

ЕВРОПЕЙСКА СЕДМИЦА НА МОБИЛНОСТТА

16-22 СЕПТЕМВРИ 2016 Г.

ТЕМАТИЧНИ УКАЗАНИЯ 2016



“Умно” придвижване. Силна икономика.

www.mobilityweek.eu



Европейски секретариат:

EUROCITIES

1 Square de Meeûs – 1000 Brussels – BELGIUM

Juan Caballero

Tel: +32 2 552 08 75 – juan.caballero@eurocities.eu

Автори:

Thomas Mourey – tmourey@polisnetwork.eu

and Dagmar Köhler – dkoehler@polisnetwork.eu

POLIS – European Cities and Regions networking
for innovative transport solutions

март, 2016 г.





СЪДЪРЖАНИЕ

КАКВИ СА ПОЛЗИТЕ?

Индивидуални ползи от интелигентната и устойчива мобилност	3
Какво печели частният сектор?	4
Основни ползи за обществото	8

RESOURCES

European Union documentation	10
EU projects and initiatives	10
References	11
Other studies and sources	12





КАКВИ СА ПОЛЗИТЕ?

Икономическите ползи от интелигентната и устойчива мобилност са значителни. Някои ползи са финансови. Други пък допринасят за общественото благо, но тяхната полезност все пак има финансово изражение. Следващият раздел дава общ поглед върху основните икономически ползи от интелигентната и устойчива мобилност за (1) хората, (2) бизнеса и (3) обществото.

Индивидуални ползи от интелигентната и устойчива мобилност

Финансови ползи

Всеки човек може да спести значителни суми, ако възприеме подхода за интелигентна и устойчива мобилност. Личният автомобил е голям разход за всяко домакинство. Разходите, свързани с притежаването на автомобил, не се изчерпват само с покупката му. Те включват също така застраховката и наемането на паркомясто или гараж. Самото ползване на автомобила изисква допълнителни разходи за гориво, поддръжка и паркиране, когато сте далеч от дома. Разходите за придвижване с автомобил могат да се увеличат средно с 50%, ако трафикът е много натоварен^[1]. Освен това карането на кола има и своята непряка цена, която не е видима за шофьорите, но е следствие от замърсяването, шума, заемането на публични пространства и дори пътните инциденти.

Лесни калкулатори, пресмятащи цената, свързана с притежаването на личен автомобил, могат да се намерят онлайн^[2]. Те позволяват на потребителя да персонализира изчисленията си, вземайки под внимание различни параметри.

Белгийско проучване от 2012 г.^[3], възложено от местните власти в Брюксел, показва, че средностатистическият гражданин на Брюксел може да спести 2853 EUR годишно, ако замени личния си автомобил с велосипед! Получената сума включва разходите за поддръжка, данъци и гориво, но изключва цената за закупуване на автомобила.

Други икономически ползи

Всяко пътуване, свързано с ходене пеша или друг вид движение, дори ако става дума за ходене до автобусната спирка, увеличава физическата Ви активност през деня. Физическите упражнения допринасят в голяма степен за доброто здраве, а ходенето пеша и карането на колело са лесни и неотнемащи време начини, чрез които можете да спазите препоръката на Световната здравна организация за минимум 150 минути физическа дейност на седмица^[4]. Ако ходенето пеша или колоезденето станат част от Вашия ежедневен режим

- [1] R Campbell, M Wittgens, BEST, 2014, The Business Case for Active Transportation, The Economic Benefits of Walking and Cycling, http://thirdwavecycling.com/pdfs/at_business_case.pdf
- [2] British example: www.moneyadvice.service.org.uk and Belgian example: www.moniteurautomobile.be
- [3] Transport & Mobility Leuven, 2012, Impact et potentiel de l'usage du vélo sur l'économie et l'emploi en Région de Bruxelles-Capitale. Les effets directs et indirects de l'usage du vélo en 2002, 2012 et 2020, pour le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale.
- [4] World Health Organisation webpage dedicated to physical activity: www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/



на придвижване, здравето Ви със сигурност ще се подобри^[5]. Освен това ходенето (и карането на велосипед в по-малка степен) е много демократичен начин на придвижване, тъй като е безплатно и достъпно за всички социални групи. Съфинансираният от ЕС проект SWITCH, насочен към заместването на кратките пътувания с кола с активни начини на придвижване, показва, че редовната физическа дейност увеличава средната продължителност на живота на жените и мъжете със съответно 1,5 и 1,4 години^[6]. На своя сайт SWITCH предоставя изчерпателен списък със здравните ползи от ходенето пеша и карането на колело.

Тъй като натовареният трафик често увеличава времето за пътуване особено в градска среда, ползващите градски транспорт, колоездачите и дори пешеходците понякога стигат по-бързо до крайната си цел. Задръстванията струват ценно време и представляват икономическа загуба. Според Годишния доклад за показателите на националния трафик INRIX^[7] среднестатистическият шофьор на автомобил в Белгия е загубил 51 часа в задръствания през 2014 г. За Лондон това време за същата година е 96 часа, което превръща Лондон в града с най-натоварен трафик в Европа. По-добрите транспортни решения могат да помогнат за спестяване на време, което да бъде прекарано по по-приятен или продуктивен начин – във физическа дейност, четене или общуване. Задръстванията имат и конкретна финансова цена, изразяваща се в увеличавения разход на гориво. Проучване, осъществено от Института за транспорт и икономика към Техническия университет в Дрезден^[8], показва, че разходът на гориво се увеличава средно с 80 %, когато трафикът е натоварен.



Какво печели частният сектор?

Местният бизнес се нуждае от пешеходци

Проучване на Френската федерация по колоездене (Fubicy) и на Националния център за научни изследвания (CNRS) с подкрепата на Френското правителство показва, че ползващите автомобили харчат по-малко пари от онези, които предпочитат другите видове транспорт^[9]. Този извод опровергава общоприетото схващане на собствениците на бизнеси, че стимулирането на ходенето пеша и на карането на колело за сметка на придвижването с автомобил би довело до намаляване на техните приходи. Всъщност проучването доказва, че шофьорите харчат най-малко в сравнение с останалите групи – 53,7% от стойността, похарчена от пешеходците. Колоездачите и ползващите градски транспорт пък харчат

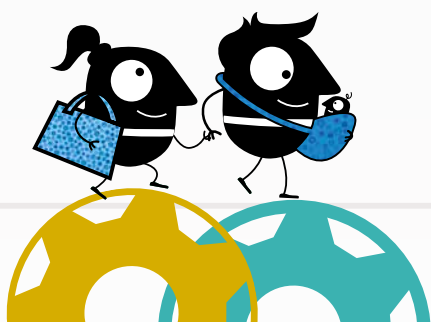
[5] European Commission webpage dedicated to cycling and walking: http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/urban_mobility_actions/cycling-walking_en.htm

[6] SWITCH website: www.switchtravel.eu/#!why-switch/c17lc

[7] INRIX website. Key findings: <http://inrix.com/scorecard/key-findings-us/>

[8] M. Treiber, A. Kesting and C. Thiemann, 2007, How Much does Traffic Congestion Increase Fuel Consumption and Emissions? Applying a Fuel Consumption Model to the NGSIM Trajectory Data, www.researchgate.net/publication/265154002_How_Much_does_Traffic_Congestion_Increase_Fuel_Consumption_and_Emissions_Applying_a_Fuel_Consumption_Model_to_the_NGSIM_Trajectory_Data

[9] Fubicy and ADEME, 2003, 'Piétons et cyclistes dynamisent les commerces de centre-ville et de proximité', study led by Fubicy, with the cooperation of ADEME. Dossier du vélo urbain n°6, August 2003 – publication Ademe n°4841





съответно 60,4 % и 55,5 % в сравнение с пешеходците. Европейската федерация по колоездене изчислява, че годишно колоездачите носят 111 милиарда евро на европейската икономика, стимулирайки местните магазини и бизнеса в центъра на градовете^[10].

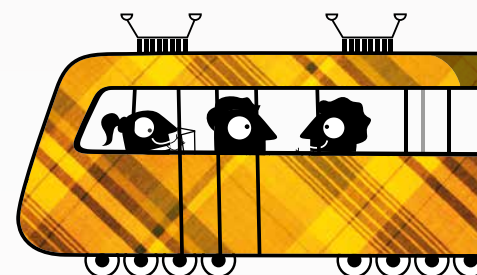
Въпреки че пешеходците, колоездачите и возещите се в градския транспорт харчат по-малко пари от шофьорите при посещение в даден магазин, тези групи са по-лоялни към местните магазини и средно ги посещават съответно 2 пъти, 1,3 пъти и 1,2 пъти седмично, докато среднестатистическият шофьор пазарува от местните магазини 0,7 пъти седмично^[11].

Местният бизнес има добри причини да дава приоритет на пешеходците. Опитът на различни градове от цял свят доказва икономическите ползи за местния бизнес, произтичащи от адаптирането на градското пространство по начин, улесняващ активното придвижване и градския транспорт. Транспортният департамент на Ню Йорк (САЩ) например установява, че продажбите на дребно в местните магазини, разположени на улици с обособени велоалеи, са се увеличили много повече (увеличение с 49 %) от продажбите по другите улици в същия район (увеличение с 3 %) ^[12]. В Копенхаген (Дания) градските власти стигат до извода, че е по-разумно да се инвестира във велосипедни вместо в автомобилни паркинги, тъй като „паркингите за велосипеди генерират 4,5 пъти повече приходи от местата за

[10] ECF, 2016, Shopping by bike: Best friend of your city centre. Cycling and Local Economies, <https://ecf.com/sites/ecf.com/files/Cycling%20and%20Local%20Economies.pdf>

[11] Fubicy and ADEME, 2003, 'Piétons et cyclistes dynamisent les commerces de centre-ville et de proximité', study led by Fubicy, with the cooperation of ADEME. Dossier du vélo urbain n°6, August 2003 – publication Ademe n°4841

[12] New York City Department of Transportation, 2012, Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets





паркиране на автомобили“. Това е така, защото осем велосипедисти ще похарчат повече пари от един-единствен шофьор, чийто автомобил би заел същата площ за паркиране^[13].

Развитие на нови пазари

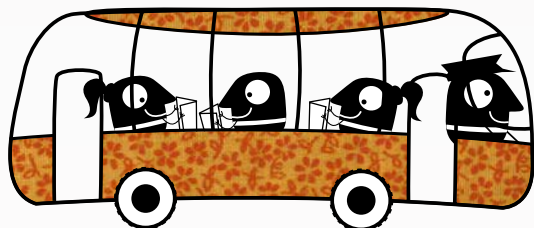
Развиването на алтернативния транспорт води до процъфтяването на нови динамични пазари. Европейската федерация по колоездене изчислява, че велосипедната икономика вече наема повече от 650 000 души в ЕС (2014 г.). Тази бройка може да достигне един милион, ако делът на ползващите велосипеди в Европейския съюз се удвои^[14].

Секторът за споделени мобилни услуги също се развива много успешно през последните години. Световният пазар за споделяне на велосипеди, споделено паркиране (при което хората отдават под наем своето паркомясто, когато не го ползват), споделяне на автомобили и споделено пътуване се очаква да се увеличи с 20% до 35% годишно между 2013 г. и 2020 г. Прогнозните общи приходи за 2020 г. от споделяне на автомобили, споделени пътувания и споделяне на велосипеди се изчисляват на между 3,5 и 5,6 милиарда евро, а приходите от споделяне на паркоместа се очаква да бъдат между 1,3 и 1,9 милиарда евро^[15]. Тези числа включват приходите от продажби и предоставяне на

[13] City of Copenhagen, Technical and Environmental Administration, Traffic Department, 2013, Copenhagen City of Cyclists. Bicycle Account 2012, http://copenhagenize.eu/dox/Copenhagen_Bicycle_Account_2012.pdf

[14] ECF, 2014, Cycling Works – Jobs and Job Creation in the Cycling Economy, <https://ecf.com/sites/ecf.com/files/141125-Cycling-Works-Jobs-and-Job-Creation-in-the-Cycling-Economy.pdf>

[15] Roland Berger Strategy Consultants GmbH, 2014, Shared Mobility. How new businesses are rewriting the rules of the private transportation game, www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_TAB_Shared_Mobility_20140716.pdf



услуги, генерирани от производители на превозни средства, фирми за наемане на автомобили, интернет компании, фирми, предоставящи паркоместа, и общини. На онлайн платформата WOCOMOCO на Швейцарската академия за мобилност^[16] има списък с много различни компании, действащи в този динамичен сектор.

Европейският пазар за интелигентни транспортни системи (ИТС) също се развива. Според шведско проучване пазарната стойност на ИТС в превозните средства от обществения транспорт като автобуси и трамваи се очаква да нарасне от 1,03 млрд. евро през 2014 г. до 1,46 млрд. евро до 2019 г.^[17]

Разработването на приложения за смартфони и други цифрови устройства е икономически сектор, който тепърва ще се развива. В най-големите платформи за приложения, като iTunes и Google Play, има повече от 23450 приложения в категория „Здраве“ и 17750 в категория „Фитнес“, включително приложения с крачкомер, които насърчават ходенето пеша^[18].

На местно ниво частният и общественият автомобилен парк може да се поднови и да се въведат чисти превозни средства. Нетехническите мерки изискват по-малко инвестиции, но могат да помогнат на собствениците на автомобилни паркове да намалят бюджетите си значително с интелигентни инициативи. Инициативата CIVITAS^[19] е събрала добри примери за подобни мерки, включително анализ на ползите и разходите на проведеното в Талин (Естония) обучение на автобусните шофьори по екологично каране, което е довело до спестяване на 67 657 EUR за период от три години.

Намирането на по-устойчиви решения за товарните превози в градовете би донесло големи ползи на обществото, що се отнася до трафика, използването на енергията, замърсяването на въздуха, шума, качеството на живота и устойчивостта, тъй като превозването на стоки е отговорно за около 25 % от емисиите на CO₂ и за 30 до 50 % от другите замърсители като прахови частици и азотен оксид^[20]. Холандската компания за хамалски услуги Aad de Wit доказва, че въвеждането на електрически автомобили в подобна фирма е икономически приложимо^[21]. Изследване на Брюкселския свободен университет^[22] и опитът от проекта Cyclelogistics^[23] показват, че между 50 и 70 % от стоките, превозвани в рамките на европейските градове, могат да бъдат транспортирани с товарни велосипеди.



[16] WOCOMOCO platform: www.wocomoco.ch/en/infothek/Branchenverzeichnis/index.php

[17] Berg Insight, 2015, ITS in Public Transport, www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-its4-ps.pdf

[18] Middelweerd A. et al., 2014, Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis, in International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-014-0097-9>

[19] CIVITAS Website, 2015, CIVITAS Quote: www.civitas.eu/sites/default/files/interactions/wiki_qu_2015-12_3.pdf

[20] ERTRAC roadmap on urban freight, 2015: www.ertrac.org/uploads/documentsearch/id36/ERTRAC_Alice_Urban_Freight.pdf

[21] BESTFACT, 2015, Factsheet on Aad de Wit: www.bestfact.net/wp-content/uploads/2016/01/CL1_140_QuickInfo_AaddeWit-16Dec2015.pdf

[22] Macharis C., 2015, Presentation: Decarbonisation and city logistics: an overview of innovative concepts, <http://eclfcconference2015.bike/presentations/1.ECLF2015Day1%20Cathy%20Macharis.pdf>

[23] Cyclelogistics, 2014, Final Public Report, www.cyclelogistics.eu/docs/111/D6_9_FPR_Cyclelogistics_print_single_pages_final.pdf



Основни ползи за обществото

Общите ползи от интелигентна и устойчива мобилност за обществото като цяло са ясни. Ползването на интелигентни и устойчиви транспортни решения в по-големи мащаби може да доведе до спестяване на значителни бюджетни средства, включително в области като здравеопазване, околна среда и енергия.

Здравеопазване, околна среда, безопасност и трафик

Градската управа на Копенхаген изчислява, че резултатите от ползването на велосипеди, изразяващи се в намаляване на разходите за здравни услуги, се равняват на 230 милиона евро^[24]. Друго изследване, проведено в различен контекст и поръчано от регион Брюксел^[25], разкрива, че общите икономически ползи от карането на велосипеди вече са 5 до 9 пъти по-големи (от 100 до 200 милиона евро) от разходите за велосипедна инфраструктура и разяснителни кампании, направени в Брюксел през 2012 г. В зависимост от сценария до 2020 г. ползите могат да бъдат до 20 пъти по-големи от инвестициите.

Проучване на Европейската федерация по колоездене^[26] от 2013 г. стига до извода, че общото положително икономическо въздействие от карането на велосипеди в ЕС се равнява на около 150 милиарда евро годишно. Най-важните фактори, които стоят в основата на тези резултати, включват намалените разходи за здравеопазване вследствие на подобряването на физическото здраве (114 до 121 милиарда евро годишно) и намаляването на натоварения трафик (24,2 милиарда евро годишно).

През 2013 г. Германската федерална агенция по околна среда възлага провеждането на изследване, за да се оценят икономическите аспекти от прилагането на нетехнически мерки за намаляване на вредните емисии от трафика^[27]. Проучването показва, че увеличаването на дела на ползващите градски транспорт с 10% би довело до ползи от 18,67 милиарда евро за здравната система на Германия. Чрез намаляване на разстоянията, които автомобилите изминават, Германия би спечелила 6,93 милиарда евро от гледна точка на безопасност и 9,1 милиарда евро от гледна точка на опазване на околната среда и ограничаване на шума. Въпреки това обаче разходите за инвестиции, необходими, за да може разстоянията, изминавани от автомобилите, да станат по-кратки (дейности по планиране и строителство), са много по-високи в сравнение с тези, нужни за съществено увеличаване на дела на активните начини на придвижване или на обществения транспорт.

[24] City of Copenhagen, 2014, Copenhagen City of Cyclists, Bicycle Account 2012, http://copenhagenize.eu/dox/Copenhagen_Bicycle_Account_2012.pdf

[25] Transport & Mobility Leuven, 2012, Impact et potentiel de l'usage du vélo sur l'économie et l'emploi en Région de Bruxelles-Capitale. Les effets directs et indirects de l'usage du vélo en 2002, 2012 et 2020, pour le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale

[26] ECF, 2013, The Economic Benefits of Cycling in EU-27, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/ECF_Economic-benefits-of-cycling-in-EU-27.pdf

[27] Environmental Research of the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 20013, Economic aspects of non-technical measures to reduce traffic emissions





От посочените ползи става видно, че преминаването към по-устойчива мобилност може да доведе до впечатляващи резултати. Европейската комисия ^[28] изчислява, че натовареният трафик по пътищата струва на ЕС 1% от БВП на общността за една година. Възприемането на по-интелигентен подход към мобилността може да намали задръстванията в европейските градове и да спести на обществото до 100 милиарда евро годишно. Тази сума включва стойността на изгубеното време и изразходваното гориво вследствие на натоварения трафик.

Икономически растеж и трудова заетост

Интелигентната и устойчива мобилност допринася значително за икономическия растеж в Европа. По данни на Международния съюз за обществен транспорт (UITP) ^[29] сред 10-те милиона души, наети в транспортната индустрия ^[30] в ЕС, около 1,2 милиона работят в службите за обществен транспорт (около два милиона по цялата верига). От своя страна, Европейската федерация по колоездене ^[31] изчислява, че велосипедният сектор на икономиката наема около 650 000 души. Икономическата полза от велосипедния сектор е голяма, тъй като велосипедната индустрия наема три пъти повече хора от автомобилната на база милиони евро оборот.

[28] European Commission webpage on 'Clean transport, Urban transport': http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/index_en.htm

[29] Eurostat figure. European Commission webpage on mobility facts and figures: http://ec.europa.eu/transport/strategies/facts-and-figures/transport-matters/index_en.htm

[30] Public Transport, a lever for local economic development and wealth creation, UITP, Europe's contribution in the frame of the EU Transport Business Summit that took place on 27 March 2014 in Brussels, www.uitp.org/public-transport-lever-local-economic-development-and-wealth-creation-0

[31] ECF, 2014, Cycling Works – Jobs and Job Creation in the Cycling Economy, <https://ecf.com/sites/ecf.com/files/141125-Cycling-Works-Jobs-and-Job-Creation-in-the-Cycling-Economy.pdf>



RESOURCES

European Union documentation

European Commission – Mobility and Transport portal:

http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm

Special Eurobarometer (422a on the Quality of Transport):

http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_422a_en.pdf

European Commission, 2007, Flash Eurobarometer 206b,
Attitudes on issues related to EU Transport Policy:

http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_206b_en.pdf

European Commission webpage on cycling and walking:

http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling_en.htm

European Commission webpage on Clean transport, Urban transport:

<http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/>

European Commission webpage on Transport and Mobility facts and figures:

http://ec.europa.eu/transport/strategies/facts-and-figures/transport-matters/index_en.htm

EU projects and initiatives

BESTFACT project: www.bestfact.net

Factsheet on Aad de Wit (2015):

www.bestfact.net/wp-content/uploads/2016/01/CL1_140_QuickInfo_AaddeWit-16Dec2015.pdf

CIVITAS website: www.civitas.eu

- Facts and figures: www.civitas.eu/facts-and-figures-page

Cyclelogistics project: www.cyclelogistics.eu

- Final Public Report: www.cyclelogistics.eu/docs/111/D6_9_FPR_Cyclelogistics_print_single_pages_final.pdf

Eltis website: www.eltis.org

- Facts and figures: www.eltis.org/discover/facts-figures

SWITCH project: www.switchtravel.eu

- Health benefits of active mobility: www.switchtravel.eu/#!/why-switch/c17lc



References

Global

World Health Organisation webpage dedicated to physical activity:

www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/

European

ECF (European Cyclists' Federation) Library: <https://ecf.com/resources/library>

- ECF, 2016, Shopping by bike: Best friend of your city centre. Cycling and Local Economies, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/CYCLE%20N%20LOCAL%20ECONOMIES_internet.pdf
- ECF, 2014, Cycling Works – Jobs and Job Creation in the Cycling Economy, <https://ecf.com/sites/ecf.com/files/141125-Cycling-Works-Jobs-and-Job-Creation-in-the-Cycling-Economy.pdf>
- ECF, 2013, The Economic Benefits of Cycling in EU-27, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/ECF_Economic-benefits-of-cycling-in-EU-27.pdf
- ECF webpage on facts and figures: <https://ecf.com/resources/cycling-facts-and-figures>

UITP website: www.uitp.org/

- Public Transport, a lever for local economic development and wealth creation, UITP, Europe's contribution in the frame of the EU Transport Business Summit that took place on 27 March 2014 in Brussels, www.uitp.org/public-transport-lever-local-economic-development-and-wealth-creation-0

WOCOMOCO platform: www.wocomoco.ch/en

- List of companies: www.wocomoco.ch/en/infothek/Branchenverzeichnis/index.php

National

Fubicy and ADEME, 2003, 'Piétons et cyclistes dynamisent les commerces de centre-ville et de proximité', study led by Fubicy, with the cooperation of ADEME. Dossier du vélo urbain n°6, August 2003 – publication Ademe n°4841

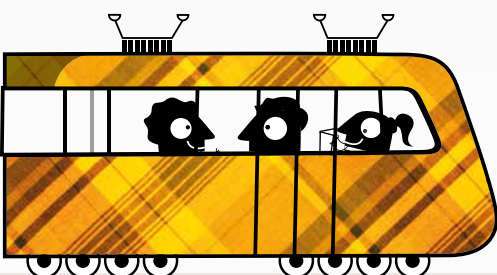
Environmental Research of the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2013, Economic aspects of non-technical measures to reduce traffic emissions

Local

Annual Copenhagen Bicycle accounts: <http://international.kk.dk/artikel/city-cyclists>

Transport & Mobility Leuven, 2012, Impact et potentiel de l'usage du vélo sur l'économie et l'emploi en Région de Bruxelles-Capitale. Les effets directs et indirects de l'usage du vélo en 2002, 2012 et 2020, pour le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale,

www.gracq.org/sites/default/files/2014rbceconomievelo.pdf



Other studies and sources

Berg Insight, 2015, ITS in Public Transport,
www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-its4-ps.pdf

Roland Berger Strategy Consultants GmbH, 2014, Shared Mobility. How new businesses are rewriting the rules of the private transportation game,
www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_TAB_Shared_Mobility_20140716.pdf

Campbell R., Wittgens M., BEST, 2014, The Business Case for Active Transportation, The Economic Benefits of Walking and Cycling,
http://thirdwavecycling.com/pdfs/at_business_case.pdf

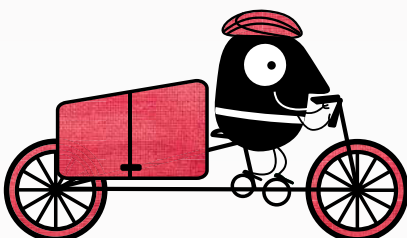
INRIX website. Key findings: <http://inrix.com/scorecard/key-findings-us/>

Macharis C., 2015, Presentation: Decarbonisation and city logistics: an overview of innovative concepts,
<http://eclfconference2015.bike/presentations/1.ECLF2015Day1%20Cathy%20Macharis.pdf>

Middelweerd A. et al., 2014, Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis, in International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-014-0097-9>

New York City Department of Transportation, 2012, Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets

Treiber M., Kesting A. and Thiemann C., 2007, How Much does Traffic Congestion Increase Fuel Consumption and Emissions? Applying a Fuel Consumption Model to the NGSIM Trajectory Data,
www.researchgate.net/publication/265154002_How_Much_does_Traffic_Congestion_Increase_Fuel_Consumption_and_Emissions_Applying_a_Fuel_Consumption_Model_to_the_NGSIM_Trajectory_Data





Photographs (pages):

4 ©Shutterstock/Hurst Photo

5 Main picture: ©Shutterstock/Minerva Studio; top right picture: ©Shutterstock/Nadiia Gerbish;
bottom right picture: ©Shutterstock/nito

6 Main picture: ©Eltis/Harry Schiffer; bottom right picture: ©Shutterstock/Postrac

7 ©Shutterstock/Gemenacom

9 Left picture: ©Shutterstock/connel; top right picture: ©Shutterstock/Leonid Andronov;
bottom right picture: ©Shutterstock/pcruciati

ЕВРОПЕЙСКА СЕДМИЦА НА МОБИЛНОСТТА

16-22 СЕПТЕМВРИ 2016 Г.

