2002				2012			
	fietser	fietsende scholier/s tudent	occasione le fietser	pendelaa rs	fietser	fietsende scholier/st udent	occasion ele fietser	pendelaa rs
aantal dagen	365	365	365	225	365	365	365	225
afgelegde afstand/dag	9.1	7.2	0.9	2.6	9.1	7.2	0.9	2.6
aantal fietsers	8695	417	9293	1054	29285	1405	31301	3550
VOSL (miljoen euro)	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812
jaarlijkse benefit HEAT tool (miljoen Eur)	25.3	1.0	3.6	0.7	85.2	3.4	12.1	2.4
aantal doden	12.7	0.5	1.8	0.4	42.9	1.7	6.1	1.2
totaal voor jaar	30.6				103.1			
totaal aantal doden minder	15.4				51.9			
correctie voor stappers								
jaarlijkse benefit HEAT tool (miljoen Eur)	18.0	0.7	2.6	0.5	60.5	2.4	8.6	1.7
aantal doden	9.0	0.4	1.3	0.3	30.4	1.2	4.3	0.9
totaal voor jaar	21.7				73.2			
totaal aantal doden minder	10.9				36.8			

Andere gezondheidseffecten: belangrijke effecten maar precies effect inschatten en de monetariseren ervan is moeilijk

De andere gezondheidseffecten inschatten is moeilijk, ze monetariseren is vandaag zeer onzeker. Ons onderzoek leverde onderstaande deelelementen op die een eerste stap zijn naar een betere inschatting van de andere gezondheidseffecten. Binnen deze studie was het echter niet mogelijk om tot sluitende conclusies te komen hieromtrent. Ook elders in de wereld is er ons geen studie bekend die de andere gezondheidseffecten exhaustief kan inschatten.

	WGO	Expertise Inserm	PNNS	Danish ecological council
hart en vaatziekten	aangetoonde baten	aangetoonde baten	aangetoonde baten	40%
diabetes type2	20 tot 45%	50% voor risico personen	aangetoonde baten	40%
borstkanker	16 tot 25%	15 tot 20% (vrouwen)	30% (vrouwen)	40%
darmkanker	30 tot 68%	40 tot 50%	40 tot 50%	40%
osteoporose	aangetoonde baten	aangetoonde baten	aangetoonde baten	50%
depressie	aangetoonde baten	aangetoonde baten	aangetoonde baten	-
Alzheimer	-	32%	aangetoonde baten	-
overgewicht	aangetoonde baten	aangetoonde baten	aangetoonde baten	-

Tabel 20: effecten van fysieke activiteit op een aantal aandoeningen (bronnen zie bestand)

- Minder chronische aandoeningen en hospitalisaties (morbiditeit).

C.Praznicky (Ministère de l'environnement, 2013) berekende het effect van fietsen op chronische aandoeningen en hospitalisaties voor Frankrijk voor een beperkt aantal aandoeningen. De tabel hieronder geeft het aantal chronische aandoeningen en hospitalisaties aan dat zou kunnen vermeden worden dankzij fietsen indien de ziektebeelden in Frankrijk en Brussel gelijk zouden zijn. De ziektebeelden in Frankrijk en Brussel zullen niet volledig gelijk lopen, maar we gaan ervan uit dat de grootte ordes wel juist zijn. Het is ook belangrijk te vermelden dat het om zeer conservatieve schattingen gaat omdat men hier uitgaat van een beperkt aantal aandoeningen. Men maakt geen vergelijking tussen ziekenhuisopnames en chronische aandoeningen van fietsers en niet fietsers. Ter vergelijking, studies die bij mortaliteitseffecten slechts een beperkt aantal ziektes in beschouwing nemen, komen uit bij positieve gezondheidsimpacts die vele keren lager liggen dan studies die algemener fietsers en niet-fietsers beschouwen

.Praznicky (2013) schat conservatief de waarde van minder chronische aandoeningen en de hospitalisaties op minstens 30% van winsten door minder overlijden. Rabl en de Nazelle (2012) stelt dat 50% van de winsten door minder overlijden een absolute ondergrens zijn. De WGO vermoedt dat de morbiditeitswinsten hoger lagen dan de mortaliteitswinsten. We geven ter

illustratie hier ook een schatting voor de morbiditeitswinsten door ze conservatief op 40% van de mortaliteitswinsten vast te leggen. Dat zou dan 9 miljoen opleveren voor 2002 en 30 miljoen voor 2012..

Tabel 21: schatting van vermeden chronische aandoeningen en ziekenhuisopnames op basis van Franse ziektebeelden

	2002	2012
morbiditeit		
vermeden chronische aandoeningen	21	71
vermeden ziekenhuisopnames	23	76
monetaire waarde 40% (EUR)	9	30

- Lagere sociale zekerheidskost

Fysieke inactiviteit is verantwoordelijk voor 2 tot 3% van het budget van de sociale zekerheid in Westerse landen ((De Smedt, 2011). Een fysiek actieve persoon levert de sociale zekerheid een jaarlijkse winst op tussen 30 en 250 EUR in Westerse landen (Kohl 2012, Annemans 2010, Pratt 2000).

Het is belangrijk een kosten effectiviteitsstandpunt in te nemen om de winst voor de sociale zekerheid in te schatten. Dit kosten effectiviteitsstandpunt bekijkt hoe we met zo weinig mogelijk middelen de volksgezondheid zo goed mogelijk kunnen maken. Vanuit een zuiver kostenstandpunt en in een zeer lange termijn perspectief kan men argumenteren dat bewegen geen winst oplevert voor de sociale zekerheid omdat mensen uiteindelijk langer leven en andere ziektes krijgen. (in 't panhuis, 2012).

- Minder afwezig op het werk

TNO berekende dat een fietsende werknemer 1,3 dag/jaar minder afwezig is (TNO, 2009). 8.7 afwezigheidsdagen voor fietsers, 7,4 dagen voor niet fietsers. De studie definieerde fietsers als mensen die minstens 3 maal per week minstens 6km heen en terug fietsten of 4 maal per week 4 km heen en terug fietsten. De niet-fietsers fiets minder dan 1 keer per week.

De directe kost van een afwezigheidsdag voor een werkgever in België is gemiddeld 249 EUR, de totale kost van een afwezigheidsdag voor een werkgever in België is gemiddeld 871 EUR (Securex, 2009 en eigen berekening). De directe kost is het loon dat de werkgever betaalt. De indirecte kosten houden ook rekening met productiviteitsverliezen en dergelijke. De uitgespaarde kosten voor de werkgever zouden dan tussen 7.5 (enkel directe kosten) en 26.4 miljoen (totaal) euro liggen voor de Brusselse werkgevers.

- Minder stress in woon-werk-verkeer

Frans onderzoek geeft aan dat fietsers en stappers hun woon-werk traject gevoeliger positiever waarderen dan gebruikers van openbaar vervoer en auto (Ricroch, 2011). In het bijzonder in de Parijse regio blijkt uit onderzoek dat het gebruik van openbaar vervoer en auto een negatieve impact heeft op de gezondheid voor een deel van de gebruikers omwille van vertragingen, overvol openbaar vervoer, files,... Een derde van de openbaarvervoer gebruikers zegt zelf negatieve gezondheidsgevolgen te ervaren.

Hetzelfde onderzoek daarentegen geeft aan dat mensen die hun verplaatsingen met de fiets of te voet doen hun verplaatsing zien als een moment om zich van stress te ontdoen of energie op te doen. Ze beschrijven het als “s’entretenir”, “d’évacuer”, “une ressource”.

Indien we zeer conservatief stellen dat 1/3 van de huidige fietsgebruikers die vroeger auto of openbaar gebruikten minder stress ervaart dan komen we nog steeds uit op de vrij hoge cijfers in onderstaande tabel. We nemen 1/3 omdat dat het deel mensen in de Franse studie is, dat zelf zegt dat de verplaatsing met openbaar vervoer of auto voor negatieve effecten zorgt bij hen. We kunnen er daarnaast naar alle waarschijnlijkheid van uitgaan dat ook heelwat niet gepercipieerde negatieve elementen spelen.

Tabel 22: schatting van aantal personen die minder stress ervaren op hun woon werk traject dankzij fietsen

	2002	2012
overige gezondheidseffecten		
personen met dagelijks minder stress	3043	10250
....		

In eerste plaats effect op mortaliteit in beschouwing nemen

In overleg met de WGO gezondheidsexperten besluiten we in de eerste plaats de impact op mortaliteit in beschouwing te nemen voor de monetaire analyse. De andere elementen zijn nog onvolledig. Wat betreft morbiditeit maakten we toch een voorzichtige conservatieve schatting. Wat betreft het louter verbeterd psychisch welzijn, minder depressief gevoel,... zijn geen monetaire waarden beschikbaar .

Fietsen en luchtvervuiling

Studies over de impact van de vervuiling op fietsen wijzen in de richting van een marginaal effect te wijten aan vervuiling in vergelijking met het positief effect van bewegen.

- De Hartog (2010) gaat ervan uit dat de stijging van het overlijdensrisico ten gevolge van fietsen in “vervuild” gebied 0.4%, terwijl de daling in overlijdensrisico van fietsen 28% bedraagt.
- Rable en de Nazlle waarderen het extra overlijdensrisico van een fietser ten gevolge van pollutie aan 19 EUR, en de gezondheidswinst aan 1300 EUR. De studie houdt rekening met het hoger volume ademhalingsritme van een fietser zodat deze potentieel meer fijn stof opneemt in vergelijking met de automobilist.
- In beide gevallen bedraagt het extra overlijdensrisico slechts 1.4% van de vermindering van het overlijdensrisico.

Daarnaast zijn effecten van vervuiling vervat in de berekende mortaliteit van fietsers en niet fietsers. Het gaat immers om “all cause mortality”. Ook in een gelijkaardige studie in Shanghai (China) vond men dat de mortaliteit van fietsers gevoelig lager lag dan deze van niet-fietsers

Deze cijfers baseren zich op een vergelijking tussen een fietser en een automobilist. Het is onduidelijk wat de cijfers zouden zijn voor gebruikers van het openbaar vervoer, maar ze zouden kunnen slechter zijn. De concentratie fijn stof in een bus ligt vele malen hoger dan deze in een auto. Ook in ondergrondse stations van openbaar vervoer zijn de concentraties fijn stof zeer hoog, maar de samenstelling ervan is moeilijk te vergelijken met deze in de buitenlucht.

Het Belgische Shapes project raadt de fietser in de mate van het mogelijke aan omverkeersarme straten te kiezen om de opname van fijn stof te beperken.

Kader 1: de positieve gezondheidssimpact van fietsen is vele malen groter dan de impact van luchtvervuiling

5.1.2 **Geschatte gezondheidseffecten**

Lagere mortaliteit: 20 miljoen in 2002 en 80 miljoen in 2012

Tabel 23: overzicht van geschatte gezondheidseffecten

	2002	2012
mortaliteit		
monetaire waarde (miljoen EUR)	22	73
vermeden doden	11	37
morbiditeit		
vermeden chronische aandoeningen	21	69
vermeden ziekenhuisopnames	22	75
<i>onzekere schatting</i> monetaire waarde 40% (miljoen EUR)	9	29
overige gezondheidseffecten		
personen met dagelijks minder stress	3043	10250
....		

Bovenstaande tabel geeft voor de jaren 2002, 2012 een inschatting van de gezondheidswinst die fietsen in Brussel oplevert. De monetaire waardering voor de lagere mortaliteit van fietsen schatten we op 75 miljoen EUR. in 2012.

Minder chronische aandoeningen, ziekenhuisopnames (morbiditeit) en hoger psychisch welzijn

Er zijn ook zeer belangrijke andere gezondheidseffecten, maar er bestaan vandaag nog geen goede technieken om deze te monetariseren. Een conservatieve schatting voor de vermeden chronische aandoeningen en ziekenhuisopnames is 30 miljoen EUR. Deze schatting gaat bijvoorbeeld wel helemaal voorbij aan het hoger psychisch welzijn van fietsers.

Huishoudens, overheid en ondernemingen winnen

De positieve gezondheidseffecten komen ten goede van

- de fietsers zelf, hoofdzakelijk huishoudens, omdat ze minder kans maken om te overlijden
- niet fietsende huishoudens omdat fietsers de vervuiling (marginaal) verminderen (zie emissies)

- de Brusselse ondernemingen ten goede omdat ze minder kosten hebben door ziekteverzuim
- de federale overheid omdat ze haar uitgaven in de gezondheidszorg beperkt

5.2 Veiligheid en ongevallen

5.2.1 *Hoe berekenen we de ongevalskosten - achtergrond*

Ook voor het inschatten van de impact van ongevallen op fietsen zijn er verschillen in beschikbaarheid en betrouwbaarheid van data. Daarom maken we ook hier een onderscheid tussen mortaliteit (overlijden – doden) en andere ongevallen, zoals we dat bij de gezondheidsbaten deden. Bovendien is dit onderscheid ook belangrijk om op een correcte manier de gezondheidsbaten met de ongevalskosten te kunnen vergelijken.

Methodologie

In tegenstelling met de verschillende methodologieën voor het bepalen van de gezondheidsimpacts voor impacts van mortaliteit en van de andere effecten is de methodologie voor het bepalen van de impacts van ongevallen wel gelijklopend voor dodelijke ongevallen en andere ongevallen. De betrouwbaarheid van de gegevens loopt echter wel sterk uiteen.

We lichten daarom eerst kort de methodologie toe om de impact van fietsen op de verkeersveiligheid in te schatten.

- Bepalen van aantal ongevallen voor verschillende modi.

Dit gebeurt op basis van de ongevallenstatistieken van het BIVV. Voor de ongevallen passen we een correctiefactor voor onderregistratie. We passen dezelfde factor toe in 2002 als in 2012 omdat we slechts gegevens hebben over 1 periode. Het is namelijk zo dat in de officiële statistieken van verkeersslachtoffers heelwat slachtoffers ontbreken omdat geen aangifte van het ongeval werd gedaan. Voor de dodelijke verkeersslachtoffers gaan we ervan uit dat er geen onderregistratie is of dat ze marginaal is. We pasten voor dodelijke verkeersslachtoffers geen correctiefactor toe.

- Bepalen van aantal afgelegde km voor verschillende modi.

Dit doen we op basis van bestaande statistieken voor de autokm (FOD mobiliteit tellingen) het openbaarvervoer (jaarverslagen MIVB en Beldam). De autokm zetten we om naar personenkilometers via de gemiddelde bezettingsgraad van 1.4 (Tremove). Voor de brom- en motorfiets en voetgangers km te bepalen gebruiken we een methode analoog aan deze gebruikt voor het bepalen van het aantal fietskm voor 2012 die in bijlage is beschreven. Voor voetgangers is dit een zeer delicate oefening. Wegens gebrek aan data gebruikten we voor 2002 dezelfde data als voor 2012 die we corrigeerden voor de bevolkingsevolutie. Voetgangers en brom- en motorfietscijfers voor 2002 moeten dus zeer voorzichtig en kritisch bekeken worden.

- Bepalen van ongevalsratio of aantal ongevallen per afgelegde km

Hiertoe volstaat het aantal ongevallen te delen door het aantal afgelegde km

- De impact van fietsen nagaan op ongevallen via het simuleren van de modale verdeling zonder fietsen

We gaan er hierbij dus van uit dat het ongevalsrisico niet verandert bij een veranderende samenstelling van het verkeer. Dit is een vereenvoudiging van de realiteit. Binnen deze studie was het niet mogelijk om hier meer gedetailleerd mee rekening te houden.

- Monetarisieren van de doden en gewonden

We gebruik monetaire waarderingen voor verkeersslachtoffers zoals de Europese richtlijnen deze voor België voorstelt (Bickel, 2004) die we ook in studies voor de VMM toepasten (Delhay, 2010). We pasten de cijfers aan voor de stijging van de levensduurte (2%/jaar). Dit cijfer is consistent met de waarde van een leven die we gebruikten voor de inschatting van de gezondheidsbaten. De bijlage geeft hier meer uitleg over.

Doden - Mortaliteit: goede statistieken en aanvaarde waardering

We passen bovenstaande methodologie toe om het verschil in aantal dodelijke slachtoffers te bepalen dankzij fietsen. Een dodelijk slachtoffer is iemand die overlijdt binnen 30 dagen na een verkeersongeval. Onderstaande tabel geeft de berekening weer.

De bovenste tabelhelft geeft het aantal afgelegde km, het aantal doden en de doden ratio per miljoen km weer voor de verschillende modi.

De onderste tabelhelft geeft de impacts van fietsen weer. Het minteken betekent dat fietskm en (fiets)slachtoffers verdwijnen. Een positief teken betekent dat er verkeersslachtoffers bijkomen. In 2012 verdwijnen 149 miljoen fietskm en 0 dodelijke slachtoffers (omdat er geen waren). Er komen dan bijvoorbeeld 40 miljoen personenautokm bij die 0.07 dodelijke slachtoffers opleveren.

Tabel 24: impact van fietsen op dodelijke verkeersslachtoffers

	eenheid	evaluatie	te voet	brom-fiet	fiets	auto	OV-MIVB		
km	miljoen	2012	556	53	149	4760	1849		
		2002	500	42	44	4760	1184		
doden		2012	19	3	0	8	0		
		2002	8	3	1	12	0		
doden/ratio		2012	0.034	0.057	0.000	0.002	0.000		
		2002	0.016	0.072	0.023	0.003	0.000		
verandering in ongevallen indien fietsers niet meer fietsen							verschil in aantal slachtoffers	monetaire waardering (miljoen)	
km	miljoen	2002	14	7	-149	40	89		
		2012	4	2	-44	12	26		
doden		2012	0.47	0.38	0.00	0.07	0.00	1	2
		2002	0.07	0.14	-1.00	0.03	0.00	-1	-2

De tabel leert dat fietsen het aantal dodelijke verkeersslachtoffers niet verhoogt. Het aantal dodelijke fietsslachtoffers in Brussel was de voorbije jaren zeer laag, 0 of 1. Een verdrievoudiging van het aantal fietsers en fietskilometers deed het aantal dodelijke slachtoffers dus niet stijgen.

Dit is niet onverwacht en is gekend als het “safety by numbers” fenomeen (zie kader). De hier geobserveerde evolutie, een daling, is wel groter (de daling is sterker) dan wat we zouden verwachten op basis van het safety by numbers fenomeen.

“Safety by numbers”

Bij een stijgend aantal fietsers daalt het risico per afgelegde km op een botsing met een motorvoertuig. Een verdubbeling van het aantal fietsers zou slechts voor een stijging van het aantal botsingen met ongeveer 30% zorgen. Belangrijk op te merken is dat het “safety by numbers” fenomeen gebaseerd is op geobserveerde correlaties, niet op een echt oorzakelijk verband.

Belangrijk hierbij op te merken is dat naar schatting 80% van de fietsongevallen ongevallen zijn waar geen andere weggebruiker bij betrokken is. Het is wel zo dat de grote meerderheid van de zware ongevallen een botsing met een motorvoertuig zijn.

Kader 2: uitleg bij safety by numbers

Deze cijfers zijn vrij betrouwbaar aangezien ze gebaseerd zijn op verkeersstatistieken van verkeersdoden en de algemeen aanvaarde waardering van een verkeersslachtoffer. De cijfers wat betreft stappen zijn het minst betrouwbaar omdat het aantal afgelegde km te voet zeer moeilijk in te schatten is. In het algemeen zijn ook de cijfers van 2002 minder betrouwbaar dan de cijfers voor 2012.

We merken nog op dat de mortaliteit door verkeersongevallen zoals geobserveerd in de Deense studie in de gezondheidseffecten vervat zit. Het is niet mogelijk dit element te isoleren zodat we eventueel het aantal fietsdoden dubbel zouden tellen. De impact hiervan is echter miniem aangezien ook de impact van het aantal verkeersdoden in Brussel miniem is voor de evaluatie van fietsen.

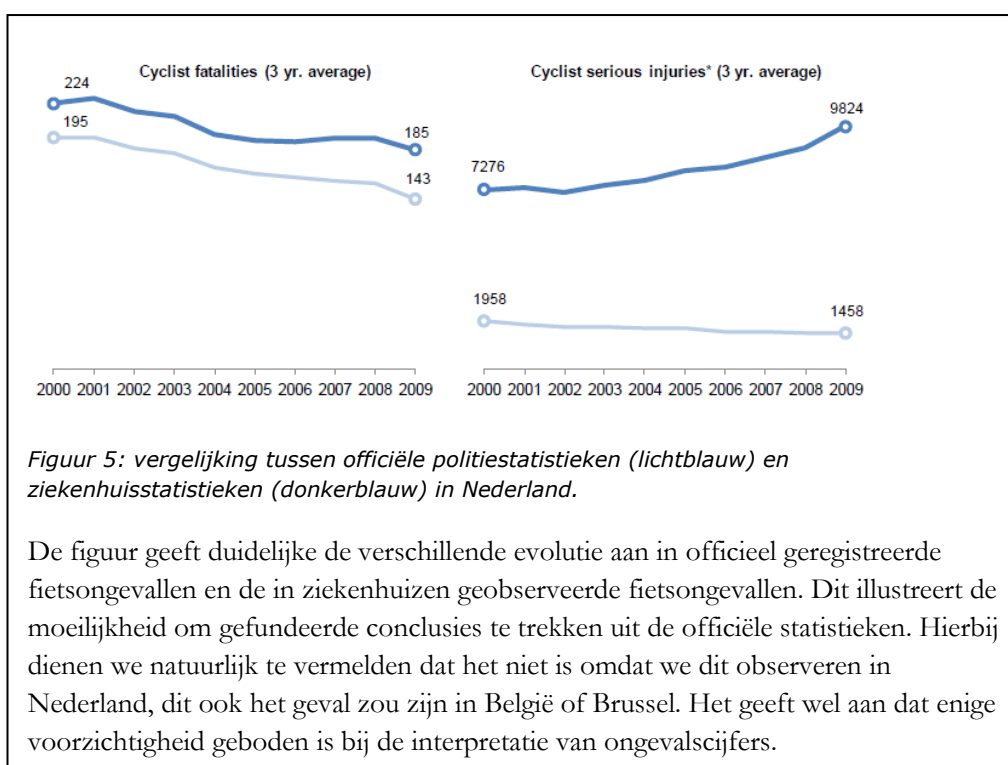
Zwaar gewonden: minder betrouwbare statistiek

Onderstaande tabel is te interpreteren zoals de tabel voor de dodelijke verkeersslachtoffers. Een zwaar gewond slachtoffer is in de praktijk een verkeersslachtoffer dat een nacht in het hospitaal verblijft als gevolg van het ongeval.

Tabel 25: impact van fietsen op zwaargewonde verkeersslachtoffers

	eenheid	evaluatie	te voet	brom-	fiets	auto	OV-MIVB		
km	miljoen	2012	556	53	149	4760	1849		
		2002	500	42	44	4760	1184		
zwaargewonden		2012	164	95	110	49	1		
		2002	118	40	22	87	1		
zwaargewonden ratio		2012	0.29	1.79	0.74	0.01	0.00		
		2002	0.24	0.95	0.50	0.02	0.00		
verandering in ongevallen indien fietsers niet meer fietsen								verschil in aantal slachtoffers	monetaire waardering (miljoen)
km	miljoen	2012	14	7	-149	40	89		
		2002	4	2	-44	12	26		
zwaargewonden		2012	4.08	12.11	-110.00	0.41	0.05	-93	-35
		2002	0.97	1.90	-22.00	0.21	0.02	-19	-7

Fietsen in Brussel doet het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers gevoelig toenemen. In 2012 zouden er zonder fietsen 93 minder zwaar gewonde verkeersslachtoffers zijn geweest. De monetaire waarde hiervan zou 35 miljoen zijn. Voor 2002 zou het om 19 extra zwaar gewonden gaan met een monetaire waarde van 7 miljoen euro.



Kader 3: Illustratie omtrent betrouwbaarheid van verkeersstatistieken voor fietsongevallen met zwaargewonden in Nederland

Zoals hierboven vermeld pasten we de officiële BIVV statistieken aan voor onderregistratie. Voor fietsslachtoffers betekent dit dat we het aantal slachtoffers met een factor 5,5 verhoogden. (BIVV, 2013) . Ook voor de andere modi pasten we een correctie toe voor onderrapportage. Het BIVV

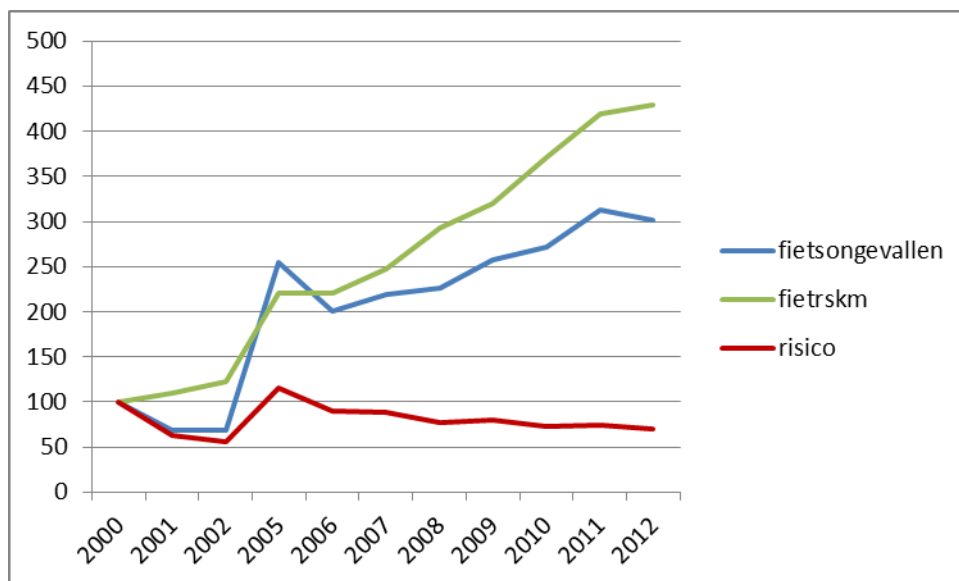
meldt dat er grote onzekerheid bestaat rond deze onderrapporteringsfactoren. Het BIVV vermoedt nog steeds een onderschatting van de realiteit, maar verder onderzoek is nodig om hierover uitsluitsel te kunnen geven. Het BIVV merkt ook grote regionale verschillen op tussen de onderregistratie in de gewesten. Het lijkt erop alsof de onderregistratie in Brussel groter zou zijn dan elders. Dit zou (slechts) deels te wijten zijn aan het feit dat een aantal Vlamingen naar Brusselse ziekenhuizen komen na ongevallen op Vlaams grondgebied. Onderstaand kader illustreert nog beter de onzekerheid omtrent de ongevallenstatistieken voor fietsers. De ongevallenregistratie in de ziekenhuis- en politiestatistieken evolueert niet noodzakelijk op dezelfde manier en in dezelfde richting.

Tabel 26: de correctiefactoren voor onder registratie (zwaargewonden BIVV, lichtgewonden Europese richtlijn-eigen berekening)

	te voet	brom-fiet	fiets	auto
dode	1	1	1	1
zwaargewonde	2	2.2	5.5	1.3
lichtgewonde	3.6	4.5	16.0	2.1

Het is opvallend dat het aantal zwaargewonden per fietskm, de zwaargewondenratio, 25% groter is in 2012 dan in 2002. Dit is te wijten aan de variabiliteit in de cijfers, want zoals onderstaande figuur illustreert blijft het risico van fietsers op een ongeluk ongeveer gelijk. Het daalt mogelijk lichtjes de laatste jaren. De grafiek geeft

- de relatieve evolutie aan van het aantal fietsongevallen op basis van de officiële ongevalsstatistieken (FOD economie-statbel) met als basis het jaar 2000. Voor de jaren 2003 en 2004 vonden we geen cijfers in de database. De afwezigheid van data in 2003 en 2004 verklaart ook de sprong in de grafiek.
- de relatieve evolutie van het aantal fietsers in Brussel op basis van de fietstellingen van het fietsobservatorium (Pro Velo). We nemen dit als een schatting voor de evolutie in het aantal afgelegde fietskm.
- Het fietsrisico dat het quotient is van het aantal ongevallen en de afgelegde fietskm



Figuur 6: relatieve evolutie van fietskilometer, fietsverkeersslachtoffers en fietsrisico (jaren 2003-2004 ontbreken) (statbel-FOD economie).

Licht gewonden: weinig betrouwbare cijfers

Onderstaande tabel is te interpreteren zoals de tabel voor de dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers. Lichtgewonden zijn alle verkeersslachtoffers die niet tot de vorige categorie behoren.

	eenheid	evaluatie	te voet	brom-	fiets	auto	OV-MIVB	
km	miljoen	2012	556	53	149	4760	1849	
		2002	500	42	44	4760	1184	
lichtgewonden		2012	3627	2680	6384	4191	135	
		2002	1636	836	1440	2673	19	
lichtgewonden ratio		2012	6.52	50.67	42.77	0.88	0.07	
		2002	0.00	0.00	32.49	0.00	0.00	
verandering in ongevallen indien fietsers niet meer fietsen								verschil in aantal slachtoffers
km	miljoen	2012	14	7	-149	40	89	
		2002	4	2	-44	12	26	
lichtgewonden		2012	90.16	343.11	-6384.00	34.78	6.51	-5909
		2002	0.00	0.00	-1440.00	0.00	0.00	-1440

Volgens onze schatting zouden in 2012 bijna 6000 extra lichtgewonde verkeersslachtoffers zijn gevallen door het fietsen.

De betrouwbaarheid van dit cijfer is echter laag. Om het cijfer te kaderen zijn onderstaande elementen belangrijk:

- Correctiefactor 16 voor lichtgewonden

- Het aantal licht gewonde fietsers houdt rekening met een correctie factor van 16 voor fietsen. Deze factor is afgeleid van de BIVV factor voor zwaargewonden (5.5) en de verhouding van de correctiefactoren voor licht en zwaargewonden zoals naar voor geschoven door de Europese good practices van de Impact studie (Maybach, 2008). De Impact studie zelf schuift een onderschattingfactor van 8 naar voor voor lichtgewonde fietsers en 2.75 voor zwaar gewonde fietsers.
- Een Franse studie spreekt van correctiefactoren in dezelfde grootte orde (Registre du Rhône in Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2013) nl 5 voor zwaargewonden en 11 voor lichtgewonden. De Franse studie vermeldt dat deze factoren een overschatting inhoudt omdat ook sportieve fietsers in de statistieken zitten.
- Het aantal lichtgewonden/miljoen km (43) dat we op deze manier berekenen komt overeen met het aantal lichtgewonden/miljoen km dat ook het Shapes project berekende (45) voor gans België. Shapes vermeldt wel dat op basis van hun steekproef fietsen in Brussel meer dan dubbel zoveel lichtgewonden veroorzaakt dan in Vlaanderen. (De Geus, 2011)
- In het kader van het Shapes project (Int Panis, 2008) werden een groot aantal fietsongevallen geanalyseerd. 80% van de ongevallen waren ongevallen met slechts schaafwonden en kneuzingen. We vermoeden dat bij lichte auto-ongevallen de lichte verwondingen gemiddeld gezien zwaarder zijn maar konden dat binnen deze studie niet objectief nagaan.
- Eenzijdige voetgangersongevallen zijn niet geregistreerd terwijl eenzijdige fietsersongevallen dat wel zijn. Bovendien zijn 80% van de fietsongevallen eenzijdige fietsongevallen. Dit betekent dat het aantal extra ongevallen tgv fietsen overschat is omdat een aantal voetgangersongevallen niet opgenomen is.
Een eenzijdig ongeval is een ongeval waarbij geen andere weggebruiker bij betrokken is zoals bijvoorbeeld vallen over een uitstekende trottoirtegel of op de trap naar het metro station of vallen met een fiets door een put in de weg.

Daarnaast lopen schattingen voor lichtgewonde fietsslachtoffers ook sterk uit elkaar, van ongeveer 1000 EUR (De Geus, 2008) tot 30.000 EUR (Europese richtlijnen). Het is ons niet duidelijk in hoeverre de Europese cijfers lichte fietsongevallen in rekening nemen in hun analyse.

Gezien bovenstaande grote onzekerheden verkiezen we geen monetaire waardering voor de lichtgewonden in de analyse op te nemen.

5.2.2 **Geschatte effecten of verkeersslachtoffers:**

Tabel 27 overzicht geschatte verliezen ten gevolge van ongevallen (milj EUR)

		2002	2012
totaal			
doden	monetaire waardering (miljoen EUR)	-2	2
	aantal	-1	1
zwaargewonden	aantal	-19	-93
	waardering (miljoen EUR)	-7	-35
lichtgewonden	aantal	-1440	-5909

De tabel geeft een schatting van de impact van meer fietsen. De schatting houdt rekening met de keuze voor een ander vervoermiddel van fietsers. Fietsers kiezen bijvoorbeeld slechts in zeer beperkte mate voor de auto, maar massaal voor het zeer veilige openbaar vervoer. (zie mobiliteitshypotheses)

Meer fietsen betekent:

Status quo van aantal verkeersdoden

Veiliger verkeer wat betreft het aantal dodelijke slachtoffers want geen stijging of minder stijging van het aantal dodelijke fietsongevallen. De schatting, inclusief de monetaire waardering, omtrent het aantal doden is vrij betrouwbaar.

Aanzienlijk meer verkeersgewonden

Onveiliger verkeer wat betreft het aantal gewonden want een aanzienlijk stijging van het aantal ongevallen met gewonden, bijna 100 extra zwaargewonden en bijna 6000 lichtgewonden. Voor de interpretatie is het belangrijk te weten dat 80% van de lichtgewonden schaafwonden en kneuzingen betreft.

De schatting voor de zwaargewonden is minder betrouwbaar dan de schatting voor de dodelijke verkeersslachtoffers. Een monetaire waardering zou respectievelijk 7 en 35 miljoen zijn.

De schatting voor de lichtgewonden is onzeker. Ze geeft wel aan hoe belangrijk deze ongevallen zijn. De monetaire waardering van de lichte fietsongevallen is te onzeker om op te nemen in de studie.

Op basis van de literatuur (Schepers, 2012) geven we volgende verklaring voor het feit dat lichtere ongevallen sterkst stijgen.

- De zware ongevallen met fietsers zijn in de meerderheid van de gevallen het gevolg van een aanrijding door een motorvoertuig. Het aantal aanrijdingen met een motorvoertuig zou echter niet proportioneel toenemen met de stijging van het aantal fietsers. Dit noemen experts “safety by numbers”. Het fenomeen baseert zich enkel op een zeer frequent vastgestelde correlatie, niet op een oorzakelijk verband.

- De overgrote meerderheid van de fietsongevallen zijn eenzijdige fietsongevallen waar geen andere weggebruikers bij betrokken zijn. Ze zijn het gevolg van mankement in infrastructuur, paaltjes, technisch gebrek aan de fiets,... Dit soort ongevallen blijft stijgen met een stijgend aantal fietsers. In Nederland gaat men ervan uit dat eenzijdige fietsongevallen 90% van de fietsongevallen uitmaken. De grootte orde ook in België is gelijkaardig. .

De stijging van het aantal ongevallen wordt beperkt doordat ex-fietsers ook voetgangers of motorrijders worden. Deze laatste hebben een slechte ongevalsstatistiek.

Het moet dus een absolute prioriteit voor het beleid zijn de fietsveiligheid te verbeteren. Vandenbulcke (2014) doet hiervoor suggesties voor de specifieke Brusselse situatie.

Wie komt het ten goede of kost het iets

De ongevalskosten brengen kosten mee voor de huishoudens, de overheid en de ondernemingen.

- Het hebben van een ongeval is vervelend op zich voor elk individu. Daarom zijn individuen bereid te betalen voor het vermijden van ongevallen.
- De overheid komt tussen in medische kosten
- De ondernemingen verliezen productieve uren.

Het was binnen dit project niet mogelijk de kosten te verdelen over de drie maatschappelijke groepen.

5.3 Milieu: minder emissies

Dat meer fietsen het milieu spaart is waarschijnlijk één van de meest voor de hand liggende elementen als we willekeurige burgers zouden vragen waarom fietsen goed is voor de maatschappij. Onze studie geeft duidelijk aan dat fietsen milieuwinst oplevert, maar deze is in vergelijking met de andere onderzochte impacts bescheiden.

5.3.1.1 Hoe berekenen we de milieu kost – achtergrond

Tabel 28: overzicht van de berekening van de milieu impact van fietsen in Brussel (gemonetariseerde waarden in miljoen euro)

		2002	2012	2002	2012	2002	2012	2002	2012	monetaire waarde
		auto(vkm)		bus (pkm)		metro/tram (pkm)		moto/bromfiets(vkm)		
verandering in km (miljoen)		12	40	9	30	18	59	2	7	
emissiefactor		EF per vkm		EF per pkm		EF per pkm		EF per vkm		EUR/ton
CO2	well to tank-EF	295	268	8	5	6	5	83	64	20 tot 40
	tank to wheels-EF	54	44	40	27	0	0	15	11	20 tot 40
gemonetariseerde emissiebesparing (miljoen)		0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
PM	well to tank EF	0.03	0.03	0.004	0.002	0.001	0.000	0.01	0.01	155000
	tank to wheels exhaust EF	0.09	0.04	0.020	0.004	0.000	0.000	0.05	0.02	530000
	tank to wheels non exhaust EF	0.02	0.02	0.004	0.004	0.034	0.031	0.01	0.01	280000
gemonetariseerde emissiebesparing (miljoen)		0.6	1.0	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1	0.1	
NOx	well to tank EF	0.21	0.20	0.03	0.02	0.01	0.00	0.06	0.05	6500
	tank to wheels EF	0.87	0.59	0.47	0.20	0.00	0.00	0.09	0.20	6500
gemonetariseerde emissiebesparing (miljoen)		0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

De basisgegevens voor de berekening hier zijn de veranderingen in afgelegde km voor de verschillende modi, de emissiefactoren van de relevante modi.

We beperken ons tot de emissies van CO₂, NO_x en PM.

- CO₂ of koolstofdioxide is verantwoordelijk voor de klimaatopwarming.
- NO_x of stikstofoxiden irriteren de luchtwegen en dragen bij tot ozonvorming onder de invloed van zonlicht bij warm weer.
- PM of fijn stof is de meest schadelijke pollutant van de verschillende pollutanten.

De well to tank emissies zijn emissies die ontstaan tijdens de productie van de brandstof. De “tank to wheel” emissies zijn de verbrandingsemissies tijdens het gebruik. De “tank to wheel non exhaust” emissies zijn emissies van slijtage van remmen, wegdek en banden tijdens het gebruik van het voertuig.

De eerste lijn in de tabel neemt de veranderingen in totale afgelegde km over van Tabel 7. De eerste lijnen per pollutant, CO₂, PM en NO_x geven de emissies per afgelegde voertuig of personenkm weer (emissiefactoren of EF). De lijn “well to tank” emissies zijn de emissies die ontstaan bij de productie van de brandstof, de “tank to wheel” emissies zijn de emissies die ontstaan bij het gebruik van het voertuig.

- Voor PM maken we hier onderscheid tussen de uitlaat emissies en de niet uitlaat emissies. Deze laatste ontstaan door slijtage van remmen, banden en wegdek.
- De emissiefactoren berekenen we op basis van de gegevens van de laatste versie van het TREMOVE model dat TML gebruikte om de Europese Commissie te ondersteunen bij het bepalen van de Europese CO₂ normen voor personenwagens.

- De emissiefactoren voor de niet uitlaat emissies zijn afkomstig van het Europese IIASA model. (Borken, 2012). Deze voor tram en metro is een schatting op basis van de emissiefactoren voor treinen zoals deze in de Vlaamse milieuraapporten wordt berekend. (MIRA, 2006). Dit is slechts een benadering. Tram en metro emissies zullen lager liggen omdat ze lichter zijn dan een trein, maar anderzijds hoger omdat ze frequenter stoppen en weer vertrekken.
- Voor de emissiefactoren van moto/bromfiets telden we kilometers en emissies van beide categorieën samen zodat we een soort van gemiddelde uitstoot hebben over moto's en bromfietsen.
- De NOx emissiefactoren voor NOx uit TREMOVE voor de jaren 2012 en 2002 zijn een zware onderschatting van de realiteit. Hoewel theoretisch de NOx uitstoot van (diesel)wagens drastisch moest verminderen in de afgelopen jaren gebeurde dat in de praktijk niet. De NOx “tank to wheel” emissiefactor voor 2012 zou nagenoeg dezelfde moeten zijn als deze voor 2002. Dit betekent dat de emissiebesparing in 2012 eigenlijk 0.2 miljoen EUR hoger zou liggen.
- De emissiefactoren in de kolommen 2002 en 2012 zijn de emissiefactoren zoals berekend voor 2000 en 2010. De emissiefactoren zullen voor deze jaren daarom iets lager liggen. De gemonetariseerde emissiebesparing is om die reden zeer lichtjes overschat.
- In de totalen nemen we de well to tank emissies van NOx en PM niet in rekening omdat ze geen rechtstreekse invloed uitoefenen op de Brusselse situatie.

De laatste kolom in de tabel geeft de monetaire waardering aan van de pollutanten per ton.

- De uitlaatemissies van fijn stof hebben de hoogste waarde omdat deze fractie volledig uit de kleinere deeltjes bestaat (PM 2.5). Bovendien worden de deeltjes uitgestoten in een dichtbevolkt gebied wat de impact dus groot maakt.
- De waarde van de niet-uitlaat deeltjes is lager omdat daarvan ongeveer de helft uit grotere (minder schadelijke deeltjes) bestaat. De waarde van de deeltjes uitgestoten tijdens de productie van de brandstof is lager omdat we ervan uitgaan dat deze vooral buiten dichtbewoonde gebieden plaatsheeft.
- Deze waarden zijn gebaseerd op Europese studies. We namen de waardes over die ook de ULB gebruikte voor de inschatting van de externe kosten van verkeer in Brussel. (ULB, 2013)

De totale gemonetariseerde emissiebesparing is dan per pollutant de optelsom van de verschillende soorten emissies. Deze som laat echter de well to tank emissies van PM en NOx achterwege omdat deze geen rechtstreekse invloed hebben op Brussel. Ook de finale Tabel 29 die in de eerste paragraaf van deze sectie de resultaten samenvat, lieten we de NOx en PM emissies tijdens de brandstofproductie achterwege.

We maakten ook voor de kosten van geluidshinder een ruwe schatting op basis van de marginale geluidskosten per 100km die TML in het kader van MIRA berekende. We schatten de impact van de vermindering van de geluidskosten op 0,01 tot 0.2 miljoen EURO. We namen dit lage cijfer niet mee in de globale cijfers omdat het zo laag ligt.

5.3.2 **Geschatte effecten: 2.7 miljoen EUR besparing aan emissies in 2012**

Tabel 29: overzicht van de gemonetariseerde milieu-impact van fietsen in Brussel (miljoen EUR)

	2002	2012
totaal	0.8	2.7
CO2	0.1	0.4
PM	0.6	2.0
NOx	0.1	0.3

Bovenstaande tabel geeft voor de jaren 2002, 2012 een inschatting van de milieuwinst die fietsen in Brussel oplevert. De winst ligt tussen 1 en 3 miljoen voor de jaren 2002 en 2012.

Wie komt het ten goede of kost het iets

De lagere emissies en dus de verbeterde luchtkwaliteit komen vooral de Brusselse huishoudens ten goede.

5.4 Vlotter verkeer – minder congestie

Fietsers zorgen ervoor dat er minder kilometers worden afgelegd door het gemotoriseerd wegverkeer. Daardoor ontstaat er minder congestie en kan het verkeer vlotter rijden. Het verkeer spaart reistijd uit. In wat volgt kwantificeren en monetariseren we de baten.

5.4.1 Hoe berekenen we de tijdswinsten?

We maken de berekening in 4 stappen:

- Stijging van verkeersvolumes bij afwezigheid van fietsers
- Tijdsverliezen ten gevolge van stijgende verkeersvolumes
- Voertuigverliesuren of verlies van alle voertuigen samen per uur
- Waardering van de voertuigverliesuren

Stijging van verkeersvolumes bij afwezigheid van fietsers

In de studie ‘Analyse van de verkeerscongestie in België’ (Maerivoet S. en Yperman I. (2009), Analyse van de verkeerscongestie in België, in opdracht van FOD Mobiliteit en Vervoer, Leuven, 2009), worden verkeersvolumes geschat op het regionaal wegennet (RWN) en het stedelijk wegennet (SWN) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze schattingen zijn gebaseerd op verkeerstellingen van de FOD Mobiliteit en Vervoer (<http://www.mobiliteit.belgium.be/nl/wegverkeer>). Per dagtype (werkdag / niet-werkdag) en per periode in de dag (ochtendspits, avondspits, dalperiode) worden gemiddelde verkeersvolumes per uur (vkm/u) geschat. Deze worden voor het jaar 2007 weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 30: Geschatte verkeersvolumes per uur op het RWN en SWN in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2002 en 2012

dagtype	periode	Verkeersvolume	
		RWN (vkm/u)	SWN (vkm/u)
werkdag	ochtendspits	533580	240820
	avondspits	528650	238590
	dalperiode	276440	124760
niet-werkdag	ochtendspits	104640	47228
	avondspits	399470	180290
	dalperiode	213640	96424

Op jaarbasis worden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op het onderliggend wegennet (i.e. RWN + SWN) ongeveer 3400 miljoen kilometers afgelegd door het gemotoriseerd verkeer. Dit aantal kilometers is tussen 2002 en 2012 nagenoeg constant gebleven (FOD Economie, Statistics

Belgium, Afgelegde afstanden in het verkeer 1970-2012). De autosnelwegen laten we buiten beschouwing omdat fietsers niet op dat type wegen rijden.

Zonder het gebruik van de fiets zouden deze voertuigkilometers van het gemotoriseerd wegverkeer hoger liggen. Overeenkomstig Tabel 7 verminderen deze voertuigkilometers met 12 miljoen vkm in 2002 (-0,34%) en met 40 miljoen vkm in 2012 (-1,16%). Onderstaande tabel vergelijkt de aangenomen verkeersvolumes (gemotoriseerd wegverkeer) in de situatie met en zonder fietsers in 2002 en 2012.

Tabel 31: Verkeersvolumes per uur in het BHG, in de situatie met en zonder fietsers

dagtype	periode	Verkeersvolume (vkm/u) op het RWN			Verkeersvolume (vkm/u) op het SWN		
		observatie 2002/2012	2002 zd fietsers	2012 zd fietsers	observatie 2002/2012	2002 zd fietsers	2012 zd fietsers
werkdag	ochtendspits	533580	535421	539779	240820	241651	243618
	avondspits	528650	530474	534792	238590	239413	241362
	dalperiode	276440	277394	279652	124760	125190	126209
niet- werkdag	ochtendspits	104640	105001	105856	47228	47391	47777
	avondspits	399470	400848	404111	180290	180912	182385
	dalperiode	213640	214377	216122	96424	96757	97544

Tijdsverliezen ten gevolge van stijgende verkeersvolumes

In de hoger vernoemde studie ‘Analyse van de verkeerscongestie in België’ worden congestiecurves opgesteld voor het regionaal wegennet (RWN) en het stedelijk wegennet (SWN) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze congestiecurves geven reistijden weer in functie van verkeersvolumes. Gegeven een bepaald verkeersvolume (aantal voertuigkilometer per uur) geven ze aan hoe hoog de gemiddelde reistijd per km zal zijn. Deze congestiecurves zijn gebaseerd op een groot aantal snelheids- en reistijdmetingen op het onderliggend wegennet. Deze snelheids en reistijdmetingen zijn afkomstig van Floating Car Data van Be-Mobile. Floating car data worden verkregen door het volgen van voertuigen op basis van gsm-verkeer en gps-positionering. De congestiecurves hebben volgende functionele vorm:

$$T = T_{ff} \left(1 + \alpha \left(\frac{q}{C} \right)^\beta \right)$$

waarbij

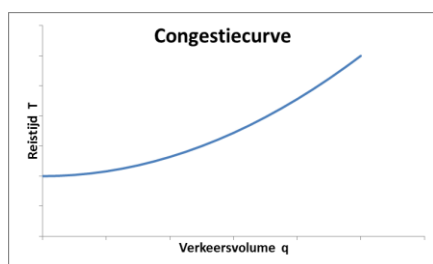
T_{ff} = reistijd in een onbelast netwerk met vrij-stromend verkeer (seconden),

q = verkeersvolume (voertuigkilometer per uur),

C = maximaal verkeersvolume (voertuigkilometer per uur),

en waarbij parameters α en β bepaald worden zodanig dat de congestiecurve zo goed mogelijk aansluit bij de meetpunten.

Onderstaande figuur illustreert dergelijke congestiecurve.



Figuur 7: Congestiecurve (algemeen voorbeeld)

Voor het RWN in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest krijgen we volgende waarden:

$$T_{ff} = 120,47 \text{ (seconden/km)}$$

$$C = 658976 \text{ (vkm/u)}$$

$$\alpha = 0,4041$$

$$\beta = 1$$

Voor het SWN in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest krijgen we volgende waarden:

$$T_{ff} = 154,20 \text{ (seconden/km)}$$

$$C = 297416 \text{ (vkm/u)}$$

$$\alpha = 0,2953$$

$$\beta = 1$$

Met behulp van deze congestiecurven kunnen we reistijden (s/km) gaan bepalen in functie van het verkeersvolume (vkm/u). We doen dit voor de aangenomen verkeersvolumes in de situatie met en zonder fietsers in 2002, 2012 en 2020 (cf. Tabel 31). Vervolgens kunnen we de winst in reistijd (W) (seconden/kilometer) bepalen in de situatie met fietsers t.o.v. de situatie zonder fietsers. Deze wordt gegeven in onderstaande tabel:

Tabel 32: Reistijdverlies in situatie zonder fietsers (s/km) (reistijdverlies kan ook gezien worden als een reistijdwinst met een negatief teken)

dagtype	periode	Reistijdverlies (s/km) indien geen fietsers			
		RWN 2002	RWN 2012	SWN 2002	SWN 2012
werkdag	ochtendspits	-0.14	-0.46	-0.13	-0.43
	avondspits	-0.13	-0.45	-0.13	-0.42
	dalperiode	-0.07	-0.24	-0.07	-0.22
niet-werkdag	ochtendspits	-0.03	-0.09	-0.02	-0.08
	avondspits	-0.10	-0.34	-0.10	-0.32
	dalperiode	-0.05	-0.18	-0.05	-0.17

Voertuigverliesuren of verlies van alle voertuigen samen per uur

Voertuigwinsturen (VWU) geven weer hoeveel winsttijd door alle voertuigen samen geboekt wordt op een gemiddeld uur in een bepaalde periode. Voertuigwinsturen (VWU) kunnen gedefinieerd worden als het product van verkeersvolumes en reistijdwinsten:

$$VWU = \frac{qW}{3600}$$

waarbij

VWU = gemiddeld aantal voertuigwinsturen (voertuiguren/uur)

q = verkeersvolume (voertuigkilometer/uur),

W = winsttijd (seconden/kilometer).

Indien tijd verloren gaat spreekt men van voertuigverliesuren die op gelijkaardige manier worden berekend.

Toepassing van deze formule op Tabel 31 en Tabel 32 levert volgende voertuigverliesuren:

Tabel 33: Voertuigverliesuren per uur indien geen fietsen

dagtype	periode	Voertuigverliesuren (vtgu/u) indien geen fietsers			
		RWN 2002	RWN 2012	SWN 2002	SWN 2012
werkdag	ochtendspits	-20	-69	-9	-29
	avondspits	-20	-67	-8	-28
	dalperiode	-5	-18	-2	-8
niet-werkdag	ochtendspits	-1	-3	0	-1
	avondspits	-11	-38	-5	-16
	dalperiode	-3	-11	-1	-5

Wanneer we uitgaan van 3 ochtendspitsuren per dag, 3 avondspitsuren per dag, 12 daluren per dag, 220 werkdagen per jaar en 145 niet-werkdagen per jaar, dan krijgen we volgende voertuigwinsturen per jaar, veroorzaakt door het gebruik van de fiets:

Tabel 34: Voertuigwinsturen per jaar t.g.v. fietsgebruik

Voertuigwinsturen (1000) per jaar dankzij fietsers	
2002	2012
74	250

Waardering

De tijdswinst kan vervolgens gemonetariseerd worden d.m.v. een tijdswaardering. Een tijdswaardering geeft weer hoeveel een reiziger bereid is te betalen om een uur reistijd uit te sparen. Dergelijke waardering is o.a. afhankelijk van het voertuigtype (personenwagen / vrachtwagen) en het motief van de verplaatsing (zakelijk / vrije tijd). We gaan hier uit van een gemiddelde tijdswaardering van 12 euro per uur. (KIM, 2013 en eigenberekeningen) Dit levert volgende monetaire baten op ten gevolge van de vermeden congestie door het fietsgebruik:

Tabel 35: Jaarlijkse monetaire baten t.g.v. fietsgebruik

Baten per jaar (miljoen euro) t.g.v. vermeden congestie door	
2002	2012
0.9	3.0

Elementen die de analyse niet in rekening neemt

Binnen deze beperkte studie konden we volgende effecten niet in rekening brengen:

- de tijdswinsten van andere modi dan auto zoals openbaar vervoer, fietsers,...
- Eventuele tijdsverliezen voor het gemotoriseerd individueel vervoer wegens aanpassingen in infrastructuur en/of capaciteitsbeperkingen om een verhoging van het fietsaandeel mogelijk te maken.
- Een aparte analyse voor het aanzuigeffect bij het vrijkomen van capaciteit voor gemotoriseerd verkeer. We gaan er met ander woorden van uit dat Tabel 5 de mobiliteitssituatie weergeeft zoals deze zich effectief voordoet met de aangenomen fietsaandelen. Moest er zich een aanzuigeffect voordoen, dan zit dat reeds vervat in de bovenvernoemde tabellen.

5.4.2 Geschatte winst: 3 miljoen € in 2012

Tabel 36 Geschatte winst t.g.v. vermeden congestie

Baten per jaar (miljoen euro) t.g.v. vermeden congestie door	
2002	2012
0.9	3.0

Bovenstaande tabel geeft voor de jaren 2002, 2012 een inschatting van de monetaire waarde van de tijdswinsten die fietsen in Brussel oplevert. De winst ligt tussen 1 en 3 miljoen per jaar voor de respectieve jaren.

Bovenstaande bedragen kunnen beperkt lijken tov de bedragen van congestiekosten die soms in de pers verschijnen. De redenen hiervoor zijn dat:

- Het aantal fietsers nog steeds beperkt is, slechts 2.5% aandeel van alle verplaatsingen (Beldam, 2010)
- Fietsers in de eerste plaats openbaar vervoer gebruikers zijn indien ze hun fiets niet gebruiken en geen autogebruikers. Slechts 20% van de fietskm zouden met de auto afgelegd worden indien geen fiets ter beschikking was.

Wie komt het ten goede?

De positieve impact op congestie komt ten goede aan alle gemotoriseerde verkeersdeelnemers, dit zijn hoofdzakelijk huishoudens en ondernemingen.

Binnen deze studie was het niet mogelijk een verdere opsplitsing te voorzien tussen de verschillende verkeersdeelnemers die tijd winst maken. Een meer diepgaande studie zou bijvoorbeeld een onderscheid kunnen maken tussen de winsten voor het vrachtvervoer en het personenvervoer.

5.5 Besparing voor huishoudens

Fietsen lijkt veel goedkoper dan het gebruik van het openbaar vervoer of het gebruik van de auto. We gaan hieronder na in welke omstandigheden dat het geval is en hoeveel het de huishoudens opbrengt.

5.5.1 *Hoe berekenen we dit? -achtergrond*

De winst die fietsers doen tov een situatie zonder fiets hangt af van hun fietsgebruik en het vervoermiddel dat ze zouden gebruiken in plaats van hun fiets. Daarom maken we een berekening die hier zo goed als mogelijk mee rekening houdt waar mogelijk aangepast voor de verschillende fietsersgroepen.

We maken de analyse waar nodig ook op basis van enkel de bijkomende (marginale) kosten voor het autogebruik. Men verkoopt immers niet noodzakelijk de auto als men fietst in Brussel. Dit betekent met andere woorden dat de vaste kosten van de auto niet verdwijnen omdat men begint te fietsen. Als men begint te fietsen en men behoudt de auto bespaart men enkel de variabele kosten zoals brandstofverbruik en bandenslijtage. De afschrijving of de verzekering blijft nagenoeg hetzelfde.

De analyse is dus fijner dan een eenvoudige analyse die enkel rekening houdt met een algemene gemiddelde kost per km voor de verschillende gebruiksmodi. Zo een methode zou waarschijnlijk het voordeel voor de fiets overschatten.

De gedetailleerde hypothesen en aannames bevinden zich in de bijlage.

Tabel 37 overzicht van de besparingen dankzij fietsen in 2012 (euro en eenheden voor individuele fietser, miljoen EUR voor totalen)

			fietser		fietsende scholier/student	occasionele fietser	
			die auto opgeeft	die geen auto opgeeft		die geen auto opgeeft	
per individuele fietser	fietskm		3326		2625	1186	
	autokosten	accijnzen en taksen	600	43		15	
		btw	411	23		8	
		kost excl taks/btw	1816	67		24	
		som	2827	134		48	
	OV - kosten	btw	7	7	3	0	
		kost excl taks/btw	113	113	57	0	
		totaal	120	120	60	0	
	fietskosten	btw	-44	-44	-38	-16	
		kost excl btw	-210	-210	-179	-75	
		totaal	-254	-254	-216	-91	
	totaal		2853	159	-156	-43	
totaal	fietzers		5857	23428	5622	31301	
	winsten uit gezichtspunt gebruiker	accijnzen	2.6	1.1	0.0	0.5	4.2
		btw	2	0	0	0	0.9
		kost excl taks/btw	8	-1	-1	-2	4.5
		som	11.8	0.0	-0.9	-1.3	9.6

De tabel geeft een overzicht van de besparingen die verschillende soorten fietsers realiseren dankzij fietsen. Een negatief teken betekent een extra kost voor de fietser. Een besparing voor de fietser op belastingen of taksen betekent een minder inkomst voor de overheid. Maatschappelijk gezien is dit dus geen besparing.

Het bovenste deel van de tabel geeft de winsten of verliezen die een individuele fietser doet als hij zijn fiets zou opgeven. De onderste helft vermenigvuldigt dit getal met het totaal aantal fietsers.

We illustreren dit voor de fietser die een auto opgaf dankzij de fiets. Indien de fiets dus verdwijnt moet hij opnieuw een auto kopen en heeft hij ook kosten voor openbaar vervoer. De autokosten bedragen bijna 3000 EUR/jaar waarvan 600 EUR accijnzen en taksen zijn, iets meer dan 400 EUR BTW. De maatschappelijke besparing of besparing exclusief taksen en BTW bedraagt 1800 EUR

De openbaar vervoerskosten schatten we op gemiddeld 120 EUR/jaar. De fietskost die hij jaarlijks als fietser heeft bedragen 254 EUR.

Die fietser die een auto opgeeft doet dus bijna 3000 EUR winst per jaar. Voor alle fietsers samen die een auto opgeven is de winst 11.8 miljoen. De gedetailleerde hypothesen bevinden zich in bijlage.

Globaal gezien zien we op basis van onze hypothesen dat in 2012

de fietser die dankzij de fiets een auto minder nodig heeft een aanzienlijke besparing kan doen.

- Hij bespaart bijna 3000 EUR op de autokosten waarvan meer dan 1000 EUR aan taksen en belastingen. Het gaat bijna uitsluitend om federale belastingen en taksen op de belasting op in verkeersstelling na. Deze vertegenwoordigt slechts 30 EUR op basis van onze hypothesen.
- Hij realiseert een meer bescheiden besparing op zijn OV uitgaven van 280 EUR, het belastingsaandeel daarin is minimaal.

Daarnaast heeft hij gemiddeld een jaarlijkse kost van ongeveer 250 EUR voor het onderhoud en de afschrijving van zijn fiets.

Op deze manier realiseert hij een jaarlijkse besparing van bijna 3000 EUR.

De fietser die zijn auto behoudt doet een nuloperatie. De beperkte winst in variabele kosten van de auto en van openbaar vervoer compenseert net zijn uitgaven voor zijn fiets.

De scholier en de occasionele fietser doen een zeer bescheiden financieel verlies op hun transportbudget.

De reden voor deze laatste op het eerste zicht paradoxale uitkomst is dat:

- Het openbaar vervoer is goedkoop, zeker het abonnement. Vooraleer een fietser geen openbaar vervoersabonnement meer neemt moet hij vrij veel fietsen.
- De gebruikskosten van de auto zijn vrij beperkt in vergelijking met de aankoopkost. Zolang de fietser de auto behoudt is zijn besparing beperkt.
- Ook de fietser heeft aankoop en gebruikskosten. Deze kosten zouden lager liggen indien we ervan zouden uitgaan dat een fietser sowieso een fiets heeft. De aankoop van de fiets valt op dat ogenblik niet meer te beschouwen als een kost.

Globaal gezien leverde fietsen in 2012 de gebruiker ongeveer 10 miljoen besparingen op. Daarvan is de besparing op accijnzen en BTW bijna 5 miljoen. De effectieve maatschappelijke besparing bedraagt dan tussen 5 miljoen.

Indien meer fietsers geen auto meer zouden nodig hebben, voorbeeld 20% ipv 15%, dan zou de maatschappelijke besparing 7 miljoen EUR bedragen. Bijkomend zouden huishoudens ongeveer 6.5 miljoen belastingen en taksen niet hoeven te betalen.

We maakten op basis van dezelfde hypothesen een berekening voor 2002. De resultaten zijn proportioneel aan deze van 2012 en zijn ook in EUR2012 uitgedrukt. Dit houdt een lichte overschatting in van de gerealiseerde besparing.

We hielden bijvoorbeeld geen rekening met wijzigingen in brandstofprijzen of prijzen van fietsen of auto's buiten inflatie tussen 2002 en 2012. We deden dit omdat we niet over alle informatie voor 2002 beschikken en omdat een gedetailleerde doorrekeningen voor 2002 de complexiteit van de berekeningen groter maakt zonder de conclusies sterk te beïnvloeden. Op basis van het externe kosten onderzoek dat TML deed voor MIRA weten we dat in de periode 2002-2009 de kost van autoverkeer van de gebruiker toenam met ongeveer 5% bovenop de inflatie. Het aandeel taksen en belastingen nam af.

Tabel 38: overzicht van de winsten voor de fietsers in 2002

		winsten uit gezichtspunt gebruiker			
		accijnzen	btw	kost excl taks	som
fietser	met auto minder	0.8	0.5	2.2	3.5
	met evenveel auto's	0.3	-0.1	-0.2	0.0
scholier		0.0	-0.1	-0.2	-0.3
occasionele fietser	met evenveel auto's	0.1	-0.1	-0.5	-0.4
totaal		1.2	0.3	1.3	2.8

5.5.2 **Effect: geschatte winst voor 2012: 14 miljoen voor de gebruikers, 9 miljoen voor de maatschappij als geheel**

Tabel 39: overzicht van de besparingen voor gezinnen dankzij fietsgebruik

	2002	2012
accijnzen	1.2	4.2
btw	0.3	0.9
kost excl taks	1.3	4.5
som	2.8	9.6

De gezinnen besparen ongeveer 10 miljoen euro in 2012 incl taksen en belastingen. Daarvan zijn ongeveer 5 miljoen euro accijnzen en belastingen. De besparing die de maatschappij als geheel realiseert is daarom slechts ongeveer 5 miljoen.

De besparing voor de huishoudens zou groter zijn indien de fiets voor meer mensen toeliet de auto weg te doen.

Wie komt het ten goede of kost het iets

- De huishoudens die veel fietsen doen winst. De huishoudens die ook een auto kunnen opgeven maken extra winst.
- De scholieren maken geen winst omdat een OV abonnement zeer goedkoop is.
- De federale overheid ziet zijn fiscale inkomsten verminderen met ongeveer 5 miljoen in 2012. De impact op de gewestbelastingen is via de belasting op in verkeersstelling marginaal..

5.6 Subsidies openbaar vervoer

Meer fietsers betekent hoogstwaarschijnlijk ook minder overheidsuitgaven in openbaar vervoer. Deze impact lijkt minder voor de hand liggend dan bijvoorbeeld de impact van meer fietsen op het milieu, de verkeersveiligheid of congestie. Toch is het logisch dat een voldoende groot aantal fietsers ervoor zorgt dat minder uitgaven en investeringen in openbaar vervoer nodig zijn. In 2012 droeg de Brusselse overheid bij voor ongeveer 500 miljoen in het Brussels openbaar vervoer waarvan 300 miljoen voor de werkingskosten. Daarnaast levert het Gewest ook een speciale dotatie voor bijzondere investeringen.

5.6.1 Methodologie en achtergrond

Gezien de beperkte beschikbare middelen maakten we een eenvoudige analyse op basis van enkele eenvoudige hypothesen. Het is zeker mogelijk deze hypothese verder te verfijnen. We onderzoeken apart de impact op de exploitatiekosten en de investeringskosten.

Exploitatiekosten - Hypothese: proportionele inkomstenstijging en beperkte gemiddelde kostendaling voor extra reizigers (buiten investeringen)

Cruciaal in de redenering is de invloed van extra (of minder) openbaar vervoer gebruikers op de inkomsten en de kosten. Op basis van observaties uit het verleden gaan we uit van een conservatieve hypothese. Meer achtergrond bij onze hypothesen namen we op in de bijlagen.

We gaan ervan uit dat extra reizigers die de MIVB moet vervoeren indien mensen niet meer zullen fietsen, in elk geval voor extra werkingskosten en investeringen zullen zorgen ondanks het feit dat de dekkingsgraad mogelijk verbetert. De dekkingsgraad is de verhouding tussen de inkomsten van de reizigers en de werkingskosten van de openbaar vervoersmaatschappij. Een dekkingsgraad van 40% betekent dat voor elke euro werkingskost, de reiziger 40 cent betaalt en de overheid 60 cent bijpast.

De concrete hypothese die we dan zullen aanhouden:

- Elke fietser die stopt met fietsen en het openbaar vervoer neemt heeft een werkingskost die lager (10%) ligt dan deze van de andere reizigers. De reden is dat een stijging van het aantal openbaar vervoer gebruikers vermoedelijk de dekkingsgraad zal verbeteren.
 - We gaan ervan uit dat voor de ex-fietsers – nieuwe openbaar vervoer gebruikers de dekkingsgraad stijgt met 10% in 2012 dankzij lagere gemiddelde werkingskost.
 - Voor 2002 beschikken we niet over gegevens met hetzelfde detail als voor 2012. We weten enkel dat de dekkingsgraad gevoelig lager lag in 2002, namelijk rond 40%. We nemen daarom voor 2002 volgende hypothesen:
 - Verkeersontvangst in reële termen zijn zoals in 2012, nl 0.71 euro.
 - Een dekkingsgraad voor de ex-fietsers die 10% hoger ligt dan de andere reizigers (44% ipv 40%)

Tabel 40: overzicht van de hypothesen omtrent ontvangsten en kosten van openbaar vervoer

	2002	2012	
	voor ex-fietsers	jaarverslag 2012	voor ex-fietsers
verkeersontvangst/rit (EUR)	0.71	0.71	0.71
werkingskost/rit (EUR)	1.48	1.48	1.35
subsidie (EUR)	0.77	0.77	0.64
dekkingsgraad (%)	0.48	0.48	0.53
besparing voor de overheid	4		12
ex-fietsritten (aantallen)	5		18

Hoewel de hypothesen aanzienlijke bedragen opleveren zijn de hypothesen conservatief gekozen. Op basis van de informatie die we vandaag hebben gebruikt een meerderheid van de fietsers de fiets voor woon werk verplaatsingen. Aangezien deze verplaatsingen vooral in de piek plaatshebben en de meerderheid van de fietsers zonder fiets het openbaar vervoer zouden nemen zorgen zij dus voor een vermindering van de piekbelasting van het openbaar vervoer. Aangezien het net de piekbelasting is die zorgt voor extra kosten voor de openbaar vervoersmaatschappij loopt de besparing dus waarschijnlijk hoger op, zowel wat betreft exploitatie als investeringen.

Vandaag gebruiken ook veel scholieren de MIVB voor hun verplaatsingen in de STIB. Het is bijna zeker dat een vermindering van het aantal scholieren op de MIVB voertuigen het comfort van de andere reizigers zal verhogen en de exploitatiekosten van de STIB zal verminderen.

We merken nog op dat we geen rekening hielden met de wijziging in het personeelsbestand van de MIVB. Extra fietsers betekent minder nood aan openbaar vervoersdiensten en dus ook minder personeel. Dit is slechts een kost voor de overheid indien dit personeel werkloos (federale overheid) zou worden of indien ze investeert in tewerkstellingsprogramma's (Brusselse overheid).

Investeringskosten – onzekere schatting

Voorzichtigheidshalve nemen we in de basisschatting geen winsten op investeringen in rekening omdat het onduidelijk is hoe extra OV gebruikers de OV investeringen beïnvloeden.

- Welk aandeel van de investeringen is zuiver gericht op capaciteitsuitbreiding en zou ook kunnen opgevangen worden door extra fietsers. Kan Metro Noord (1 miljard euro) als zuivere capaciteitsuitbreiding gezien worden?
- Welk aandeel van de investeringen gaat om louter vervanging?
- Welk aandeel van de investeringen gaat om een vervanging met capaciteitsuitbreiding?

Binnen deze studie was het onmogelijk op deze vragen een antwoord te vinden. Het lijkt echter zeer waarschijnlijk dat dankzij fietsen ook op investeringen in het openbaar vervoer besparingen mogelijk zijn. We vermelden daarom een mogelijke besparing van 40 miljoen par jaar op investeringen in de periode 2013-2022 op basis van onderstaande hypothese:

- 30% van de in het beheerscontract voorziene investeringen (4.4 miljard) bestemd zijn voor capaciteitsuitbreiding en de andere 70% voor verbetering van het comfort en vervanging materieel dan betekent dat nog steeds een bedrag van 1.3 miljard EUR dat besteed wordt aan capaciteitsuitbreiding.
- Deze 1.3 miljard is nodig om aan de vraag van 150 miljoen extra ritten te voldoen

- Het aantal fietsritten dat in 2020 het OV zou gebruiken bedraagt 72 miljoen (Tabel 7) indien mensen niet zouden fietsen in Brussel. Dat is ongeveer 50% van de voorziene extra vraag naar openbaar vervoer. Als we er van uitgaan dat de helft van de extra ritten gelijk staat aan de helft van de extra investeringen dan kunnen we de 72 miljoen fietsritten in 2020 een waarde aan openbaar vervoerinvesteringen geven van 650 miljoen euro over 10 jaar. (50% van 1.3 miljard euro).
- Omgerekend naar een annuïteit met een discontovoet van 4% betekent dat ongeveer 80 miljoen per jaar.

Om deze hypothesen hard te maken is een grondiger studie werk nodig. Bovenstaande hypothesen geven wel aan dat enig studiewerk hieromtrent de moeite kan lonen.

Belang van fietsobjectieven bij vaststellen objectieven beheersovereenkomst

Met deze cijfers in het achterhoofd lijkt het een interessante vraag of bij het opstellen van de beheersovereenkomst voor de MIVB de sterke stijging in het aantal fietsers in beschouwing werd genomen. Indien niet, dan zal er ofwel zwaar over geïnvesteerd worden in het openbaar vervoer met als gevolg veel vrije capaciteit op het openbaar vervoer, ofwel zal er een aanzuigeffect ontstaan naar de fietser toe zodat de objectieven wat betreft fietsaandeel niet gehaald zullen worden.

5.6.2 Effect: besparing van 5 tot 18 miljoen voor het Brussels gewest

Tabel 41: besparing van openbaar vervoer subsidies dankzij fietsers in Brussel

	2002	2012
besparing voor de overheid (miljoen EUR)	5	12
ex-fietsritten door OV (miljoen)	5	18

Bovenstaande tabel geeft voor de jaren 2002, 2012 een inschatting van de impact die fietsen in Brussel oplevert op het openbaar vervoerssysteem. De winst voor de subsidiërende overheid op basis van onze hypothesen bedraagt 12 miljoen in 2012

We vermoeden dat dit een conservatieve schatting is aangezien veel fietsers de fiets gebruiken in de spits en op die manier de piekbelasting van het openbaar vervoer verlagen. Het is net de piekbelasting die voor de hoogste kosten zorgt voor de openbare vervoersmaatschappij.

Indien we ook een besparing op investeringen in rekening brengen zou er gemiddeld tot 2022 jaarlijks 130 miljoen extra bespaard kunnen worden vanaf 2013. De kansen zijn reëel dat fietsen een significante besparing op investeringen in extra materiaal en mensen mogelijk maken vermits fietsers veelal in de spits fietsen, op momenten van piekbelasting van het openbaar vervoerssysteem.

5.6.3 Wat meten we (en wat meten we niet):

Wie komt het ten goede of kost het iets

De besparing op de subsidies voor openbaar vervoer komt volledig ten goede aan de gewestelijke overheden. Het overgrote deel zal het voor het Brussels Gewest zijn.

Deel II: Schatting van de economische impacts van fietsen in Brussel in 2020

Hieronder schatten we de directe en indirecte effecten in voor 2020. Er bestaan onzekerheden voor deze schattingen in de toekomst. Zoals voor elke prospectieve oefening, is het belangrijk steeds voor ogen te houden dat niemand de toekomst kan voorspellen. De oefening die we maakten bestaat erin te zeggen wat de situatie in 2020 zal zijn indien bepaalde hypothesen zich voordoen. De hypothesen hebben we zo goed als mogelijk beschreven. Deze prospectieve oefening moet het nemen van beslissingen vergemakkelijken. Ze heeft echter niet de ambitie de toekomst juist te voorspellen.

6 Scenario's voor 2020

6.1 Twee scenario's voor 2020

Om de impacts van fietsen in 2020 in te schatten gebruiken we twee scenario's, een basisscenario en een alternatief scenario dat we "autoverlaters" noemen.

Een basisscenario

Het basisscenario gaat uit van:

- Het Brussels beleidsobjectief: 20% van de intra Brusselse gemechaniseerde verplaatsingen in 2020 gebeurt door de fiets. Om het aantal fietsverplaatsingen te bepalen houden we ook rekening met een stijging van de bevolking. Op basis van deze gegevens berekenen we een verhogingsfactor voor het aantal fietskm en het aantal fietsers tov de gegevens van 2012. De vermenigvuldigingsfactor die we toepassen is bijna 4.
- De gemiddelde lengte van de verplaatsingen blijft ongewijzigd.
- De voertuigkeuze van ex-fietsers bij afwezigheid van de fiets gebeurt in 2020 zoals dat gebeurde in 2012.
- 15% van de fietsers die er tussen 2012 en 2020 bijkomen rijden met een elektrische fiets. Vandaag is in België 12.5% van de verkochte een elektrische fiets. Deze hypothese beïnvloedt enkel de gezondheidsimpacts.
- De ongevalsratio (aantal ongevallen per km) vermindert overeenkomstig het "safety by numbers" fenomeen. Het "safety by numbers" fenomeen gaat ervan uit dat het aantal fietsongevallen stijgt met de 0.4-de macht van de stijging in het fietstrafiek. Dit betekent dat bij een verdubbeling van het aantal fietskilometers, het aantal ongevallen slechts stijgt met ongeveer 30%. Bij een verviervoudiging zoals het beleidsobjectief die vooropstelt in 2020 zal het aantal fietsongevallen slechts met 70% stijgen. Dit is niet onrealistisch op voorwaarde dat een voluntaristisch fietsbeleid gevoerd wordt. We wijden hieronder een aparte paragraaf aan de onderbouwing van deze hypothese.

Lagere ongevalsratio in 2020

We stellen als hypothese voor de toekomstscenario's dat de ongevalsratio gevoelig zal dalen in 2020. We gaan daarom uit van een trendbreuk gebaseerd op twee elementen: Betere fietsinfrastructuur en meer fietsers.

- **Betere fietsinfrastructuur:** Goede en betere fietsinfrastructuur moet er sowieso komen om het ambitieuze 2020 fietsaandeel te halen. De goede en betere fietsinfrastructuur maakt fietsen ook veiliger.

Bij het aanleggen van fietsinfrastructuur is het belangrijk dat deze van goede kwaliteit is. Het is beter te voorzien in beperkte infrastructuur van beperkter fietsinfrastructuur van goede kwaliteit in plaats van te voorzien in meer fietsinfrastructuur van beperkte kwaliteit. Slecht aangelegde of slecht

geconcipeerde fietsinfrastructuur kan aanleiding geven tot extra fietsongevallen. (Vandenbulcke, 2014). Het is daarbij belangrijk rekening te houden dat sommige infrastructuur/situaties voor meer ongevallen zorgen. Het is belangrijk deze te vermijden. Enkele voorbeelden van situaties die voor extra risico op fietsongevallen zorgen:

- Gescheiden fietsinfrastructuur (in eht bijzonder tweerichtingsfietspaden) op kruispunten waar fietser en andere verkeersdeelnemer geen oogcontact kunnen hebben.
- Bruggen zonder fietsinfrastructuur wegens een versmalling van de weg op de brug zodat voorheen aanwezige fietsinfrastructuur onderbroken wordt
- Geparkeerde voertuigen naast fietsinfrastructuur
- Voorrangskruispunten met fietsstroken
- Fietsstroken op ronde punten
- Ingewikkelde kruispunten

Ook Schepers (Schepers, 2009) wijst op het belang van goede infrastructuur en geeft volgende aandachtspunten:

- Kiezen voor vlakke en duurzame verhardingen
- Minimale breedte fietsbreedte voor fietspaden en fietsstroken
- Onderhoud van fietsnetwerk- preventieve gladheidsbestrijding
- Vermijd zoveel mogelijk afsluitpaaltjes
- Reageer op meldingen van problemen in fietsinfrastructuur

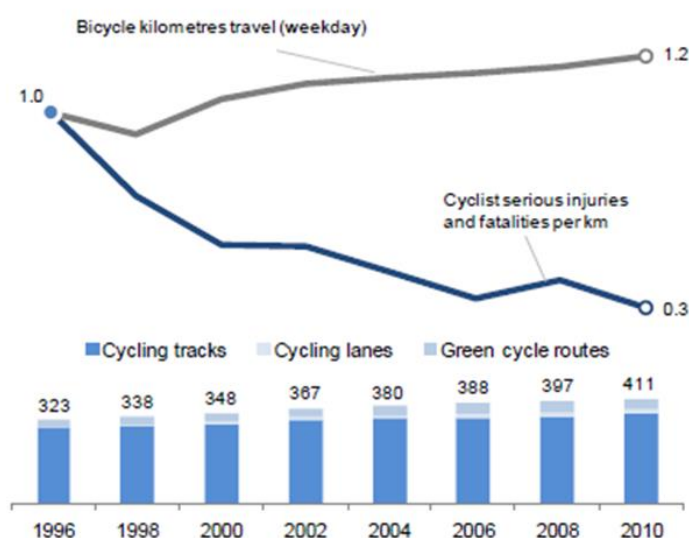
Om met deze aanbevelingen rekening te kunnen houden zal men op een aantal plaatsen extra ruimte voor de fiets moeten maken.

- **Meer fietsers:** Meer fietsers zorgen voor een vermindering van het aantal fietsongevallen met een andere weggebruiker (auto), “safety by numbers” genoemd. Het is wel niet duidelijk wat de kritische grens is om van aandeel fietsers om het “safety by numbers” fenomeen te laten spelen. Meer fietsers zullen er in elk geval komen dankzij de betere infrastructuur en promotiecampagnes.
 - Het “safety by numbers” principe baseert zich op een correlatie tussen fietsen en een botsing met een motorvoertuig.
 - Het gaat niet om een causaal verband dat ervoor zorgt dat veel fietsen automatisch de veiligheid verhogen. Er bestaan regio’s met veel fietsers en relatief hoge ongevalsratio’s (Vlaanderen) en regio’s met weinig fietsers en relatief lage ongevalsratio’s (UK).
 - Een studie van Fyhri (Fyhri, 2013) geeft wel aan dat onder gelijkaardige omstandigheden een stijging van het aantal fietsers het relatief aantal ongevallen vermindert. In Noorwegen stelde deze studie vast dat het aantal conflicten auto-fiets drastisch afnam vanaf het ogenblik dat er veel gefietst werd na de winter. In de winter wordt significant minder gefietst dan in de zomer in Noorwegen.
 - Het “safety by numbers” principe geldt voor botsingen tussen fietsers en motorvoertuigen. Maar, 80% van de fietsongevallen zijn eenzijdige fietsongevallen waar geen enkele andere weggebruiker bij betrokken is. Bij de zwaardere ongevallen ligt het aandeel eenzijdige fietsongevallen wel lager, maar ze zouden nog steeds de helft van deze zwaardere ongevallen uitmaken. Bas

De Geus stelt wel dat ook voor ongevallen met lichtgewonden het “safety by numbers” fenomeen zou spelen (De Geus, 2011)

We gaan ervan uit dat op basis van voorgaande elementen het aantal ongevallen met 70% toeneemt voor een verviervoudiging van het aantal fietskm. Dit is een ratio die volgt uit een toepassing van het “safety by numbers” principe (Jacobson, 2005) en die ook in andere studies van deze aard wordt gebruikt (ministère de l’environnement, 2013). Een goede monitoring van de ongevalsratio is zeer belangrijk om na te gaan of de hypothese zich realiseert en om eventueel in te grijpen indien nodig.

Dit lijkt een ambitieuze hypothese. Toch is het mogelijk om nog verder te gaan. Kopenhagen bewijst dit. Het slaagde erin zijn aandeel fietsers met 20% te doen toenemen terwijl het absoluut aantal ernstige ongevallen met 70% verminderde. Terzelfdertijd was er ook wel een stijging van de hoeveelheid fietsinfrastructuur zoals onderstaande infrastructuur illustreert.



Figuur 8: index van afgelegde fietskm en fietsongevallen per fietskm in Kopenhagen en kilometers fietsinfrastructuur onderaan (stad Kopenhagen)

Een alternatief scenario

Daarnaast voeren we ook een analyse door voor een alternatief scenario, namelijk een scenario met een andere voertuigkeuze van ex fietsers. De ex-voetgangers en ex-openbaarvervoer gebruikers onder de fietsers zijn gehalveerd. De ex-autogebruikers zijn dubbel zo groot tov het basisscenario. We noemen het daarom ook het 2020 meer autoverlaters scenario.

Overzicht van scenario's

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het basisscenario en het alternatief scenario.

Tabel 42: overzicht van belangrijkste variabelen in de twee toekomst scenario's

	2020 basis	2020 meer autoverlaters
mobiliteitsobjectief	fiets = 20% van gemechaniseerde verplaatsingen	fiets = 20% van gemechaniseerde verplaatsingen
overheidsuitgaven	verdubbeling tov 2012	verdubbeling tov 2012
elektrische fietsen	15% van nieuwe fietsers sinds 2012	15% van nieuwe fietsers sinds 2012
relatieve voertuigkeuze ex-fietsers	zoals 2012	verdubbeling aantal automobilisten - halvering voetgangers-halvering OV gebruikers
aantal fietsers die een auto opgeven	zoals 2012 - 15%	30%
ongevalsratio (ongevallen per km)	stijging 30% van alle verkeersongevallen bij een verdubbeling van fietskm	stijging 30% van alle verkeersongevallen bij een verdubbeling van fietskm

Bij het interpreteren van de cijfers voor de toekomst (2020) is het belangrijk steeds te beseffen dat het om “wat indien” oefeningen gaat. We maken een aantal eenvoudige veronderstellingen die ons moeten toelaten om te begrijpen wat er zou kunnen gebeuren onder bepaalde omstandigheden. We kunnen er nagenoeg zeker van zijn dat de realiteit niet zal overeenkomen met één van de scenario's. De scenario's laten ons wel toe te begrijpen in welke richting het wenselijk is te evolueren.

Mobiliteitshypotheses

Onderstaande tabel geeft de mobiliteitshypotheses weer. Het is duidelijk dat scenario 2 uitgaat van meer fietsers die voor de auto zouden kiezen of auto verlaters die fietsers werden. Het aantal autoritten en autokm dat vervangen werd door de fiets is meer dan dubbel zo hoog.

Van de fietsers die bijkwamen sinds 2012 gebruikt 15% een elektrische fiets. Dit betekent dat 66 miljoen km met een fiets met elektrische ondersteuning werd afgelegd door 30728 personen. We gaan er ook van uit dat scholieren en studenten en pendelaars die fietsen voor natransport geen fiets met elektrische trapondersteuning gebruiken.

Onderstaande tabel illustreert de absolute cijfers. We nemen ook de cijfers voor 2002 en 2012 om de evolutie in de cijfers te zien.

Tabel 43: overzicht van mobiliteitshypotheses voor verschillende jaren en 2 toekomsthypotheses

		situatie met fiets		verandering in modale verdeling indien geen fiets			
			waarvan elektrisch ondersteund	auto	te voet	bromfiets	OV
2020 basis	% verdeling fietsverlaters(km)			26%	9%	5%	60%
	% verdeling fietsverlaters(aantal)			21%	29%	4%	47%
2020 meer autoverlaters	% verdeling fietsverlaters(km)			66%	4%	4%	26%
	% verdeling fietsverlaters(aantal)			59%	14%	4%	23%
2002	kilometers (miljoen)	44		12	4	2	26
	ritten (miljoen)	12		2	3	0	5
	personen	20711		4289	6005	735	9682
2012	kilometers (miljoen)	149		40	14	7	89
	ritten (miljoen)	39		8	11	1	18
	personen	69757		14447	20226	2477	32608
2020 basis	kilometers (miljoen)	588	66	156	54	27	351
	ritten (miljoen)	155	17	32	45	5	72
	personen	274613	30728	56873	79622	9750	128370
2020 meer autoverlaters	kilometers (miljoen)	588	66	386	24	23	154
	ritten (miljoen)	155	17	91	22	5	36
	personen	274613	30728	160868	39811	9749.6	64185

In bijlage bevindt zich ook een meer gedetailleerd overzicht van de fietsers en hun verplaatsingen.

7 Directe effecten 2020

7.1 Aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires

7.1.1 De hypotheses voor 2020

De voor deze schatting weerhouden hypotheses zijn:

- Het beoefenen van sportief fietsen is stabiel ten opzicht van 2012. We nemen een beperkte toename in beschouwing op basis van de bevolkingsgroei (+1.08%).
- Het beoefenen van vrijetijdsfietsen is stabiel ten opzichte van 2012. We nemen een beperkte toename in beschouwing op basis van de bevolkingsgroei (+1.08%).
- Functioneel fietsen neemt toe om een aandeel van 20% van de gemechaniseerde verplaatsingen te bereiken. Dit komt overeen met 274 613 fietsers (cf mobiliteitshypotheses).
- 15% van de nieuwe fietsers gebruikt een elektrische fiets (cf mobiliteitshypotheses). De kost van een elektrische fiets schatten we op 1600 EUR terwijl we de kost van een klassieke fiets op 885 EUR schatten. De extra onderhoudskost voor elektrische fietsen beperkt zich tot het vernieuwen van de batterij om de 3 jaar. Dit kost 533 EUR of 1/3 van de nieuwkost van een elektrische fiets.
- Het aandeel fietsen dat fietsers kopen in het BHG stijgt tot 90% omdat het aantal fietshandelaars in de stad stijgt.
- Er wordt een atelier opgericht dat fietsen monteert. Deze fietsen staan in voor een marktaandeel van 7% van de stadsfietsen. De werkgelegenheid die hiermee overeenkomt bedraagt 1VTE/300.

7.1.2 Welk effect op economie en werkgelegenheid ?

83,31 miljoen EUR omzet

216 VTE

7.2 De overheidsuitgaven

7.2.1 De hypotheses voor 2020

- We legden de overheidsinvestering vast op 22 €/inwoner/jaar. Dit komt overeen met de huidige uitgaven in Nederlandse steden van 100.000 inwoners en meer. De totale uitgaven bedragen dan 27.073.992 €.
- De uitgaven voor fietsdiensten stijgen proportioneel met het aantal fietsers. Ze vertegenwoordigen 5.848.532 €, of 22% van het totaalbudget.
- Ook de uitgaven voor studies stijgen proportioneel met het aantal fietsers. Ze bedragen 961.954 €, of 4% van het totaal budget.
- De subsidies aan de verenigingen blijven constant : 1.153.486 €, of 4% van het totaal budget.
- Voor de functioneringsuitgaven gingen we uit van 22 ambtenaren die met fietsbeleid bezig zijn. Dat betekent een uitgave van 1.097.074 € of 4% van het totaalbudget.

- Het saldo, 18.012.945 €, is toegewezen aan infrastructuur (5% voor studiewerk, 95% voor de realisatie. Dit komt overeen met 67% van het totaalbudget.

7.2.2 Welke impact op economie en tewerkstelling?

- 17,11 miljoen € infrastructuur en 50 VTE in de sector die fietsvoorzieningen realiseert.
- 0,90 miljoen € voor studiewerk en 4 VTE bij de studie bureaus die de plannen voor de fietsvoorzieningen maken.
- 6,24 miljoen € en 98 VTE in de sector « fietsdiensten ».
- 1,15 miljoen € en 27 VTE bij de verenigingen.
- 0,96 miljoen € en 16 VTE voor het realiseren van studies (monitoring en consulting)
- 1,10 miljoen € en 22 VTE voor « functioneren »

7.3 Fietsenverhuur

7.3.1 De hypotheses voor 2020

Op termijn kan Villo ! 5000 fiets tellen. Bij 3 maal dagelijks gebruik van de Villo ! fietsen (vandaag slechts 1,6 vandaag) zou deze sector een groei kennen vergelijkbaar met de groei van de functionele fietsen. Dit zou geen buitengewone nieuwe investeringen vergen buiten het normale onderhoudswerk en herverdelen van fietsen over de verschillende stations.

De andere fietsverhuurders, meer gericht op toeristen, zouden ook een groei van 50% van hun activiteit kennen.

Voor beide gevallen gingen we ervan uit dat de stijging van het aantal banen proportioneel is aan de stijging van de omzet.

7.3.2 Welk effect op economie en tewerkstelling?

3,51 miljoen € omzet
110 VTE

7.4 Fietskoeriers

7.4.1 De hypotheses voor 2020

De sector van de fietskoeriers is in volle groei en de groeiperspectieven zijn heel belangrijk. Een recente enquête, uitgevoerd in het kader van het LAMILO project, een Europees project ivm duurzame logistiek, geeft aan dat 70% van de in het BHG geleverde goederen met de fiets zouden kunnen geleverd worden. Op basis van de informatie die Brussel-Mobiliteit ons gaf, schatten we dat de sector op middellange termijn 120 VTE kan tewerk stellen. Brussel-Mobiliteit baseert zich voor deze schatting op een voluntaristisch goederentransportbeleid.

Omdat de lonen de belangrijkste lasten van de sector uitmaken, schatten we de verhoging van de omzet evenredig aan de verhoging van de werkgelegenheid.

De onzekerheid van deze schatting is belangrijk omdat de sector zich vandaag nog niet heeft ontwikkeld in Brussel. Hoewel 70% van de goederen potentieel per fiets kunnen geleverd worden, moeten een aantal voorwaarden vervuld worden om dit potentieel te realiseren. Een belangrijke variabele zal het gemak zijn waarmee “conventionele” fietskoeriers zich in Brussel kunnen verplaatsen. Hoe moeilijker het voor hen wordt zich te verplaatsen en hoe meer tijd ze verliezen ten opzichte van fietskoeriers, hoe sneller fietskoeriers zich zullen ontwikkelen.

7.4.2 Welke impact op economie en tewerkstelling?

3,96 miljoen € omzet
120 VTE

7.5 Synthese van de effecten op economie en werkgelegenheid

We kozen ervoor de effecten voor te stellen als een vergelijking tussen de jaren 2012 en 2020.

7.5.1 Directe effecten op de economie

	2012	2020
aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires	29,290,000 €	83,310,000 €
realiseren van fietsinfrastructuur	11,980,000 €	17,110,000 €
studies ivm fietsinfrastructuur	610,000 €	900,000 €
subsidies aan verenigingen	1,150,000 €	1,150,000 €
studies (monitoring en consulting)	240,000 €	960,000 €
functioneren	690,000 €	1,100,000 €
verhuur	950,000 €	3,510,000 €
fietsdiensten (vorming, promotie,...)	1,580,000 €	6,240,000 €
fietskoeriers	530,000 €	3,960,000 €
totaal	47,030,000 €	118,240,000 €

Tabel 44: Omzet van de fietseconomie in 2012 en 2020 (excl. BTW)

Op basis van de hypothesen zal het volume van de fietseconomie groeien met een factor 2.5 tussen 2012 en 2020. De hypothesen gaan uit van een gevoelige stijging van het aantal fietsers en de daarmee verbonden consumptie (aankoop van fietsen en accessoires, onderhoud...). Deze consumptie vertegenwoordigt 70% van de totale uitgaven. Hoewel deze sector geen sterke omzetsijging kent, blijft de omzetsijging zeker belangrijk gezien het grote volume van de activiteit.

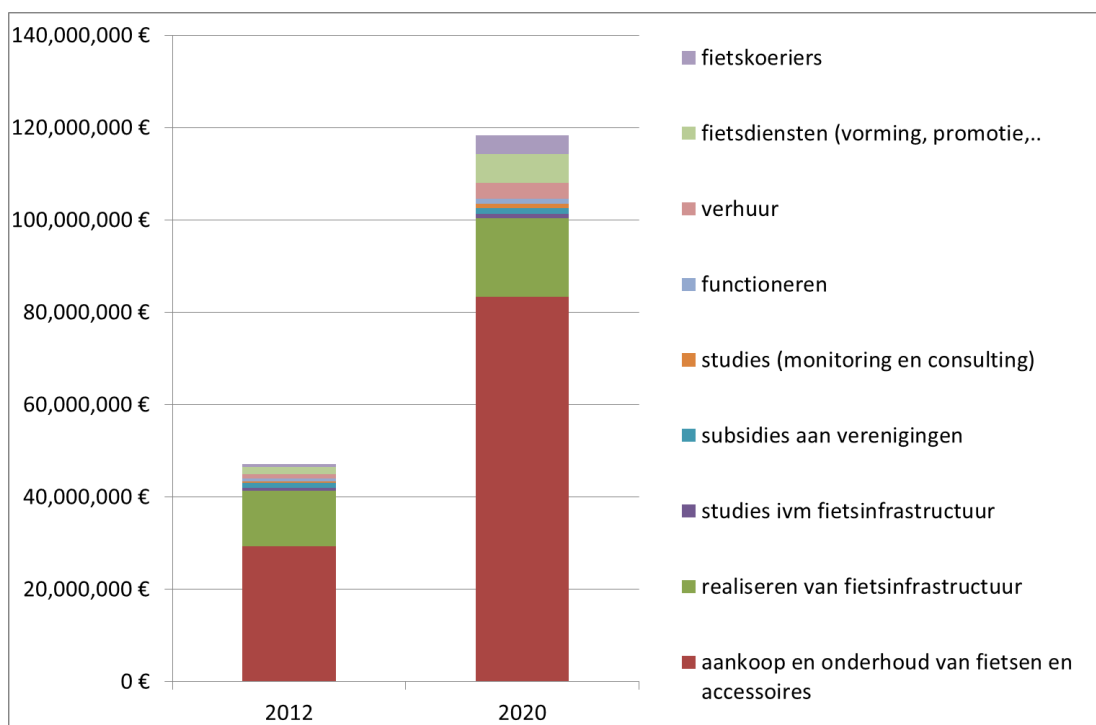


Figure 2: Omzet en subsidies die verband houden met de fietseconomie in 2012 en 2020 (excl. BTW))

oorsprong van de uitgaven	2012	2020
privé	30,768,379 €	90,779,985 €
overheid	16,258,210 €	27,460,580 €
ratio privé/ overheid	1.9	3.3

Tabel 45: ratio van privé en overheidsuitgaven die verband houden met de fietseconomie in 2012 en 2020 (excl. BTW)

We stellen vast dat het aandeel privé uitgaven in de totale uitgaven nog stijgt in 2020 hoewel dat al meer dan het dubbel van het overheidsaandeel bedroeg. De verklaring hiervoor ligt in het stijgend aandeel fietsers en hun specifieke fiets consumptie-aandeel (aankoop van fietsen en accessoires).

7.5.2 *Directe effecten op werkgelegenheid*

	2012	2020
voltijds equivalenten		
aankoop en onderhoud van fietsen en accessoires	76	216
realiseren van fietsinfrastructuur	35	50
studies ivm fietsinfrastructuur	3	4
subsidies aan verenigingen	27	27
studies (monitoring en consulting)	4	16
functioneren	14	22
verhuur	30	110
fietsdiensten (vorming, promotie,..)	25	98
fietskoeriers	16	120
totaal	230	664

Tabel 46: werkgelegenheid die verband houdt met de fietseconomie in 2012 en 2020

Het aantal banen in de fietseconomie stijgt gevoelig (een factor drie) dankzij een ambitieus fietsbeleid.

8 Indirecte effecten 2020

De methodologie voor 2020 is gelijklopend als de methodologie en berekening voor 2002 en 2012. We gaan hier niet meer dieper in op de berekening maar beperken ons tot de resultaten.

8.1 Betere gezondheid

Tabel 47: overzicht van geschatte gezondheidseffecten (miljoen euro en eenheden)

	2020 basis	2020 meer autoverlators
mortaliteit		
monetaire waarde (miljoen EUR)	251	304
vermeden doden	126	153
morbiditeit		
vermeden chronische aandoeningen	238	288
vermeden ziekenhuisopnames	255	309
<i>onzekere schatting</i> monetaire waarde 40% (miljoen EUR)	100	122
overige gezondheidseffecten		
personen met dagelijks minder stress	40349	50383
....		

Bovenstaande tabel vat de gezondheidsbaten voor Brussel samen. De bijlage bevat ook een tabel met meer gedetailleerde gezondheidsbaten per type fietser zoals we die ook in deel I presenteerden..

Lagere mortaliteit ter waarde van 250 tot 300 miljoen in 2020

In het basis scenario blijven we ervan uitgaan dat 30% van de fietsers vroeger stappers waren. In het scen2 autoverlators zijn slechts 13% van de fietsers vroegere stappers. *De gezondheidsbaten liggen daarom bijna 15% hoger in het tweede scenario.* De gezondheidsbaat van een stapper die fietser wordt hebben we immers als nul gezien.

De effecten op mortaliteit werden ook gecorrigeerd voor de opkomst van fietsen met elektrische ondersteuning. We namen als hypothese dat het gezondheidseffect van elektrische fietsen slechts de helft is van het gezondheidseffect van gewone fietsen omdat minder inspanning geleverd moet worden. De literatuur vandaag stelt dat fietsen met elektrische ondersteuning zeker een positief gezondheidseffect hebben, maar om precies aan te geven hoe groot het is verder onderzoek nodig.

Veel hangt af van de manier waarop de ondersteuning wordt gebruikt, altijd volledige ondersteuning of eerder een beetje ondersteuning bij bergop.

Anderzijds is het ook zo dat fietsen met trapondersteuning mensen mogelijk verder en langer doet fietsen dan ze met een gewone fiets zouden doen. Verder zal een fiets met trapondersteuning er ook voor zorgen dat mensen die anders niet meer zouden fietsen toch nog kunnen blijven fietsen. Deze twee elementen zouden er dus eerder voor zorgen dat de gezondheidsbaat van fietsen met trapondersteuning equivalent is aan deze van gewone fietsen.

Minder chronische aandoeningen, ziekenhuisopnames (morbiditeit) en hoger psychisch welzijn

Naast effecten op mortaliteit zijn er ook zeer belangrijke andere gezondheidseffecten. Op basis van een Franse studie (Ministère de l'environnement France, 2013) die de impact van bewegen op een beperkt aantal aandoeningen in Frankrijk naging schatten we de vermindering van het aantal chronische aandoeningen en ziekenhuisopnames, respectievelijk 240/290 en 250/300 voor beide scenario's. Dit is een ondergrens voor de morbiditeitseffecten omdat bewegen ook een positief effect heeft op andere aandoeningen.

De monetarisatie van deze morbiditeitseffecten is problematisch. Op basis van beperkte literatuur geven we een onzekere conservatieve schatting, nl 100 tot 120 miljoen EUR, afhankelijk van het scenario.

Psychisch welzijn

Bovenstaande schattingen gaan helemaal voorbij aan het hoger psychisch welzijn van fietsers. Op basis van een Franse studie (Ministère de l'environnement; 2013) maken we een schatting voor één aspect van psychisch welzijn, nl de stress in het woon werk verkeer. In 2020 schatten we dat 40.000 tot 50.000 fietsers minder stress ervaren dan bij de transportmodus die ze voorheen gebruikten.

Huishoudens, overheid en ondernemingen winnen

De positieve gezondheidsimpacts komen

- de fietsers zelf, hoofdzakelijk huishoudens, ten goede omdat ze minder kans maken om te overlijden
- niet fietsende huishoudens omdat fietsers de vervuiling (marginaal) verminderen (zie emissies)
- de Brusselse ondernemingen ten goede omdat ze minder kosten hebben door ziekteverzuim
- de federale overheid ten goede omdat ze haar uitgaven in de gezondheidszorg beperkt

8.2 Verkeersveiligheid: minder doden, meer gewonden

Op basis van dezelfde methode als in deel I berekenen we de impacts op het aantal verkeersslachtoffers voor drie scenario's in 2020. De ongevalratio per transportwijze en de correctiefactoren voor het aantal ongevallen zijn identiek. We namen geen extra ongevalsfactor in rekening voor het gebruik van fietsen met trapondersteuning. Op basis van eerste praktijkproeven

valt wel te verwachten dat fietsen met trapondersteuning voor extra ongevallen zullen zorgen bij doelgroepen die vandaag niet (meer) fietsen.

In scenario 2 zijn er meer ex-voetgangers en ex-autogebruikers onder de fietsers.

In beide scenario's daalt het relatief ongevalsrisico zoals we dat uiteenzetten bij de verklaring van de hypothesen op basis van een voluntaristisch beleid.

Onderstaande tabellen vatten de impact van fietsen volgens de scenario's samen

Tabel 48: impact van fietsen op verkeersslachtoffers in de twee scenario's voor 2020

verandering in ongevallen indien fietsers kiezen voor andere modi							aantal slacht- offers	monet. Waard.(milj.EUR)
		te voet	brom- fiets/moto	fiets	auto	OV-MIVB		
miljoen km	2020 basis	54.4	26.7	-587.6	155.5	351.0		
	2020 meer autoverlaters	23.9	23.4	-587.6	386.2	154.1		
doden	2020 basis	1.9	1.5	0.0	0.3	0.0	3.6	7.8
	2020 meer autoverlaters	0.8	1.3	0.0	0.6	0.0	2.8	6.0
zwaar gewonden	2020 basis	16.1	47.7	-190.3	1.6	0.2	-124.8	-46.8
	2020 meer autoverlaters	7.0	41.9	-190.3	4.0	0.1	-137.3	-51.6
lichtge- wonden	2020 basis	355	1351	-11044	137	26	-9176	onzeker
	2020 meer autoverlaters	156	1186	-11044	340	11	-9351	

Tabel 49:samenvattend overzicht van verkeersslachtoffers en monetaire waardering voor twee scenario's voor 2020

		2020 basis	2020 meer autoverlat ers
doden	monetaire waardering (miljoen EUR)	8	6
	aantal	4	3
zwaargewonden	aantal	-125	-137
	onzekere monetaire waardering (miljoen EUR)	-47	-52
lichtgewonden	aantal	-9176	-9351

Bovenstaande tabellen leren ons het volgende:

Status quo dodelijke ongevallen, sterke stijging gewonden

In de eerste plaats zijn er een aantal conclusies die gelijkaardig zijn aan de observaties voor de jaren 2002 en 2012.

- Fietsen doet het aantal dodelijke verkeersslachtoffers niet toenemen
- Hoewel het fietsongevalsrisico meer dan halveerde, doet fietsen het totaal aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers toenemen en het aantal lichtgewonde

verkeersslachtoffers zwaar toenemen. Dit komt ook naar voren uit Nederlands onderzoek (Schepers, 2013)

De scenario's leren ons daarnaast ook dat:

De impact van fietsers sterk afhankelijk is van welk vervoersmiddel fietsers voorheen gebruikten. Het verschil tussen het basis scenario en het scenario 2-autoverlater is bijvoorbeeld niet groot omdat het scen2 in verschillende richtingen werkt tov het basis scenario, meer automobilisten fietser werden, meer voetgangers fietser werden en minder openbaar vervoer gebruikers fietser werden.

We merken nog op dat de kost voor 2020 mogelijk een onderschatting is omdat we geen rekening hielden met een verbetering van de ongevalsratio van voetgangers. Het zou niet onlogisch zijn dat indien de veiligheid voor fietsers verbetert, ook deze van voetgangers verbetert.

Wie komt het ten goede of kost het iets

De ongevalskosten brengen kosten mee voor de huishoudens, de overheid en de ondernemingen.

- Het hebben van een ongeval is vervelend op zich voor elk individu. Daarom zijn individuen bereid te betalen voor het vermijden van ongevallen.
- De overheid komt tussen in medische kosten
- De ondernemingen verliezen productieve uren.

Het was binnen dit project niet mogelijk de kosten te verdelen over de drie maatschappelijke groepen.

8.3 Milieu: minder emissies

Tabel 50: overzicht van de berekening van de milieupact van fietsen

		2020 basis	2020 meer autoverlaters	2020 basis	2020 meer autoverlaters	2020 basis	2020 meer autoverlaters	2020 basis	2020 meer autoverlaters	
		auto(vkm)		bus (pkm)		metro/tram (pkm)		moto/bromfiets(vkm)		monetair
verandering in km (miljoen)		156	386	117	51	234	103	27	23	e waarde
emissiefactor		EF per vkm		EF per pkm		EF per pkm		EF per vkm		EUR/ton
CO2	well to tank-EF	216	216	4	4	6	6	45	45	20 tot 40
	tank to wheels-EF	14	14	23	23	0	0	4	4	20 tot 40
gemonetariseerde emissiebesparing (miljoen)		0.7	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
PM	well to tank EF	0.03	0.03	0.001	0.001	0	0	0.01	0.01	155000
	tank to wheels exhaust EF	0.01	0.01	0.001	0.001	0	0	0.01	0.01	530000
	tank to wheels non exhaust EF	0.02	0.02	0.004	0.004	0.028	0.028	0.01	0.01	280000
gemonetariseerde emissiebesparing (miljoen)		2.0	4.9	0.2	0.1	1.8	0.8	0.2	0.2	
NOx	well to tank EF	0.20	0.20	0.01	0.01	0.00	0.00	0.04	0.04	6500
	tank to wheels EF	0.27	0.27	0.17	0.17	0.00	0.00	0.23	0.23	6500
gemonetariseerde emissiebesparing (miljoen)		0.3	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	

We berekenen de milieupact op dezelfde manier als we dat deden voor de jaren 2002 en 2012 voor de verschillende scenario's.

De emissiefactoren voor 2020 verbeterden allemaal behalve voor de non exhaust of slijtage emissies. Voor de emissies tijdens de brandstofproductie beschikken we ook niet over betere schattingen voor 2020. We gebruikten daarvoor ook de waarden van 2012.

De milieupact is het grootste in het tweede scenario waar meer fietsers tevoren de auto gebruikten.

Tabel 51: overzicht van de belangrijkste milieupacts dankzij fietsen in 2020

	2020 basis	2020 meer autoverlaters
totaal	2.9	4.6
CO2	0.8	2.3
PM	2.0	2.0
NOx	0.1	0.3

3 tot 5 miljoen euro winst dankzij minder emissies in 2020

Fietsen levert het equivalent van 3 miljoen minder emissies op in het basis scenario. In dat scenario is de verdeling van de vervoersmiddelen indien de fietsers niet zouden fietsen zoals in 2002 en 2012. Het valt op dat ondanks het feit dat het aantal fietsers bijna 4 keer groter is, de milieuwinst amper is toegenomen, 2.9 in 2020 ipv 2.7 miljoen in 2012. De reden hiervoor is dat de technologie van de voertuigen steeds properder wordt. Dit zorgt ervoor dat de uitstoot van fijn stof (PM) en stikstofoxiden (NOx) zeer klein worden. Voor de NOx uitstoot volgt de parktijk de theoretische normen niet. De NOx winst ligt dus waarschijnlijk een hoger.

In het scenario 2-autoverlaters zijn de winsten groter omdat meer fietsers de auto vaarwel zeggen. Aangezien de auto de grootste vervuiler is (na de bromfiets) van de beschouwde transportmodi wordt de winst dankzij fietsen dus groter.

Wie komt het ten goede of kost het iets

De lagere emissies en dus de verbeterde luchtkwaliteit komen vooral de Brusselse huishoudens ten goede.

8.4 Vlotter verkeer – minder congestie

We gaan tewerk volgens dezelfde methode die we ook gebruikten voor de jaren 2002 en 2012. Er zijn twee verschillen bij het toepassen van de methode.

- Het aantal voertuigkilometers waarmee we starten ligt 20% lager in 2020 dan in 2012. In plaats van 3400 miljoen voertuigkilometers zijn het er nog 2720 miljoen voertuigkilometers.
- We berekenen de impacts voor 2 scenario's, het basisscenario en het scen 2 –autoverlaters. Het basisscenario houdt er rekening mee dat 156 miljoen fietskilometer voorheen door auto's werden gedaan. Het scen2-autoverlaters houdt rekening met 386 miljoen fietskilometers die voorheen door auto's werden gedaan.

Tabel 52: verkeersvolumes op basis van dewelke we de congestiewinsten berekenen voor het regionaal (RWN) en stedelijk wegennet (SWN)

dagtype	periode	Verkeersvolume (vkm/u) op het RWN			Verkeersvolume (vkm/u) op het SWN		
		observatie 2020	2020 basis zd fietsers	2020 scen2 autoverlaters zd fietsers	observatie 2020	2020 basis zd fietsers	2020 scen2 autoverlaters zd fietsers
werkdag	ochtendspits	426864	451269	487473	192656	203671	220011
	avondspits	422920	447099	482969	190872	201785	217973
	dalperiode	221152	233796	252553	99808	105514	113979
niet-werkdag	ochtendspits	83712	88498	95598	37782.4	39942	43147
	avondspits	319576	337847	364952	144232	152478	164711
	dalperiode	170912	180683	195179	77139.2	81549	88092

Bovenstaande tabel geeft de verkeersvolumes weer die we in rekening brengen op de beschouwde wegennetten. Op basis van eenzelfde berekening die we deden voor de jaren 2002 en 2012 berekenen we de voertuigverliesuren die we vervolgens monetariseren.

Tabel 53: de voertuigwinsturen in 1000 uur die jaarlijks te verwachten zijn in twee 2020 scenario's

Voertuigwinsturen (1000) per jaar dankzij fietsers	
2020 basis	2020 scen2 autoverlaters
821	2204

Tabel 54: de baten in miljoen per jaar die jaarlijks te verwachten zijn in twee 2020 scenario's

Baten per jaar (miljoen euro) t.g.v.	
2020 basis	2020 scen2 autoverlaters
9.9	26.4

In het basisscenario levert fietsen 10 miljoen euro op dankzij de verminderde congestie. In het scen2-autoverlatersscenario levert fietsen bijna 30 miljoen op dankzij de verminderde congestie.

Zoals we ook reeds eerder aangaven houdt deze berekening geen rekening met maatregelen die het autoverkeer ontmoedigen of maatregelen die de ruimte voor de auto beperken. Dit laatste zal vermoedelijk wel nodig zijn indien Brussel wenst de fietsaandelen te bereiken die het vooropstelt. Het leidt echter geen twijfel dat aanzienlijke winsten wat betreft congestie zullen geboekt worden. Er zullen immers minder mensen in de file staan.

Wie komt het ten goede?

De positieve impact op congestie komt ten goede aan alle gemotoriseerde verkeersdeelnemers, dit zijn hoofdzakelijk huishoudens en ondernemingen.

Binnen deze studie was het niet mogelijk een verdere opsplitsing te voorzien tussen de verschillende verkeersdeelnemers die tijd winst maken. Een meer diepgaande studie zou

bijvoorbeeld een onderscheid kunnen maken tussen de winsten voor het vrachtvervoer en het personenvervoer.

8.5 Besparing voor de huishoudens

Zoals voor de andere indirecte effecten zijn ook hier de hypothesen en berekeningen gelijkaardig aan wat we deden voor de jaren 2002 en 2012. Er zijn twee verschillen bij het toepassen van de methode.

- We hielden rekening met de aanwezigheid van elektrische fietsen en hun hoger kost. We gingen ervan uit dat de gemiddelde kost van de elektrische fiets dubbel zo hoog zijn als deze van de klassieke fiets. Dit is een vereenvoudiging van de hypothese die we aanhouden onder de directe effecten. Wat betreft de aankoopkost is dat een overschatting van de kost, 970 euro voor een “gewone” fiets tegenover 1700 voor de fiets met trapondersteuning. De onderhoudskost ligt echter hoger omdat na enkele jaren ook de batterij moet vervangen worden.
- We deden de berekening voor twee scenario's. Het basisscenario nam dezelfde hypothesen als we deden voor 2002 en 2012. Het scen2- autoverlators met extra autoverlators onder de fietsers gaat ervan uit dat het aantal vervangen autokilometers stijgt van 26% naar 66%, de bespaarde openbaarvervoerkost halveert en dat het aantal fietsers die het met een auto minder kan doen, verdubbelt van 15% tot 30% van de fietsers. Het is moeilijk het realisme van deze laatste hypothese te testen in de realiteit. We wijzen er wel op dat in fietssteden zoals Amsterdam het autobezit slechts de helft bedraagt van het autobezit in Brussel, 290 tot 600 in Brussel. (Fjodor, 2010). Om dat te bereiken zou het aantal auto's van de Brusselaars gehalveerd moeten worden terwijl wij er in onze hypothese slechts van uit gaan dat 30% van de fietsers een auto wegdoen.

Meer gedetailleerde kostencijfergegevens zijn te vinden in de bijlage.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten.

50 tot 100 miljoen winst voor huishoudens, 15 tot 50 miljoen winst voor de maatschappij

Tabel 55: overzicht van de winsten voor de huishoudbudgetten voor het 2020 basisscenario en het 2020 meer auto verlater scenario (miljoen EUR)

		2020 basis				2020 meer autoverlaters			
		winsten uit gezichtspunt gebruiker				winsten uit gezichtspunt gebruiker			
		accijnzen	btw	kost excl t	som	accijnzen	btw	kost excl t	som
fietser	die een auto wegdoet	9.1	6	26	40.7	18.1	11	50	79.6
	die geen auto wegdoet	3.6	-1	-3	-0.3	7.6	1	1	9.7
fietser met elektrische ondersteuning	die een auto wegdoet	1.3	1	3	5.3	2.6	1	6	10.4
	die geen auto wegdoet	0.5	-1	-3	-3.2	1.1	0	-2	-1.2
fietsende sholier/student		0.0	0	-1	-0.9	0.0	0	-1	-0.9
occasionele fietser	die een auto wegdoet	1.6	-1	-6	-4.7	4.1	1	-2	3.0
occasionele fietser met elektrische ondersteuning	die geen auto wegdoet	0.2	0	-2	-1.8	0.6	0	-1	-0.7
totalen		16.4	3.3	15.4	35.1	34.2	13.9	51.7	99.8

De tabel leert ons het volgende:

- Een beperkte penetratie van elektrische fietsen beïnvloedt de resultaten slechts in beperkte mate
- De belangrijkste beïnvloedende parameter is het aantal fietsers die een auto kunnen opgeven. Het is hoofdzakelijk deze factor die ervoor zorgt dat de potentiële besparing van de huishoudens in het scen2-autoverlater scenario bijna 100 miljoen bedraagt en slechts 35 miljoen in het 2020 basis scenario.
- De besparing voor de huishoudens mag niet gezien worden als een maatschappelijke winst. De helft of meer dan de helft van winsten voor huishoudens bestaan in het minder betalen van taksen en accijnzen.
- De federale overheid lijdt dus een aanzienlijk verlies wat betreft inkomsten van accijnzen en belastingen. Ook de regionale overheid lijdt een marginaal verlies door een lagere inning van verkeersbelastingen.

8.6 Subsidies voor openbaar vervoer

We gaan weerom uit van gelijkaardige hypothesen zoals we dat deden voor de jaren 2002 en 2012. De dekkingsgraad is verder verbeterd tov 2012. Voor de fietsers die terug het OV zouden nemen zou de dekkingsgraad 58% bedragen, in 2012 bedroeg die 48%. Voor de ex-fietsers in 2012 rekenden we met een dekkingsgraad van 53%.

Daarnaast bekijken we de impacts in 2 scenario's. Het basisscenario voorziet vooral een overstap van OV naar fiets terwijl het scen2-autoverlaters vooral overstappers van auto naar fiets ziet.

De onderstaande tabel toont dan ook de logisch resultaten. Het basisscenario levert een jaarlijkse besparing van 38 miljoen euro op de werkingskosten op. Het scen2 levert logischerwijze een lagere besparing op voor de overheid.

	2020 basisscenario	2020 scen2 autoverlaters
besparing voor de overheid (miljoen EUR)	38	19
ex-fietsritten door OV (miljoen)	72	36

We wijzen er ook hier nogmaals op dat deze cijfers geen rekening houden met een besparing op investeringen. Wat we in deel I aangaven blijft ook hier gelden. Als dankzij fietsen het aantal openbaar vervoergebruikers (in de spits) gevoelig lager ligt dankzij fietsen zullen minder investeringen nodig zijn. Als we ervan uitgaan dat 30% van de investeringen voorzien in het beheersplan nodig zijn voor extra infrastructuur en materieel, en we de helft van de voorziene reizigersaan groei kunnen opvangen dankzij meer fietsen (basisscenario), dan betekent dit ook een jaarlijkse besparing van 80 miljoen EUR gedurende 10 jaar.

Bijlagen

1 Gedetailleerde hypothesen voor het bepalen van de fietsmobiliteit

De tabel geeft het aantal fietsverplaatsingen per individuele fietser, het aantal jaarlijkse verplaatsingen in miljoen per fietsercategorie, het aantal jaarlijks afgelegde fietskm per fietsercategorie, het aantal fietsers per categorie, de gemiddelde afgelegde fietsverplaatsingsafstand, het aantal weken per jaar dat gefietst werd.

De opsplitsing in categorieën was nodig om het ons toe te laten bepaalde indirecte effecten in te schatten. De opsplitsing was ook nodig bij de opbouw van de mobiliteitshypothesen op te bouwen.

2012							
		verplaatsingen /week/fietser	jaarlijks aantal verplaatsingen (miljoen)	jaarlijks aantal km (miljoen)	aantal fietsers	gemiddel d aantal km	fietswek en/jaar
totaal Brusselse verplaatsingen			1002				
totaal fietsverplaatsingen		11	39.28	149	69757	3.8	52
Brusselaars	fietser	totaal	18	25.63	97	29285	3.8
		werk	10	13.18	50	29285	3.8
		andere motieven	8	12.45	47		52
	fietsende scholier/student	totaal	18	3.88	15	5622	3.8
		school	10	1.69	6		30
		andere motieven	8	2.20	8		52
	occasionele fietser	totaal	6	9.77	37	31301	3.8
pendelaars		totaal			4	3550	
		hoofdmodus	10	0.63	3	1400	45
		na transport	10	0.9675	1.0	2150	45

1.1 Brusselse fietsers 2012

We vertrokken van een schatting van het totaal aantal verplaatsingen van Brusselaars (Beldam) en berekenden daaruit de verschillende types van fietsverplaatsingen

Totaal aantal verplaatsingen:

Beldam geeft een gemiddelde van 2,2 verplaatsingen per persoon per dag. Het Beldam rapport geeft wel aan dat dat cijfer zeer waarschijnlijk een onderschatting is. We gaan uit van 2.7 verplaatsingen per persoon per dag zoals het onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen dat aangeeft voor Vlaanderen. Op basis van de Brusselse bevolking komen we dan uit op 1002 miljoen verplaatsingen door Brusselaars per jaar.

Het aantal fietsverplaatsingen

Beldam geeft aan dat 3,5% van alle intra Brussels verplaatsingen met de fiets gebeuren. We nemen dit als een proxy voor de verplaatsingen van de Brusselaars. We gaan ervan uit dat dit aandeel gestegen is tot 3.9% in 2012 op basis van de stijging in de fietstellingen van het fietsobservatorium

(Pro Velo, 2012). Dit levert ons 39 miljoen fietsverplaatsingen op.

Het aantal woon werk verplaatsingen

Beldam geeft aan dat 6,3% van de Brusselse actieve bevolking gaat werken per fiets. We gaan ervan uit dat dit aandeel in 2012 is gestegen tot 7.1% op basis van de evolutie in de fietsstatistieken. De actieve bevolking bedraagt 415.030 van de 1.016.766 Brusselaars ouder dan 6 jaar. Dit betekent dus 29285. Als we ervan uitgaan dat deze mensen 5 dagen per week gedurende 48 weken werken, doen ze jaarlijks 25 miljoen verplaatsingen af.

het aantal woon-school verplaatsingen

Beldam stelt dat 3,2% (3.6% na correctie voor stijgend aantal fietsers) van de schoolbevolking per fiets naar school gaat. Op basis van een schoolbevolking van 313.727 van de 1.016.766 Brusselaars ouder dan 6 jaar betekent dat 11244 personen. Op basis van de ervaring van Pro Velo bij het tellen van fietsers lijkt dit cijfer een overschatting. Ook in kalme wijken zien ze weinig fietseresers hoewel er zeker ook uitzonderingen zijn. Zo zijn er bijvoorbeeld 400 scholieren die met de fiets naar het Jan van Ruusbroec instituut gaan.

We halveren dit cijfer tot 5622.

We nemen als hypothese dat deze personen 5 dagen per week naar school gaan gedurende 30 weken. Dat betekent bijna 2 miljoen verplaatsingen per jaar.

Verdeling van de overblijvende verplaatsingen

Er blijven dus 24 miljoen fiets verplaatsingen te verdelen (=39-13-2) over de andere motieven. We gaan ervan uit dat 60% van deze verplaatsingen door pendelaars en scholieren worden gedaan voor andere motieven. Het gaat om ongeveer 12 miljoen extra verplaatsingen voor « fietser » en 2 miljoen voor de scholieren en studenten.

De overige 40% van de verplaatsingen wijzen we toe aan occasionele fietsers. We stellen als hypothese dat deze mensen gemiddeld 6 verplaatsingen per week doen. Dat levert 31000 fietsers op. .

Fietsactiviteit binnen een beperkte groep

Op basis van bovenstaande hypothesen komen we tot een sterke concentratie van de fietsactiviteit binnen een beperkte groep. Deze resultaten kwamen ook tot stand op basis van Beldam enquête.

Andere elementen uit de Beldam enquête zouden wijzen op een aanzienlijk hoger fietsgebruik en een grotere spreiding van het fietsgebruik.

Op basis van de terreinkennis van Pro Velo en de enquête die ze organiseerden opteren we voor bovenstaande aanpak. We merken op dat in de enquête onder de Pro Velo bezoekers, slechts 15% van de ondervraagden de fiets niet voor woon-werk verkeer gebruikten wat de sterke concentratie van fietsactiviteit bij een beperkt aantal fietsers bevestigt. In bovenstaande maakten we de link wat minder strikt en gingen we er uit van 40% van de fietsers de fiets niet voor woon werk verkeer

gebruiken (en dus minder fietsen). Op deze manier proberen we rekening te houden met het feit dat de Pro Velo bezoekers mogelijk meer dan gemiddeld zeer regelmatige fietsers zijn.

Geen correctie voor fietsen in de vrije tijd

We voerden geen correctie door voor fietsen in de vrije tijd. Theoretisch gezien is dit nodig omdat:

De zuivere “pleziertochtjes en wandelingen” ook als verplaatsing in Beldam zijn geregistreerd terwijl die hoogstwaarschijnlijk niet bijdragen aan een verbetering van de indirecte impacts. Deze verplaatsingen vervangen normaal gezien niet een auto of OV verplaatsing.

Toch voerden we geen vermindering van de de bekomen fietshoeveelheden door om te corrigeren voor de zuiver recreatieve tochten omdat:

- Het aantal recreatieve tochten van de Brusselaars al bij al beperkt is
- De recreatieve tochten meestal niet of slechts zeer gedeeltelijk binnen het BHG plaatshebben.

1.2 Pendelaars 2012

Op basis van tellingen van de FOD economie gaan we uit van 350.000 pendelaars naar Brussel (FOD economie 2010).

Fietsen als hoofdmodus

Het kenniscentrum van de mobiliteit geeft op basis van Beldam aan dat 0.4% (0.45% na aanpassing) van de pendelaars de fiets als hoofdmodus gebruiken. Dit zijn 1400 mensen. We gaan ervan uit dat deze mensen 5 fietskm op Brussels grondgebied afleggen. (eigen hypothese). We merken wel op dat de Beldam steekproef hier beperkt is (6 fietsers voor in en uitgaande pendel).

Fietsen als na transport

Het kenniscentrum van de mobiliteit geeft aan hoeveel pendelaars welke modus gebruiken. We gebruiken deze cijfers niet omdat we ervan uitgaan dat het voortransport met de fiets hierbij overweegt. We maken een eigen inschatting.

- Plooi-fietsen:

We stellen als hypothese dat in elke treinwagon van de bijna 200 treinen die tussen 7 en 9 de Noord-Zuidverbinding doorrijden 1 plooi-fiets aanwezig is. Als we 8 wagons per trein tellen komen we aan 1600 pendelaars met een plooi-fiets.

- Gestalde fietsen in treinstations:

We stellen dat 75% van de 670 plaatsen in de fietsstallingen in de grote Brusselse stations s’nachts gebruikt worden. Dat betekent dat 500 pendelaars op deze manier de fiets gebruiken.

- Villo!

Er zijn 250 Villo! Fietsen beschikbaar in de grote Brusselse stations. We gaan ervan uit dat nog eens 250 pendelaars op deze manier de fiets gebruiken.

- Totaal: 2150 pendelaars met fiets als natransport

Voor de pendelaars die de fiets als natransport gebruiken gaan we uit van een gemiddelde afstand van 1. km enkele afstand.

1.3 Fietzers 2002

Het fietsvolume 2002 bepaalden we door de groei in het fietsverkeer tussen 2002 en 2012 terug te rekenen naar 2002. Dit geeft volgende resultaten.

2002								
			verplaatsingen /week/fietser	jaarlijks aantal verplaatsingen (miljoen)	jaarlijks aantal km (miljoen)	aantal fietzers	gemiddel d aantal km	fietswek en/jaar
		totaal	11	11.66	44	20711	3.8	52
Brusselaars	fietser	totaal	18	7.61	29	8695	3.8	
		werk	10	3.91	15		3.8	45
		andere motieven	8	3.70	14		3.8	52
	scholier/student	totaal	18	1.15	4	1669	3.8	
		school	10	0.50	2		3.8	30
		andere motieven	8	0.65	2		3.8	52
	occasionele fietser	totaal	6	2.90	11	9293	3.8	52
pendelaars	totaal				1054			
	hoofdmodus	10	0.19	2	416	10.0	45	
	na transport	10	0.29	0.6	638	2.0	45	

Figuur 9: schatting van fietsmobiliteit in 2002

2 Gezondheidseffecten van fietsen

De literatuur beschrijft volgende positieve effecten van fysieke activiteit en bewegen. (PRNS–programme national nutrition santé, .) .

Betere gezondheid

- Vermindering van het risico op hart en vaatziekten
- Vermindering van het risico op aan aantal kankers
- Vermindering van het risico van diabetes type 2
- Vermindering van het risico op osteoporose
- Beperking van overgewicht
- Vermindering van hoeveelheid vet in het bloed

Betere conditie

- Meer spierkracht
- Verbetering van souplesse, evenwicht en coördinatie
- Verbetering van hart en ademhalingsfunctie
- Minder rugklachten
- Hogere autonomie voor bejaarden

Groter psychisch welzijn

- Verbetering van levenskwaliteit
- Beter bestand tegen vermoeidheid
- Minder angst en depressie
- Makkelijker ontspannen
- Beter kwaliteit van de slaap

3 Uitleg HEAT tool gebruikt om gezondheidsbaten in te schatten

Om de lagere mortaliteit van fietsers in te schatten gebruiken we een assessment tool ter beschikking gesteld door de experts van de WGO. De documentatie en het tool zijn publiek beschikbaar op <http://www.heatwalkingcycling.org/>

Waarom kozen we voor deze tool?

We kozen voor het gebruik van deze tool om onderstaande redenen

- Rekeninstrument gemaakt door een team van experts binnen de WGO.

De Wereldgezondheidsorganisatie zette een experts team aan het werk om effecten van fietsen (en stappen) economisch te evalueren. Dit team bestaat uit 12 internationale experts. Daarnaast is er ook een advisory group van 20 personen.

De voorgestelde methode kwam tot stand op basis van een review van initieel 5000 papers. Uiteindelijk voldeden slechts een twintigtal papers aan de WGO kwaliteitscriteria.

- Effecten inschatten door vergelijking van fietsers en niet fietsers

De WGO experts kozen voor een aanpak die vergelijkbare personen die al dan niet fietsen met elkaar vergelijkt. Het is de enige manier om alle effecten van fietsen in rekening te brengen. Vergelijken van een “vergelijkbare” fietser en niet fietser is de beste manier om de impact van fietsen in te schatten.

Een andere aanpak bestaat erin om de impact van fysieke activiteit op het voorkomen van een beperkt aantal ziekten te simuleren in een populatie met een eenvoudig model. Het nadeel van deze aanpak is dat niet alle effecten van fietsen in rekening worden genomen. Dit soort studies komen dan ook gezondheidsbaten uit die veel lager liggen dan de hier gekozen aanpak. Een voorbeeld van deze alternatieve modelaanpak zijn de schattingen in “valuing the benefits of cycling,” (SQW, 2007).

- Kwaliteit van de studie aan de basis van de aanpak

De basis voor de WGO aanpak is een studie waarbij bijna 7000 deelnemers, fietsers en niet-fietsers over een periode van gemiddeld meer dan 14 jaar werden gevolgd (Andersen, 2000). De studie corrigeerde voor eventuele socio economische kenmerken zoals leeftijd, roken, geslacht,... tussen fietsers en niet-fietsers, maar ook voor vrije tijd activiteiten. Dat laatste betekent dat de studie corrigeerde voor fietsers die eventueel actiever zouden zijn in hun vrije tijd.

Er is slechts één andere studie bekend die op dezelfde schaal fietsers en niet fietsers kon vergelijken. Het gaat om een studie bij vrouwen in China.

Het is interessant dat deze studie de resultaten van de Kopenhagen studie bevestigt in een totaal andere socio-culturele context.

- Onzekerheid omtrent vergelijkbaarheid maatschappij met of zonder fietscultuur

Kenmerken, hypothesen en randvoorwaarden voor gebruik van de tool

- De tool kwantificeert de vermindering in de mortaliteit van fietsers. Ze doet op basis van de in bovenvernoemde studie vastgestelde relatie tussen fietsen vermindering in mortaliteit. De gemiddelde daling in mortaliteit bedroeg 28% voor de fietsers. De gemiddelde fietser rijdt hiertoe 3 uur per week, 36 weken per jaar.
 - Dit is een hypothese die hanteerbaar is voor de Brusselse situatie. De regelmatige fietser die meer dan 5 maal de fiets gebruikt zal op basis van onze mobiliteitshypothesen een beetje meer bewegen. De occasionele die tussen 1 en 4 maal de fiets gebruikt zal aanzienlijk minder bewegen. We laten daarom het modelletje apart lopen voor de verschillende categorieën fietsers
- Fietsen heeft een positieve impact vanaf de eerste “regelmatige” km. De opbrengst van elke bijkomende kilometer wordt lager. Boven anderhalf uur dagelijkse activiteit is er geen gezondheidswinst meer. (log lineaire relatie)
 - Voor mensen die minder dan het bovenvermelde gemiddelde fietsen daalt het effect een beetje minder dan proportioneel. Mensen die slechts 1/3 van het gemiddelde fietsen zien hun overlijdens risico met 10% dalen.
 - Voor mensen die dubbel zoveel fietsen zal het effect minder dan proportioneel stijgen. Het overlijdensrisico daalt met 48% en niet met 56% ($2 \times 28\%$).
 - Het gezondheidseffect is begrensd op een halvering van het overlijdensrisico. Dit wordt bereikt bij 1.5 uur stevig fietsen per dag. Het model is dus niet bruikbaar voor de impacts bij atleten, (fiets) postbodes, fietskoeriers,...in te schatten.
 - Dit is een hypothesen die hanteerbaar is voor de Brusselse situatie. Het aantal fietsers dat eventueel in de laatste categorie zou vallen is marginaal. Het gaat om fietsafstanden van 15 km enkele reis wat uitzonderlijk is Brussel wat ook uit de Beldam enquête blijkt.
- Het tool evalueert de effecten van mensen in de leeftijdsklasse 20 tot 64 jaar. Voor kinderen zijn de effecten op mortaliteit te beperkt. Deze worden daarom niet meegenomen. Bij ouderen zijn de effecten belangrijker, maar ook daar ontbreken grootschalige studies die de effecten in kaart brengen om te kunnen gebruiken.
 - We gaan ervan uit dat onze populatie in deze leeftijdscategorie valt. Op basis van de tellingen van Pro Velo is het aantal jongeren (kinderen en adolescenten) marginaal (1%)
- Om de daling in mortaliteit te monetariseren gebruikt het tool de waarde van een statistisch leven. Dit bedraagt 2.0 miljoen Euro en is coherent met de waarde die gebeurt bij het evalueren van de ongevalskost. Het gebruik van een statistisch leven is standaard evaluatie van transportbeleid, bijvoorbeeld op het vlak van verkeersveiligheid.

Bijkomende hypothesen om de gezondheidsbaten in Brussel in te schatten

- Niet alle fietsers zouden minder bewegen indien ze niet zouden fietsen. 29 % van de fietsers zouden stappen, tenminste voor een deel van de trajecten die ze anders

zouden fietsen (zie mobiliteitshypotheses). We verminderen de gezondheidsbaten uit de toepassing van het HEAT model of WGO model dus met 29%.

- De brengen de gezondheidsbaten voor kinderen en scholieren niet in rekening. Hieromtrent bestaan te weinig betrouwbare gegevens. Het gaat om ongeveer 11.000 fietsers in 2012.
- Hoewel de mortaliteit door ongevallen in de cijfers vervat zit zullen we de ongevalskosten apart inschatten in een andere sectie. Op deze manier houden we eventueel rekening met extra onveiligheid in Brussel tov Kopenhagen. We rekenen dus wel een deel van de ongevallen dubbel.

4 Berekening afgelegde km brom- en motorfiets en voetgangers

De basis voor de berekening van de impact van fietsen op de ongevalscijfers zijn de mobiliteitshypotheses voor fietsers, de ongevallenstatistieken van het BIVV en de monetaire waardering van ongevallen.

We voeren hier ook de schattingen van het aantal afgelegde km voor andere modi toe.

Voor auto's baseren we ons op de schattingen van de FOD. Het gaat om 3400 miljoen jaarlijkse autokm..

Voor OV vermenigvuldigden we het aantal ritten uit het jaarverslag van de MIVB met het gemiddeld aantal km uit Beldam. De autokm zetten we om naar personenkm rekening houdend met een bezettingsgraad van 1.4. De impact van deze aanpassing op het resultaat is te verwaarlozen.

Voor de brom en motorfietsen berekenden we het aantal verplaatsingen door hun modaal aandeel (0.8%) te vermenigvuldigen met het aantal verplaatsingen door Brusselaars (iets meer dan een miljard verplaatsingen -zie boven) en de gemiddelde afstand (5.8). Voor de inkomende pendelaars gebruikten we eenzelfde methode uitgaande van het aantal inkomende pendelverplaatsingen (157 miljoen). Dit levert in totaal 52 miljoen km op.

Voor voetgangers gebruiken we eenzelfde methode. Omdat hierbij ook voor en na transport belangrijk zijn voeren we daarvoor een correctie toe. We gaan ervan uit dat deze voor en na transport trajecten slechts een vierde bedragen van een traject waar stappen de hoofdmodus is (1.2km/4). Basis hiervoor zijn ook tabellen 30,31 en 32 uit het cahier van het kenniscentrum mobiliteit. Dit levert in totaal ongeveer 560 miljoen voetgangerskm op.

Voor 2002 ontbraken de gegevens om een schatting te maken volgens dezelfde methode voor voetgangers en brom-en motorfietsen. We behielden daarom dezelfde cijfers met een aanpassing naar beneden voor de bevolkingsevolutie, ongeveer -10%. Dit houdt een (te) sterke vereenvoudiging in. De cijfers van 2002 moeten daarom voldoende kritisch bekeken worden.

5 Kosten van een mensenleven gebruikt voor evaluatie gezondheidsbaten en verkeersslachtoffers

We gebruikten volgende monetaire waarderingen voor verkeersslachtoffers. Dit zijn de cijfers die de Europese HEATCO studie voor België voorstelt (Bickel, 2004). We pasten de cijfers aan voor de stijging van de levensduurte (2%/jaar). Dit cijfer is consistent met de waarde van een leven die we gebruikten voor de inschatting van de gezondheidsbaten.

Tabel 56: monetaire waardering in miljoen EUR van verkeersslachtoffers

	te voet	brom- fiets/mot	fiets	auto bestuur.	OV-MIVB
dode	2.157	2.161	2.157	2.161	2.161
zwaargewonde	0.376	0.380	0.377	0.380	0.380

Deze zijn schattingen die de totale sociale ongevalskosten omvatten. Deze bestaan uit drie delen:

de bereidheid tot betalen van de voertuigbestuurder zelf om een ongeval of lichamelijk letsel te vermijden

de bereidheid tot betalen van vrienden en familie van de voertuigbestuurder om een ongeval te vermijden. Deze wordt meestal geschat op 10-40% van de eigen bereidheid tot betalen (Jones Lee.1992). In deze studie gebruiken we 10%.

de zuiver economische kosten die veroorzaakt worden door een ongeval: verlies productieve werkuren, kosten voor ambulance, de politie, de medische kosten, de herstelkosten. Hierbij merken we allereerst op dat het netto verlies aan productie al in de bereidheid tot betalen zit. Over het algemeen worden medische kosten niet gedragen, terwijl administratie en materiële kosten voor 90% gedragen zijn. Dit hangt sterk af van het verzekeringssysteem en de sociale zekerheid. Voor België werd in het GRACE project¹ verondersteld dat de verhouding van deze laatste term over de waarde van een mensenleven gelijk is aan 0,08 voor een dodelijk ongeval, 0,25 voor een zwaargewonde en 0,55 voor een lichtgewonde.

Voor gezondheidsevaluatie nemen we slechts de eerste twee componenten in beschouwing.

¹ GRACE, www.grace-eu.org

6 Hypotheses voor de berekening van de besparing bij de huishoudens

De gedetailleerde hypothesen bevinden zich in de bijlage.

Hieronder staan in meer detail de hypothesen voor de gebruikskosten van de verschillende modi in het geval de fietser niet meer zou fietsen.

Autokosten

Om de autokosten te berekenen baseren we ons op de studie “internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen” (Delhay, 2010). We baseren ons op de kosten van een benzinevoertuig omdat dat meest voor de hand ligt in een stedelijke context.

We gaan ervan uit dat 15% van de “fietsers” een auto kan opgeven dankzij de fiets. De Pro Velo enquête geeft aan dat 20% van de “fietsers” een auto konden opgeven. We maken de hypothese voorzichtiger. We nemen aan dat deze auto tevoren gemiddeld 3000 km/jaar aflegde. De winst voor deze fietsers bedraagt bijna 3000 EUR/jaar.

De “fietsers” die geen auto van de hand kunnen doen besparen enkel op hun variabele autokosten. We gaan ervan uit dat gemiddeld gezien 26% van de fietskilometers bij afwezigheid van de fiets met de auto zou gedaan worden (zie boven). De jaarlijkse winst voor deze fietsers bedraagt een beetje minder dan 150 EUR.

De scholier/student bespaart niet op een auto. De occasionele fietser bespaart ongeveer 50 EUR.

Openbaar vervoerskosten

- Fietsers die nog steeds abonnement hebben

Bijna 20% van de fietsers gebruikt nog steeds intensief het openbaar vervoer (Pro Velo enquête), maar dan vijfmaal per week. Deze behouden dus een abonnement en realiseren geen winst op hun OV budget omdat ze fietsen.

- Fietsers die geen abonnement meer hebben

De fietsers zonder OV-abonnement geven gemiddeld 150 EUR/jaar uit aan het OV. (Pro Velo enquête en eigen berekeningen).

We gaan ervan uit dat zonder fiets, 60% van deze fietsers een OV-abonnement ter waarde van 500 EUR hadden gehad, gemiddelde kost voor de fietser zou dus 300 EUR ($0.6 \cdot 500$) zijn. Deze fietsers winnen dus jaarlijks 150 EUR omdat ze fietsen. (300 (wat ze hadden betaald gemiddeld zonder fiets) - 150 (wat ze nu betalen))

Gemiddeld gezien maakt elke fietser dus 120 EUR winst op zijn OV uitgaven, namelijk 80% van 150 EUR. .

We gaan ervan uit dat de occasionele fietser nog steeds een OV abonnement heeft en dus geen winsten realiseert op zijn uitgaven voor het openbaar vervoer.

De kost van een openbaar vervoersabonnement voor scholier bedraagt slechts 120 EUR. Deze zal dus nagenoeg steeds zijn openbaar vervoersabonnement behouden.

Fietskosten

Op basis van de pro velo enquête bepalen we de jaarlijkse kosten van de fietser. We maken een onderscheid tussen de aankoop kost en de variabele kost.

De gemiddelde aankoopkost (tweedehandsfietsen inbegrepen) bedraagt 780 EUR. We rekenen met de helft van deze kost omdat we ervan uitgaan dat heelwat potentiële fietsers reeds over een fiets beschikken maar deze slechts sporadisch of niet gebruiken. We rekenen met een levensduur van 6 jaar voor de fiets. In het VMM rapport rond kosten van vervoersmodi ligt de kost van de fiets 15 tot 20% lager op basis van Bits (een Belgisch federaal onderzoeksproject). (Delhay, 2010)

De variabele fietskosten (onderhoud en accessoires) laten we variëren in functie van het aantal afgelegde km. Voor de “fietser” zijn de variabele kosten dus belangrijker dan voor de “occasionele fietser”.

Pendelaars

De besparingen voor de pendelaars namen we niet in rekening omdat

- we over te beperkte informatie beschikken wat betreft de pendelaars
 - we maakten schattingen over het aantal Brusselse pendelaars die (deels) fietsen en over de afstand die ze afleggen op Brussels grondgebied. Het is moeilijk om hypothesen te maken over de afstand die ze afleggen buiten het Brussels grondgebied. Die is voor de meeste pendelaars waarschijnlijk groter dan de afstand afgelegd op het Brussels grondgebied en kan zo dus ook fundamenteel hun extra kosten of besparingen beïnvloeden.
- we ons in eerste instantie op het Brussels standpunt willen richten
- de besparingen klein zullen uitvallen tov de besparingen voor de Brusselaars

BTW en belastingen

In alle bovengenoemde bedragen zijn taksen en belastingen inbegrepen. De gebruiker of consument ziet deze als een kost, voor de maatschappij als geheel gaat het niet om een kost, maar louter om een transfert tussen actoren. We isoleren daarom de BTW en belastingen.

Tabel 57: overzicht van verschillende kosten voor auto en fietsgebruik (EUR/jaar of EUR/100km)

	auto	fietser	fietsende scholier/	occasionele fietser
vaste kost	2371			
waarvan				
netto kost	1587	61	61	
belastingen en takse	419			
belastingen en taken	33			
btw	332	13	13	
variabele kost	per 100km	per jaar		
brandstof en onderhoud netto	7.6	83	65	29
belastingen en takse	4.9			
BTW brandstof en onderhoud	2.6	17	14	6
accessoires		66	52	24
BTW accessoires		14	11	5
totaal	15.2	254	216	91

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende kosten voor de auto en de verschillende types fietser zoals we ze gebruikten. We hielden bijvoorbeeld rekening met een jaarlijkse vaste kost van 2371 EUR alle taken en belastingen inbegrepen. De kost zonder taken en belastingen bedragen slechts 1587 EUR. Zoals gezegd zijn deze kosten gebaseerd op berekeningen die TML maakte in het kader van een studie voor de VMM omtrent de kosten van de verschillende modi (Delhay, 2010).

7 Achtergrond bij hypothesen voor subsidies openbaar vervoer

Hieronder vindt u extra achtergrond bij de hypothesen omtrent de inschatting van de impact op de subsidies voor openbaar vervoer.

Impact van extra reizigers op kosten en inkomsten

We bekijken eerst de impact van één nieuwe reiziger en vervolgens de impact van een kritische hoeveelheid reizigers.

1 nieuwe reiziger

- heeft geen invloed op de kosten. Er zijn geen extra chauffeurs, investeringen in rollend materieel of andere infrastructuur nodig.
- levert extra inkomsten op.

een bepaalde kritische hoeveelheid nieuwe reizigers

- brengt extra kosten met zich mee.
 - De frequentie van de dienstverlening moet verhoogd worden
 - extra materiaal moet mogelijk ingezet worden.
 - Bepaalde infrastructuur moet aangepast worden
 -
- Levert meer inkomsten op

De hoogte van de extra kosten en de verhouding tussen kosten en opbrengsten zullen afhangen van de verdeling van de nieuwe reizigers in de tijd en geografisch over het net.

- Indien de nieuwe reizigers er vooral in de spits en op de drukste lijnen bijkomen dan zorgt dit voor aanzienlijke extra kosten en investeringen. De kosten zullen dan de extra inkomsten overstijgen.
- Indien de nieuwe reizigers vooral buiten de spits op de minst drukke lijnen bijkomen dan zal er nagenoeg geen extra kost zijn, maar wel extra inkomsten. De extra inkomsten overstijgen dan ruimschoots de (bijna onbestaande) kosten.

Historische observaties en prognoses bij MIVB

Om onze hypothesen vorm te geven bekeken we de evolutie van aantal ritten, dekkingsgraad, aantal voertuigen,.. bij de MIVB. Gemakkelijkheid halve stelden we openbaar vervoer in Brussel gelijk met MIVB. Dit is niet helemaal juist aangezien ook De Lijn en TEC vervoer verzorgen in Brussel.

In de periode 2002-2012 zien we dat (jaarverslagen MIVB)

- het aantal reizigers zeer sterk steeg, van 200 miljoen ritten tot bijna 350 miljoen ritten (+75%).
- De dekkingsgraad verbeterde, van net geen 40% tot bijna 50%. De dekkingsgraad geeft aan hoeveel de MIVB verkeersontvangsten dekken van de werkingskosten. Het is hierbij

belangrijk te beseffen dat de kosten voor investeringen niet begrepen zijn in de werkingskosten.

- Het aantal voertuigen steeg ook aanzienlijk, doch minder sterk dan het aantal ritten. Dit is te wijten aan de vergroting van de voertuigen in het voertuigenpark. Mogelijk speelt ook een efficiënter gebruik van de voertuigen mee.
- Het aantal “plaatsenkilometers in reizigersdienst” steeg vermoedelijk met iets meer dan 30%. Het is moeilijk om een precieze schatting te maken aangezien de methode voor het bepalen van het aantal plaatsenkilometers werd aangepast in 2006. De tabel geeft daarom een schatting voor twee deelperiodes, 2002-2005 en 2007-2012.

Tabel 58: overzicht van enkele kentallen uit de jaarverslagen van 2002 en 2012 van de MIVB

	2002	2012	ratio 2012/2002
aantal ritten (miljoen)	200	350	1.75
rollend materieel (aantal)			
metro (aantal rijtuigen)	217	343	1.58
tram	292	363	1.24
bussen	571	621	1.09
plaatsenkm 2007-2012(miljoen)	5814	7214	1.24
plaatsenkm2002-2005 (miljoen)	7595	7928	1.04
personeel (VTE)	5840	6717	1.15

De nieuwe beheersovereenkomst 2013-2017 voorziet in: (persbericht MIVB ivm beheersovereenkomst)

- Een verhoging van de vervoerscapaciteit met 22% tegen 2017 en met 60% tegen 2022.
- Hier staat een investering tegenover van 4.4 miljard EUR over 9 jaar. Het is binnen deze studie niet mogelijk een onderscheid te maken tussen deze investeringen die enkel de diensten willen verbeteren en de investeringen die nodig zijn om de capaciteit drastisch op te voeren.

8 Gedetailleerd overzicht van verdeling van fietsverplaatsingen in 2020

2020								
		verplaatsingen /week/fietser	jaarlijks aantal verplaatsingen (miljoen)	jaarlijks aantal km	aantal fietsers		gemiddel d aantal km	fietsweken /jaar
						waarvan elektrisch ondersteund		
totaal		11	154.63	588	274613	30728	3.8	52
Brusselaars	fietser	totaal	18	100.90	383	115284	14517	3.8
		werk	10	51.88	197			3.8
		andere motieven	8	49.02	186			3.8
	fietsende sholier/student	totaal	232	15.29	58	22132	0	3.8
		school	133	6.64	25			3.8
		andere motieven	100	8.65	33			3.8
	occasionele fietser	totaal	6	38.45	146	123222	15517	3.8
pendelaars		totaal			13975			
		hoofdmodus	10	2.48	12	5511	694	5.0
		na transport	10	3.81	3.8	8464		1.0

9 Detailoverzicht van gezondheidseffecten op mortaliteit in 2020

	2020 basis				2020 meer autoverlaters			
	fietser	fietssende sholier/ student	occasional fietser	pende laars	fietser	fietssende sholier/ student	andere fietser	pende laars
aantal dagen	365	365	365	315	365	365	365	315
afgelegde afstand/dag	9.1	7.2	0.9	2.6	9.1	7.2	0.9	2.6
aantal fietsers	115284	5533	123222	5511	115284	5533	123222	5511
VOSL	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812	1.98812
jaarlijkse benefit HEAT tool (miljoen Eur)	335.1	13.6	48.0	5.8	335.1	13.6	48.0	5.8
aantal doden	168.5	6.9	24.1	2.9	168.5	6.8	24.1	2.9
totaal voor jaar	402.5				402.5			
totaal aantal doden minder	202.4				202.4			
correctie voor stappers								
jaarlijkse benefit HEAT tool (miljoen Eur)	237.9	9.7	34.1	4.1	288.2	11.7	41.3	5.0
aantal doden	119.6	4.9	17.1	2.1	144.9	5.9	20.8	2.5
totaal voor jaar	285.8				346.2			
totaal aantal doden minder	143.7				174.1			
correctie voor fietsen met elektrische ondersteuning								
jaarlijkse benefit HEAT tool (miljoen Eur)	208.0	9.7	29.8	3.6	251.9	11.7	36.1	4.4
aantal doden	104.6	4.9	15.0	1.8	126.7	5.9	18.1	2.2
totaal voor jaar	251.0				304.0			
totaal aantal doden minder	126.2				152.9			

10 Overzicht hypothesen en berekeningen voor besparingen huishoudens in 2020

Tabel 59: overzicht van berekeningen voor het bepalen van de winsten op de huishoudbudgetten voor het 2020 basisscenario

2020 basisscenario			fietser		fietser met elektrische ondersteuning		fietsende sholier/student	occasionele fietser met elektrische ondersteuning
			die een auto opgeeft	die auto(s) behoudt	die een auto opgeeft	die auto(s) behoudt	die een auto opgeeft	die auto(s) behoudt
individuele fietser	fietskm		3326		3326		2625	1186
	autokosten	accijnzen en taksen	600	43	600	43	0	15
		btw	411	23	411	23		8
		kost excl taks/btw	1816	66	1816	66		24
		som	2827	131	2827	131		47
	OV-kosten	btw	7	7	7	7	3	0
		kost excl taks/btw	113	113	113	113	57	0
		totaal	120	120	120	120	60	0
	fietskosten	btw	-44	-44	-88	-88	-38	-16
		kost excl btw	-210	-210	-420	-420	-179	-75
		totaal	-254	-254	-509	-509	-216	-91
	totaal		2693	-3	2438	-257	-156	-88
totaal	aantal fietsers		15115	85652	2178	12340	5622	107705
	winsten uit gezichtspunt gebruiker	accijnzen	9.1	3.6	1.3	0.5	0.0	1.6
		btw	6	-1	1	-1	0	-1
		kost excl taks	26	-3	3	-3	-1	-6
		som	40.7	-0.3	5.3	-3.2	-0.9	-4.7

Tabel 60 overzicht van berekeningen voor het bepalen van de besparingen op de huishoudbudgetten voor het 2020 scen2-autoverlaters.

			fietser		fietser met elektrische ondersteuning		fietsende sholier/student	occasionele fietser met elektrische ondersteuning
			die een auto opgeeft	die auto(s) behoudt	die een auto opgeeft	die auto(s) behoudt		die auto(s) behoudt
2020 scen2-autoverlater								
per individuele fietser	fietsskm		3326		3326		2625	1186
	autokosten	accijnzen	600	108	600	108	0	38
		btw	411	58	411	58		21
		kost excl t	1816	167	1816	167		59
		som	2827	332	2827	332		118
	OV-kosten	btw	3	3	3	3	3	0
		kost excl t	57	57	57	57	57	0
		totaal	60	60	60	60	60	0
	fietskosten	btw	-44	-44	-88	-88	-38	-16
		kost excl t	-210	-210	-420	-420	-179	-75
		totaal	-254	-254	-509	-509	-216	-91
	totaal		2633	138	2378	-117	-156	28
	aantal fietsers		30230	70537	4355	10162	5622	107705
totaal	winsten uit gezichtspunt gebruiker	accijnzen	18.1	7.6	2.6	1.1	0.0	4.1
		btw	11	1	1	0	0	1
		kost excl t	50	1	6	-2	-1	-2
		som	79.6	9.7	10.4	-1.2	-0.9	3.0

Overzicht van de belangrijkste hypothesen voor berekening indirecte effecten

item	wat meten we	bron	commentaar	monetarisering
mobilititeit	totaal aantal fietsers	Beldam, OVG, bevolkingsstatistiek	Het geschatte aantal fietsers benadert de realiteit. Het gaan ervan uit dat het geschat fietsaandeel in Beldam de realiteit benadert. Beldam is in elk geval de enige beschikbare data bron. We merken op dat Beldam vroeg in een andere vraag naar het aantal maal dat respondenten de fiets gebruiken. Op basis van deze vraag bekwamen we een aantal fietsers dat dubbel zo hoog lag als de nu gebruikte aantallen (50.000 regelmatige fietsers, 100.000 occasionele fietsers). We gaan er, op basis van de berekeningsmethode die we gebruikten, van uit dat het een overschatting is. De gebruikte cijfers liggen in de grootte orde van met aandeel van 3% als hoofdmodus (Beldam rapport p134)	
	verdeling van fietsers over categorieën - (dagelijks/occasioneel/scholier/pendelaar)	Beldam en Pro Velo expertise	de verdeling over verschillende types fietsers bevat meer onzekerheid omdat de Beldam steekproef voor fietsers klein is	
	hoe verplaatsen fietsers indien ze niet zouden fietsen	Mobiliteitsbarometer	we gebruikten het antwoord op een vraag in de mobiliteitsbarometer. Het aantal mensen dat zou stappen in plaats van zich met de fiets te verplaatsen is mogelijk overschat omdat mensen meerdere modi kunnen noemen in de mobiliteitsbarometer. Iemand die het openbaar vervoer neemt zal mogelijk ook stappen aanduiden. Een overschatting van het aantal stappers betekent dat de gezondheidsbaten van fietsen onderschat zullen zijn. De Pre Velo enquête gaf slechts 15% stappers aan onder de fietsers indien ze niet zouden fietsen.	
gezondheid	lagere algemene mortaliteit	WGO experts - HEAT tool	Na analyse van verschillende methodes kozen we voor een berekeningsmethode op punt gesteld door experts groep van de WGO. Deze methode werd al gebruikt in verschillende landen. De WGO meldde ons dat op 15 april een vernieuwde versie zal uitgebracht worden. De gezondheidsimpacten zouden lager liggen dan in de huidige versie.	gespaarde doden * standaard Europese waarde verkeersdode

		een dosis-respons functie grootschalige Deense studie	het is de enige grootschalige studie die beschikbaar is om alle effecten van fietsen op mortaliteit in te schatten. 7000 fietsers en niet-fietsers werden gevolgd gedurende meer dan 14 jaar. Andere studies gaan uit van modellen en beperken zich tot de theoretische impact van fietsen (bewegen) op mortaliteit voor een beperkt aantal ziekten.	
	lagere morbiditeit (chronisch en hospitalisatie)	studie ministère environnement Fr (2013), paper De Rabel (2010)	WGO stelt dat winst in morbiditeit vele malen hoger is dan deze van mortaliteit, De schatting van het fysiek aantal hospitalisaties en chronische aandoeningen is geschat op basis van slechts 4 ziektes/aandoeningen. We weten nochtans dat bewegen ook een positieve invloed heeft op andere aandoeningen, maar er bestaat nog geen gekwantificeerde link tussen bewegen en deze andere aandoeningen.	er bestaat geen gevalideerde methode. Studies gebruiken soms vuistregel om een ondergrens te bepalen. Franse studie rekent met 30% van monetaire waarde mortaliteit, artikel van De Rabel meldt minstens 50% van monetaire waarde mortaliteit. We rekenen met 40%.
	andere gezondheidseffecten vb lagere stress	Ricruch Insee, 2011 en Technologia	Over andere gezondheidseffecten vonden we enkel bronnen over stress in het woon-werkverkeer. De effecten op psychisch welzijn zijn wellicht veel groter	geen monetarisering afwezigheid betrouwbare data Het feit dat de monetarisering van afwezigheid op het werk voor de werkgever alleen al, een waarde uitkomt in dezelfde grootte orde als de inschatting van de morbiditeit op basis van de bovengenoemde 40% vuistregel wijst erop dat we de andere dan mortaliteitswaarde van de gezondheidsbaten zwaar onderschatten.
			we gaan ervan uit dat gezondheidseffecten slechts spelen voor 70% van de fietsers. Op basis van mobiliteitsbarometer zeggen we dat 30% van de fietsers anders zouden stappen. De Pro Velo enquête geeft aan dat slechts 18% anders zou stappen. Ze geeft wel aan dat 55% van de mensen voorheen niet actief waren en dat nu worden. 25% is dankzij fietsen extra actief. Voor 20% blijft het activiteitsniveau gelijk.	
	afwezigheid op het werk	Hendriksen, 2009	Belgische studies bestaan hierover niet. Op basis van werkongevulsstatistieken van fietsers bij een grote Brusselse werkgever konden we wel zien dat de afwezigheid door fietsongevallen marginaal is ten opzicht van de mindere afwezigheid op het werk dankzij fietsen. We nemen dit cijfer op ter illustratie omdat normaal vervat moet zijn in de schatting voor de morbiditeit.	als illustratieaantal gespaarde afwezigheidsdata * kost van afwezigheidsdag

ongevallen	doden	BIVV, officiële statistieken, berekening personenkm verschillende modi	Het zijn de meest betrouwbare ongevallenstatistieken omdat een verkeersdode nagenoeg steeds wordt aangegeven.	verschil in aantal doden * standaard Europese waarde verkeersdode
	zwaar gewonden	BIVV, officiële statistieken en correctiefactoren voor onderregistratie, berekening personenkm verschillende modi	De onzekerheid op deze cijfers is groter. We pasten een correctiefactor van 5.5 toe voor de fietsongevallen. We rekenden dus met 5.5 keer meer fietsongevallen dan in de officiële statistieken. WGO raadt ons aan enkel mortaliteit te gebruiken en enkel de mortaliteitseffecten van gezondheid en ongevallen te vergelijken om de vergelijking tussen ongevallen en gezondheid niet scheef te trekken. We berekenden daarom twee baten/kosten ratio's, één op basis van mortaliteit en één op basis van zwaargewonden en morbiditeit.	verschil in aantal zwaar gewonden * standaard Europese waarde zwaar gewonde
	licht gewonden	BIVV, officiële statistieken en correctiefactoren voor onderregistratie op basis van Europees handbook externe kosten en Shapes (De Geus, 2010)	aantal lichtgewonden gecorrigeerd voor onderregistratie, cijfer geeft vermoedelijk schatting van alle lichtgewonden want overeenkomst met Shapes. 80% van de ongelukken betreffen schaaftwonden (42%) en kneuzingen (27%). We vermoeden dat bij auto-ongevallen het relatief aantal lichtgewonden met schaaftwonden en kneuzingen lager ligt dan bij fietsers. We vrezen dat om die reden de monetaire waarde van een lichtgewonde fietser (30.000 EUR) overschat is. Andere schatting ligt in de grootte orde van 1000 EUR	
congestie	verliesuren	Maerivoet en Yperman, 2009, TML studie rond congestie in Brussel	op basis van een algemene congestiecurve berekenden we het aantal gespaarde verliesuren indien minder autokm werden afgelegd in Brussel	aantal verliesuren wegverkeer * gemiddelde waarde verliesuur
milieu	emissies CO ₂ , PM, NO _x	Europees model TREMOVE voor emissiefactoren, MIRA, 2009 en IIASA, 2012 voor niet uitlaat emissies	algemene methode waarbij we verschil in aantal km vermenigvuldigen met emissiefactoren	verschil in uitgestoten emissies * Brussels monetaire waarde gebaseerd op EU waarden

huishoudbudget	verschil in transportuitgaven van huishoudens	enquête Pro Velo bij fietsers, Delhay, 2010, tarieven MIVB	er is een algemeen probleem om betrouwbare data te vinden rond fietsen in Brussel, ook over mobiliteitsgewoonten en uitgaven van fietsers. We baseerden ons op een enquête van Pro Velo bij 900 Brusselse fietsers om de fietsuitgaven in te schatten en op een kostenstudie die TML deed voor MIRA om de autokosten in te schatten. Een belangrijke hypothese hierbij is het aantal fietsers dat het met een auto minder kon doen. Het kan zijn dat een tweede auto verdween in het gezin. Op basis van de Pro Velo enquête doen 20% van de fietsers het met een auto minder. Voor de berekeningen gingen we er conservatief van uit dat slechts 15% van de fietsers het met een auto minder deed. In internationale vergelijkingen komt duidelijk naar voor Brussel vandaag een extreem hoog autobezit (600) per 1000 inwoners heeft. Fietssteden als Amsterdam (290), Antwerpen (390), Kopenhagen (320) hebben een gevoelig lagere graad van autobezit. Natuurlijk is fietsgebruik niet de enige beïnvloedende variabele van autobezit. Ook Luik heeft slechts 380auto's per 1000 inwoners. Het geeft wel aan dat een vermindering van het autobezit voor 15% van de fietsers niet onrealistisch is. We maken een onderscheid tussen taksen en lasten en de andere kosten aangezien de taksen en lasten geen maatschappelijke kost uitmaken.	
subsidies OV (MIVB)	besparing op overheidstoelagen voor openbaar vervoer	jaarrapporten MIVB, persmededeling beheerscontract	we schatten de mogelijke besparing in dankzij een minder snelle groei van het aantal gemaakte ritten. De schatting is conservatief omdat we geen rekening houden met het feit dat fietsers de fiets vooral voor woon-werkverkeer gebruiken. Ze ontlasten het openbaar vervoer dus vooral in de spits wanneer de kosten het hoogst oplopen. We maakten enkel een schatting voor de MIVB	verschil in aantal MIVB reizigers*(subsidie/reiziger-10%)

Bibliographie

Activité physique: contextes et effets sur la santé. Expertis collective, Inserm, 2008

Airparif, Quelle qualité de l'air en voiture pendant les trajets quotidiens domicile-travail, 2009

Andersen L.B. et al, all cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports and cycling to work, Arch intern Med Vol 160 June 12,2000 p1621

Borken J et al, COPERT IV V.1, average emission factors for GAINS modeling for the study The potential for further controls of emissions from mobile sources in Europe, IIASA for EC, 2012.

Bickel P. et al., HEATCO D5- proposal for harmonized guidelines, Funded by Sixth Framework Programme, 2004

Cavill N., Kahlmeier S., Racioppi F., activité physique et santé en Europe: informations au service de l'action, OMS, 2009.

Christiaens, Een fietser is ook goed voor de omzet, verkeerskunde 2000

De Ceuster et al, Service contract for the further development and application of the transport and environmental TREMOVE model LOT1 (improvement of the data set and model structure) – TREMOVE version 3.5c, 2007

de Geus B, Vandenbulcke G, Int Panis L, Thomas I, Degraeuwe B, Cumps E, Aertsens J, Torfs R, Meeusen R., A prospective cohort study on minor accidents involving commuter cyclists in Belgium, in Accident analysis and prevention, 2011

De Hartog, Boogaard, Nijland, Hoek, Do the Health benefits of cycling outweigh the risks?, environmental health perspectives, Vol 118, n°8, 2010

Delhaye et al, Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen, Eindrapport, TML voor MIRA, milieurapport Vlaanderen, 2010

De Smedt et al, cost effectiveness study of the community-based intervention « 10.000 Steps Ghent », Public Health Nutrition, 2011

Ege C., Krag T., Cycling will improve environment and health, The Danish ecological Council, 2005

Ezzati M., D Lopez. , Rodgers A., Murray C., Comparative quantification of health risks – Global and regional Burden of disease attributable to selected major risk factors, OMS, 2004

Fjodor, presentatie op Moving Minds –After the car, November 2010

FOD Economie, Enquête naar de Arbeidskrachten van de Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie, 2010

Fubicy, commerces de centre-ville et de proximité et modes non motorisés, rapport pour l'ADEME, publication 4841

Gratton, Driving up participation: The challenge for sport. London: Sport England, Sport, Health and Economic Benefit, Sport Industry Research Centre, Sheffield Hallam University.

Hendriksen, regelmatig fietsen naar het werk leidt tot lager ziekteverzuim, 2009

Int Panis et al, systematic analysis of health risks and physical activity associated with cycling policies –SHAPES, research for the Belgian scientific policy, 2011

Jacobsen P.L., Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling, Injury Prevention, 9-205-209, 2003

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KIM, de maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden, mei 2013

Martensen & Nuyttens, Thema rapport fietsers, verkeersongevallen met fietsers 2000-2007, BIVV, 2009

Marie Kästrup, Are cyclists good customers, City of copenhagen2013

Mercat N., Spécial économie du vélo, étude complète, (Indiggo-Altermodal pour Atout France),

MIRA (2006) Milieuraapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Transport, Ina De Vlieger, Erwin Cornelis, Luc Int Panis, Liesbeth Schrooten, Leen Govaerts, Luc Pelkmans, Steven Logghe, Filip Vanhove, Griet De Ceuster, Cathy Macharis, Ethem Pekin, Joeri Van Mierlo, Jean-Marc Timmermans, Julien Matheys, Kelly van Bladel, Marjolein de Jong, Caroline De Geest en Els van Walsum, Vlaamse ilieumaatschappij,

MOW, onderzoek verplaatsingsgedrag

OECD/International Transport Forum (2013), Cycling, Health and Safety, OECD Publishing/ITF.

Pratt, Macera & Wang in The Physician and sports medicine (200) 28(10)

Praznocky C., les avantages sanitaires de la pratique du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail, pour le compte de la coordination interministérielle pour le développement de l'usage du vélo, décembre 2013

Pro Velo fietstellingen, 2012

RableA., de Nazelle A., Benefits of shift from car to active transport, Transport Policy, 2011

Ricroch, les moments agréables de la vie quotidienne, une question d'activité mais aussi de contexte, Insee, 2011

Schepers et al, How does a modal shift from short car trips to cycling affect road safety?, accident analysis and prevention, 2012

Sahlqvist, The association of cycling with all-cause, cardiovascular and cancer mortality: findings from the population-based EPIC-Norfolk cohort, 2013

SMOV fact sheet fietsers, 2013

Stipdonk & Reurings, The safety effect of exchanging car mobility for bicycle mobility, SMOV, 2010

ULB-faculté polytechnique-Beams, Mission de recherche portant sur l'agrégation multicritères et les aspects environnementaux dans le cadre d'une méthodologie des analyses socio-économiques des infrastructures de transport, 2013

Technologia, étude d'impact des transports en commun de région Parisienne sur la santé des salariés et des entreprises, 2010

WHO, Health economic assessment tools (HEAT) for walking and for cycling, methodology and user guide, economic assessment of transport infrastructure and policies, 2011

Woodcock J., et al, Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport, The Lancet 2009; 374 (9705): 1930-1943, 2009

Grange D., Host S, Pollution de l'air dans les environs souterrains de transports, ORS Ile-de-France, 2012

Vandenbulcke et al, Predicting cycling accident risk in Brussels: A spatial case-control approach, accident analysis and prevention, 2014