

Zarząd Transportu Miejskiego
ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa



EKSPERTYZA

OCENA ZASADNOŚCI WDROŻENIA ROZWIĄZANIA W POSTACI WSPÓLNEGO PASA AUTOBUSOWO-ROWEROWEGO NA UL. KRÓLEWSKIEJ W WARSZAWIE, ODCINEK MARSZAŁKOWSKA – ZACHĘTA



INSTYTUT DRÓG i MOSTÓW
Politechnika Warszawska
Al. Armii Ludowej 16, 00-637 Warszawa
Tel.: 228253572, 222346542
Fax: 228258956
<http://www.il.pw.edu.pl/index.php/struktura/idim>



Warszawa, lipiec 2013 r.

Spis treści:

1	Wstęp.....	4
2	Zakres obszarowy pomiarów	4
3	Wyniki pomiarów	6
4	Wyniki obserwacji rowerzystów.....	8
5	Opinia	14

Spis tabel:

Tabl. 3.1 Wyniki pomiarów ruchu.....	6
Tabl. 3.2 Natężenie autobusów w przekroju ul. Królewskiej.....	7
Tabl. 3.3 Pomiar prędkości odcinkowej autobusów.	8
Tabl. 4.1 Położenie rowerzysty w przekroju ulicy.....	9
Tabl. 4.2 Zidentyfikowane konflikty autobus-rowerzysta (16 godzin).....	11
Tabl. 4.3 Porównanie czasów przejazdu autobusów i rowerów.	12
Tabl. 4.4 Sytuacje konfliktowe na 100 przejazdów rowerem.	13
Tabl. 5.1 Straty czasu spowodowane ograniczeniem prędkości do 30 km/h.	16

Spis wykresów:

Wykres 3.1 Struktura ruchu w przekroju ul. Królewskiej.....	7
Wykres 3.2 Struktura ruchu w przekroju ul. Królewskiej - kierunek Marszałkowska.	7
Wykres 4.1 Natężenie ruchu rowerowego podczas obserwacji w obu kierunkach.	8
Wykres 4.2 Ruch rowerowy w przekroju ulicy.....	9

Spis zdjęć:

Zdj. 2.1 Obraz z kamery nr 1.	5
Zdj. 2.2 Obraz z kamery nr 2.	5
Zdj. 2.3 Widok analizowanego odcinka ul. Królewskiej w stronę ul. Marszałkowskiej.....	6
Zdj. 4.1 Odcinek na wysokości Min. Cyfryzacji i Administracji.....	10
Zdj. 4.2 Odcinek przy skrzyżowaniu z ul. Marszałkowską, strona południowa.	10
Zdj. 4.3 Kierunek w stronę ul. Marszałkowskiej.....	11
Zdj. 4.4 Widok w stronę ul. Krakowskie Przedmieście.	11
Zdj. 4.5 Rowerzysta blokuje autobus w kierunku ul. Krakowskie Przedmieście.	13
Zdj. 4.6 Odcinek ul. Królewskiej - widok w stronę ul. Marszałkowskiej.....	13
Zdj. 4.7 Rowerzysta na pasie autobusowym w stronę ul. Krakowskie Przedmieście.....	13
Zdj. 4.8 Pas autobusowy - widok w stronę Zachęty.	13

1 Wstęp

Ekspertyza została wykonana przez zespół Politechniki Warszawskiej, Instytutu Dróg i Mostów, pod kierunkiem dr. inż. Andrzeja Brzezińskiego¹. Zamawiającym ekspertyzę jest Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, ul. Żelazna 61.

Celem ekspertyzy jest ocena zasadności wdrożenia rozwiązania w postaci wspólnego pasa autobusowo-rowerowego na ul. Królewskiej w Warszawie, odcinek Marszałkowska – Zachęta.

Obecnie, na tym odcinku ulicy obowiązuje organizacja ruchu, zgodnie z którą komunikacja autobusowa wykorzystuje wydzielone pasy autobusowe, a rowerzyści powinni poruszać się jezdnią wraz z samochodami na lewych pasach ruchu. Oznacza to prowadzenie ruchu rowerowego środkiem jezdni, co może stwarzać zagrożenie powstawania konfliktów z pozostałymi użytkownikami jezdni (samochody, autobusy). Z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego jest to dość kontrowersyjny sposób organizacji ruchu.

W ramach ekspertyzy przeprowadzono obserwacje ruchu na ulicy Królewskiej za pomocą kamer rejestrujących obraz w dzień powszedni, w godzinach od 06:00 do godziny 22:00 (18 czerwca, wtorek) w dwóch przekrojach. Rejestrowano wszystkie przejazdy rowerów poruszających się na chodnikach i na jezdni oraz z konflikty spowodowane tymi przejazdami z pieszymi, autobusami i samochodami.

Badania konfliktów uzupełniono pomiarami natężeń ruchu (wszystkich typów pojazdów) i pomiarami prędkości autobusów.

2 Zakres obszarowy pomiarów

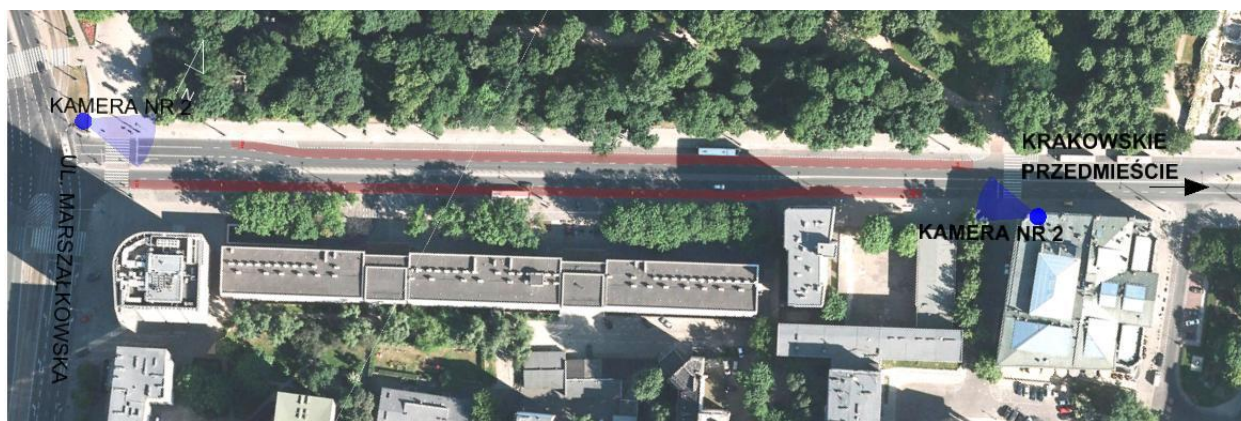
Obserwacje dotyczyły odcinka ul. Królewskiej, od skrzyżowania z ul. Marszałkowską do przystanku autobusowego Zachęta.

Obserwacje przeprowadzono w dwóch przekrojach:

- na wysokości skrzyżowania z ul. Marszałkowską – kamera skierowana w stronę Zachęty – kamera nr 1,
- na wysokości wyjazdu pomiędzy Ministerstwem Cyfryzacji i Administracji a Placem Małachowskiego – kamera nr 2.

¹ Zespół autorski: A. Brzeziński, M. Dobrosielski, T. Dybicz, K. Jesionkiewicz-Niedzińska, M. Rezwow-Mosakowska, A. Rogala, P. Szagała, Ł. Szymański, P. Włodarek.





Rys. 2.1 Analizowany odcinek ul. Królewskiej.



Zdj. 2.1 Obraz z kamery nr 1.



Zdj. 2.2 Obraz z kamery nr 2.

Na analizowanym odcinku wyznaczony jest pas autobusowy. W kierunku ul. Krakowskie Przedmieście pas autobusowy kończy za przystankiem autobusowym Zachęta. Długość pasa autobusowego wynosi ok. 270 m.

W kierunku ul. Marszałkowskiej pas autobusowy zaczyna się za przejściem dla pieszych i kończy ok. 90 m przed skrzyżowaniem z ul. Marszałkowską. Północna jezdnia ma przekrój trzypasowy – zewnętrzny pas przeznaczony jest do parkowania autokarów i postoju autobusów ZTM. Długość pasa autobusowego wynosi ok. 250 m.

Z pasa autobusowego, oprócz autobusów, mogą korzystać także taksówki. Ograniczenia nie dotyczą także służb miejskich oraz pojazdów, które chcą skorzystać z miejsc parkingowych wzdłuż jezdni. Ograniczenia obowiązują przez całą dobę.



Zdj. 2.3 Widok analizowanego odcinka ul. Królewskiej w stronę ul. Marszałkowskiej.

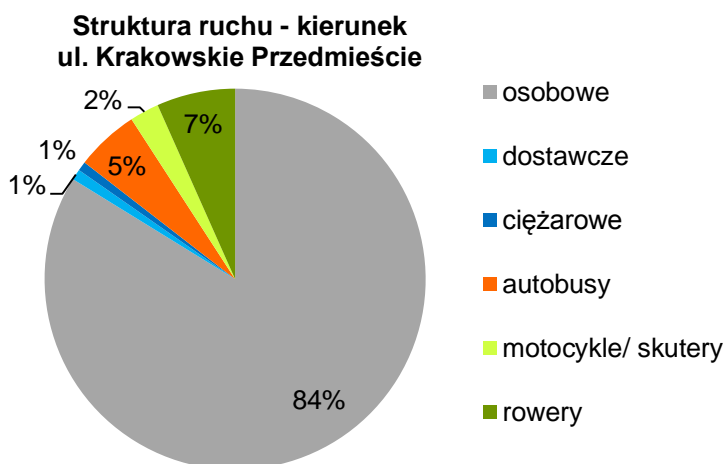
3 Wyniki pomiarów

Natężenie ruchu w przekroju ulicy

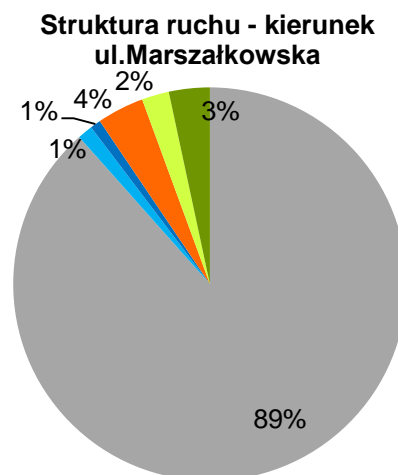
Pomiary wykonano w godzinie szczytu popołudniowego, tj. 16:00 – 17:00.

Tabl. 3.1 Wyniki pomiarów ruchu.

	kierunek	osobowe	dostawcze	ciężarowe	autobusy	motocykle/ skutery	rowery
16:00 - 17:00	Zachęta	641	7	6	41	19	51
	Marszałkowska	711	10	7	31	18	27



Wykres 3.1 Struktura ruchu w przekroju ul. Królewskiej - kierunek ul. Krakowskie Przedmieście.



Wykres 3.2 Struktura ruchu w przekroju ul. Królewskiej - kierunek ul. Marszałkowska.

Natężenie ruchu rowerowego w godzinie szczytu popołudniowego wynosi 51 rowerów w kierunku Zachęty i 27 rowerów w kierunku ul. Marszałkowskiej. Udział ruchu rowerowego jest różny w zależności od kierunku ruchu. W stronę ul. Krakowskie Przedmieście wynosi aż 7 % ruchu w tym przekroju, a w stronę ul. Marszałkowskiej ok. 3 %.

Natężenie ruchu autobusowego

Z pasów autobusowych w ul. Królewskiej korzysta 7 linii autobusowych, w tym jedna linia ekspresowa E-2, która nie zatrzymuje się na żadnym z przystanków na tym odcinku. Na analizowanym odcinku znajduje się także przystanek końcowy linii 174 (na północnej jezdni). W sumie w ciągu 16 godzin pomiaru odnotowano 395 autobusów w stronę ul. Marszałkowskiej i 394 autobusy w stronę ul. Krakowskie Przedmieście. W godzinie szczytu popołudniowego w obie strony przejeżdża 29 autobusów.

Tabl. 3.2 Natężenie autobusów w przekroju ul. Królewskiej.

przez 16 godzin pomiaru		w godzinie szczytu	
Marszałkowska	Krakowskie Przedmieście	Marszałkowska	Krakowskie Przedmieście
395	394	29	29

Należy zaznaczyć, że obecne natężenie ruchu autobusów na ul. Królewskiej ma związek z tymczasową organizacją ruchu w związku z budową centralnego odcinka II linii metra i wycofaniem autobusów z ul. Świętokrzyskiej. Jest prawdopodobne, że po oddaniu II linii metra do użytku, natężenie autobusów ulegnie zmniejszeniu.

Prędkości autobusów

Pomiary wykonano na odcinku funkcjonowania pasa autobusowego, pomiędzy ul. Marszałkowską a przystankiem autobusowym Zachęta w godzinie szczytu popołudniowego, tj. 16:00 – 17:00. Mierzono prędkość odcinkową metodą notowania numerów bocznych i czasów autobusów na krańcach odcinka pomiarowego.

W kierunku do ul. Marszałkowskiej, odnotowano bardzo wysokie prędkości autobusów – średnia prędkość na poziomie **42,2 km/h**. Maksymalna prędkość wyniosła ok. 50 km/h. Wysoka średnia prędkość wynika m.in. z tego, że nie wszystkie autobusy zatrzymują się na przystanku przed skrzyżowaniem z ul. Marszałkowską.

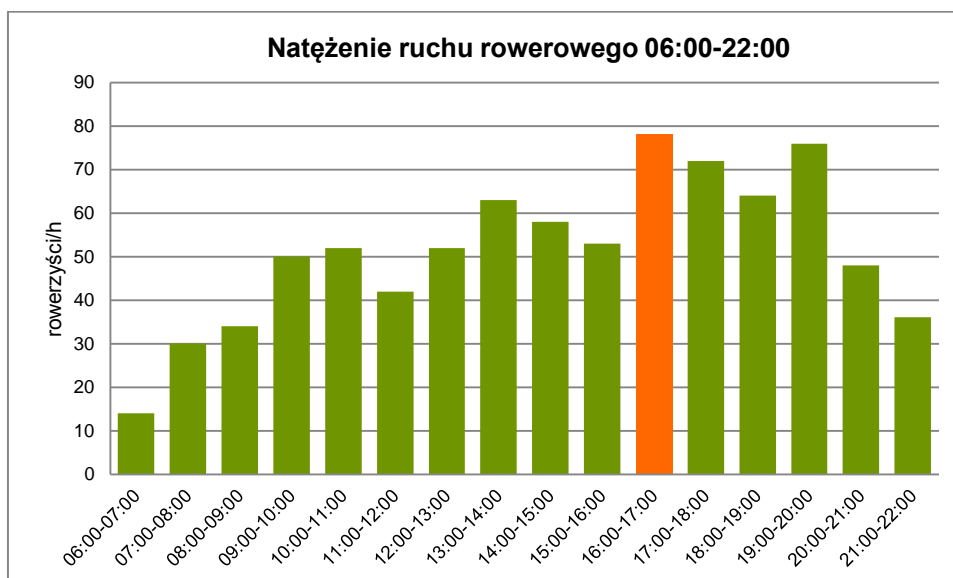
W kierunku ul. Krakowskie Przedmieście prędkość jest znacznie mniejsza – chociaż i tak stosunkowo wysoka – na poziomie **29 km/h**. Większość autobusów (oprócz linii E-2) zatrzymuje się na przystanku Królewska, co wpływa na wartość prędkości (z uwagi na straty czasu podczas ruszania). Podczas godziny pomiarowej sporadycznie odnotowywano kolejkę pojazdów na skrzyżowaniu z pl. Małachowskiego, co także wpływało na obniżenie prędkości autobusów.

Tabl. 3.3 Pomiar prędkości odcinkowej autobusów.

Kierunek	średnia prędkość [km/h]	maksymalna zarejestrowana prędkość [km/h]
Marszałkowska	42.2	49.8
Krakowskie Przedmieście	29.0	39.8

Stwierdzono, że prędkości autobusów poruszających się w kierunku ul. Marszałkowskiej są wysokie, znacznie powyżej średniej prędkości ruchu rowerowego (20 - 25 km/h).

4 Wyniki obserwacji rowerzystów



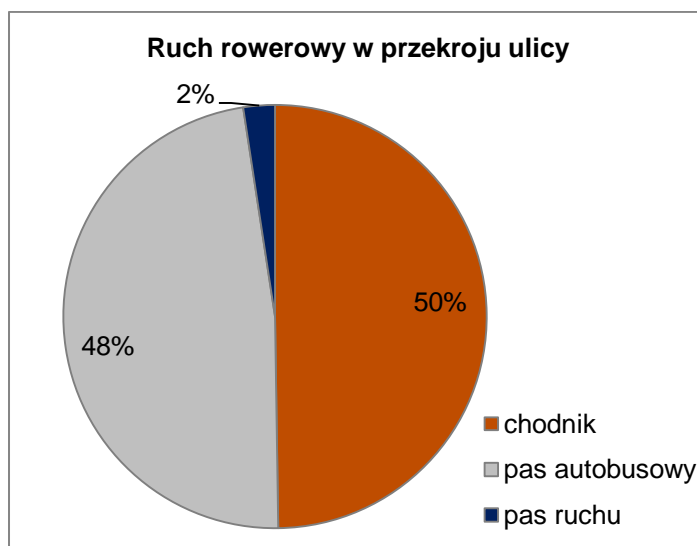
Wykres 4.1 Natężenie ruchu rowerowego podczas obserwacji w obu kierunkach.

W sumie, w ramach 16 godzinnej obserwacji, zarejestrowano przejazd 822 rowerów. Największe natężenie odnotowano pomiędzy godziną 16:00 a 17:00 – 78 rowerów w obu kierunkach. W kolejnej godzinie wartość była zbliżona – 72 rowerów. Większą liczbę przejazdów rowerami zarejestrowano także pomiędzy godz. 19:00 a 20:00 – 76 rowerów.

Tabl. 4.1 Położenie rowerzysty w przekroju ulicy.

Położenie rowerzysty w przekroju ulicy*		
chodnik	pas autobusowy	pas ruchu
413	396	20

*suma ruchu rowerowego większa niż w pomiarze – część rowerzystów zmieniała pas ruchu.



Wykres 4.2 Ruch rowerowy w przekroju ulicy.

16 godzinny pomiar wykazał, że jedynie 2 % rowerów porusza się zgodnie z organizacją ruchu tj. po pasie ruchu przeznaczonym dla samochodów indywidualnych!

Oznacza to, że w ciągu 16 godzin obserwacji odnotowano jedynie 20 przejazdów po pasie ruchu przeznaczonym dla ruchu samochodowego i rowerowego. 48 % przejazdów odbyło się po pasie autobusowym (w ciągu 16 godzin aż 396 przejazdów). Połowa podróży była wykonywana z wykorzystaniem chodników – 413 rowerów. Część rowerzystów, ze względu na kolejki pojazdów, zmieniała pas ruchu, wjeżdżała na chodnik lub, ze względu na dużą grupę pieszych, zjeżdżała na jezdnię.

Sytuacje konfliktowe

Wyróżniono 3 podstawowe grupy konfliktów, tj.:

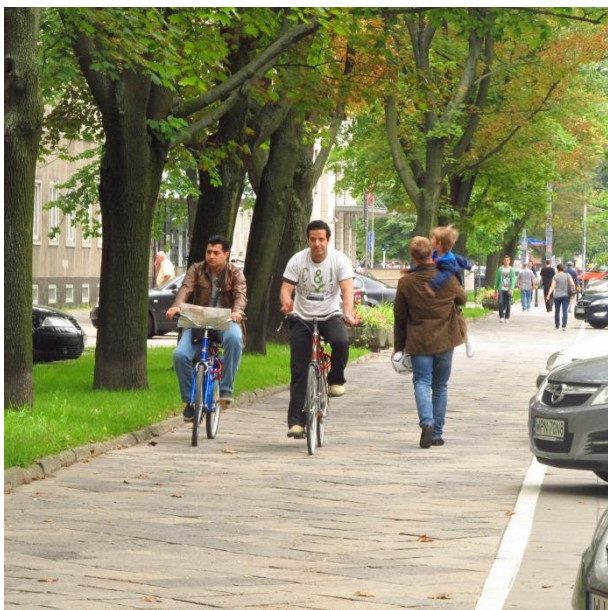
1. konflikty pieszy-rowerzysta,
2. konflikty samochód-rowerzysta,
3. konflikty autobus-rowerzysta.

Konflikty rowerzysta - pieszy

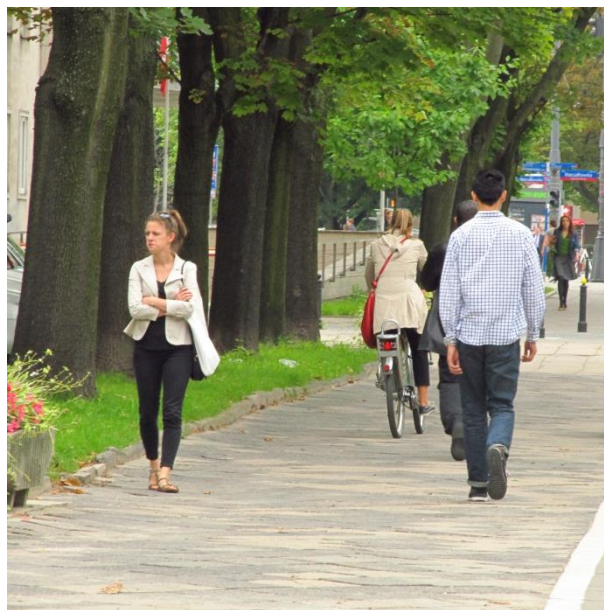
Pierwsza grupa konfliktów dotyczy przede wszystkim miejsc, gdzie szerokość chodnika ulega zmniejszeniu, np. przy przystanku Zachęta, lub podczas większej gęstości ruchu pieszego. W takich przypadkach najczęstsze zachowania rowerzystów to:

- zwalnianie przed grupą pieszych,
- wyprzedzanie ze zjechaniem np. na trawnik,
- wyprzedzanie w bardzo niewielkiej odległości od pieszego,
- zatrzymanie się przed grupą pieszych.

Obraz z kamery nr 1 pozwolił na identyfikację 40, a z kamery nr 2 37 sytuacji konfliktowych na chodniku. Uwzględniając ok. 415 przejazdów rowerem po chodniku, oznacza to, że na analizowanym odcinku **na każde 100 przejazdów zidentyfikowano ok. 19 sytuacji konfliktowych z pieszymi** (po obu stronach jezdni).



Zdj. 4.1 Odcinek na wysokości Min. Cyfryzacji i Administracji.



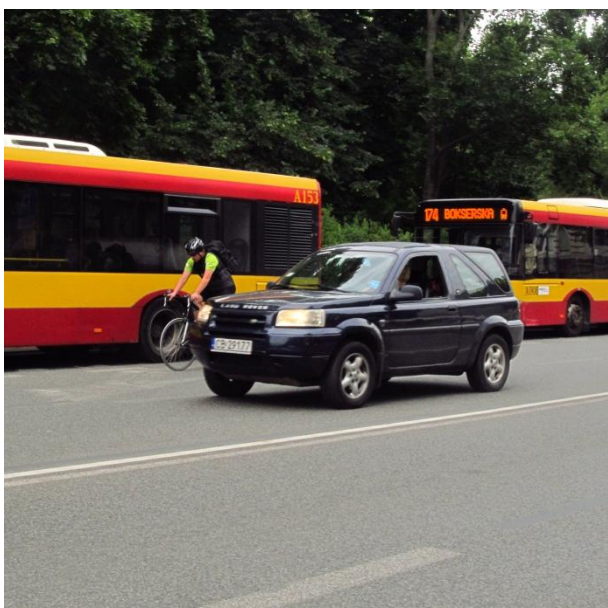
Zdj. 4.2 Odcinek przy skrzyżowaniu z ul. Marszałkowską, strona południowa.

Konflikty samochód-rowerzysta

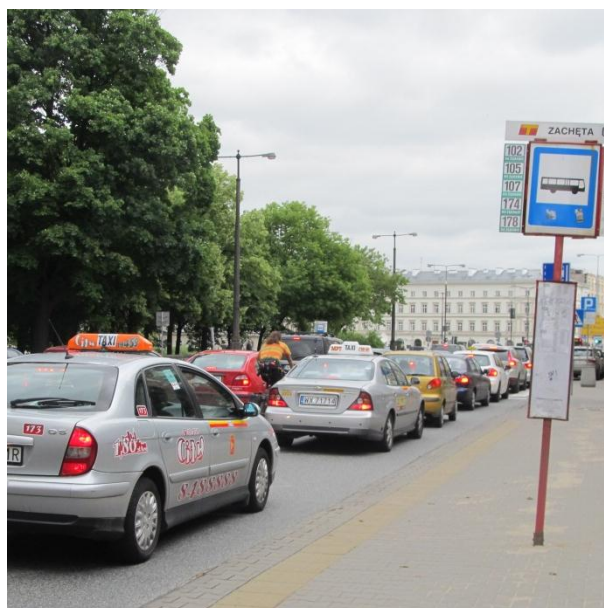
Z pasa autobusowego wyznaczonego po południowej stronie ulicy korzystają także samochody indywidualne w związku z parkowaniem i zjazdami do obiektów. Z kolei po stronie północnej (w kierunku ul. Marszałkowskiej) większość konfliktów jest związana z przeplataniem się pojazdów przed wlotem na skrzyżowanie.

Tym samym grupa konfliktów samochód-rowerzysta dotyczy zarówno rowerzystów poruszających się po pasie dla samochodów, jak i po pasie autobusowym. W trakcie badań zidentyfikowano 111 sytuacji konfliktowych (z dwóch kamer), z czego 34 z nich dotyczyło blokowania samochodu przez jadącego wolniej rowerzystę, a 77 wyprzedzania rowerzysty przez samochód w niewielkiej (niekomfortowej) dla rowerzysty odległości.

Przejazdy po pasie dla samochodów analizowano z kamery nr 2. Zarejestrowano 20 rowerzystów korzystających z pasa dla ruchu ogólnego. Zidentyfikowano 3 sytuacje blokowania samochodu jadącego za rowerem. Konflikty te (opóźnienie ruchu samochodów) miały miejsce wyłącznie podczas godziny szczytu popołudniowego (16:00-17:00). Wynikały z większego niż w pozostałych godzinach ruchu i trudności z wyprzedzaniem rowerów.



Zdj. 4.3 Kierunek w stronę ul. Marszałkowskiej.



Zdj. 4.4 Widok w stronę ul. Krakowskie Przedmieście.

Konflikt autobus-rowerzysta

W grupie konfliktów autobus-rowerzysta wyróżniono opóźnienie przejazdu autobusów przez rowerzystów i wyprzedzanie rowerzysty w zbyt bliskiej odległości wraz z chwilowym zjeżdżaniem autobusu z pasa autobusowego.

Tabl. 4.2 Zidentyfikowane konflikty autobus-rowerzysta (16 godzin).

kierunek	opóźnienie autobusu		bliskie wyprzedzanie/ zmiana pasa	
	kamera nr 1	kamera nr 2	kamera nr 1	kamera nr 2
Marszałkowska	0	0	9	7
Krakowskie Przedmieście	4	6	1	6

Podczas obserwacji w sumie doszło do 30 sytuacji konfliktowych.

W kierunku ruchu do ul. Marszałkowskiej nie zidentyfikowano sytuacji opóźniania autobusów przez rowery. W kierunku do ul. Krakowskie Przedmieście zidentyfikowano 9 konfliktów polegających na opóźnianiu autobusów przez rowery. Jedną sytuację zarejestrowano zarówno na obu kamerach, co oznacza że trwała przez dłuższy czas. Jeden z konfliktów miał miejsce podczas godziny szczytu porannego – między godz. 08:00 a 09:00, a trzy pomiędzy godziną 15:00 a 18:00.

Sytuacji, podczas których autobus wyprzedzał rowerzystę w bliskiej odległości i przynajmniej częściowo musiał zmienić pas, było więcej. W kierunku do ul. Marszałkowskiej zarejestrowano ich 14 (dwie sytuacje zarejestrowały obie kamery), a w kierunku ul. Krakowskie Przedmieście 7 takich sytuacji. Tego typu konflikt dotyczył 3 % autobusów

Oznacza to, że na 100 przejazdów rowerowych po pasie autobusowym, potencjalnie 7 jest konfliktowych, z czego tylko 2 będą oznaczać opóźnienia przejazdu autobusu.

Zarejestrowano także jedną sytuację, w której rowerzysta poruszał się skrajem lewego pasa, co uniemożliwiało autobusowi szybszą jazdę prawym pasem.

Przy zbadanych prędkościach autobusów i zakładanej prędkości roweru na poziomie 22 km/h, blokowanie autobusu przez rower oznacza straty czasu autobusów. W trakcie przeprowadzonego badania sytuacje takie dotyczyły 1 % przejazdów autobusów w obie strony, a 2 % przejazdów autobusów w stronę ul. Krakowskie Przedmieście.

W kierunku do ul. Krakowskie Przedmieście, strata czasu autobusu opóźnianego przez rower wynosi ok. 11 sekund (wydłużenie czasu przejazdu odcinka o ok. 1/3). W przypadku ruchu w kierunku ul. Marszałkowskiej, straty czasu są większe i wynoszą ok 21 sekund (prawie dwukrotne wydłużenie czasu przejazdu autobusu).

Tabl. 4.3 Porównanie czasów przejazdu autobusów i rowerów.

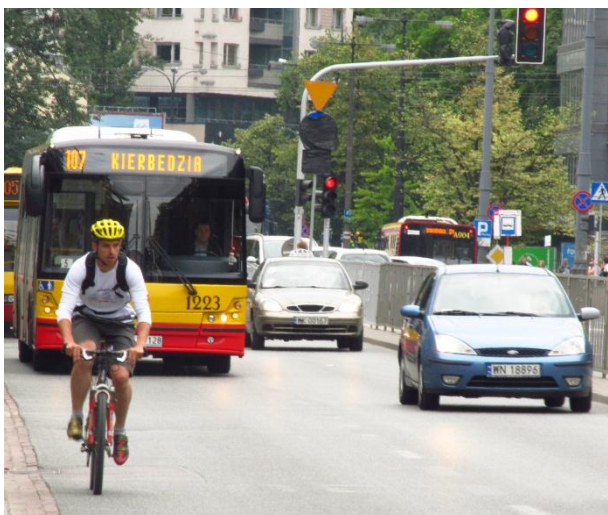
kierunek	prędkość		czas przejazdu		strata czasu autobusu
	autobus [km/h]	rower [km/h]	autobus [s]	rower [s]	
Marszałkowska	42.2	22.0	23.0	44.2	-21.1
Krakowskie Przedmieście	29.0	22.0	33.6	44.2	-10.6



Zdj. 4.5 Rowerzysta blokuje autobus w kierunku ul. Krakowskie Przedmieście.



Zdj. 4.6 Odcinek ul. Królewskiej - widok w stronę ul. Marszałkowskiej.



Zdj. 4.7 Rowerzysta na pasie autobusowym w stronę ul. Krakowskie Przedmieście.



Zdj. 4.8 Pas autobusowy - widok w stronę pl. Piłsudskiego.

Podsumowanie sytuacji konfliktowych

Uogólniając uzyskanie wyniki, można stwierdzić, że potencjalnie najwięcej konfliktów z udziałem roweru może wydarzyć się na chodniku – 19 sytuacji konfliktowych na 100 przejazdów rowerem. Najmniej konfliktów powoduje przejazd rowerem po pasie autobusowym – potencjalnie 7 na 100 przejazdów (zarówno wyprzedzanie przez autobus, jak i opóźnienie przejazdu).

Tabl. 4.4 Sytuacje konfliktowe na 100 przejazdów rowerem.

trasa przejazdu rowerzysty	I. konfliktów /100 przejazdów rowerem
chodnik	19
pas autobusowy	7
pas ogólny	15

5 Opinia

- 1. Organizacja ruchu na ul. Królewskiej nie zapewnia bezpiecznej jazdy rowerem i nie sprzyja wykorzystywaniu rowerów w podróżach po centrum Warszawy. Wyrazem tego jest duży odsetek rowerzystów korzystających z chodników i zidentyfikowane sytuacje konfliktowe na jezdni.**
2. Codziennie z ul. Królewskiej korzysta ponad 800 rowerzystów i rowerzystek. 50% z nich jedzie chodnikami, a 48% jeździ z wykorzystaniem pasów autobusowych. Tylko 2% ruchu rowerowego odbywa się z wykorzystaniem ogólnodostępnych, lewych pasów ruchu. Potwierdza to, że obecny sposób zorganizowania ruchu nie jest respektowany. Niewielki odsetek jadących rowerami decyduje się na stosunkowo ryzykowne wykorzystywanie ogólnodostępnych pasów ruchu, narażając się na omijanie przez jadące pojazdy zarówno z lewej jak i prawej strony, lub na presję wywieraną przez pojazdy blokowane (których ruch jest opóźniany). Wyniki badań pokazują, że za rozwiązanie znacznie bezpieczniejsze uważane jest korzystanie z chodników, nawet jeśli oznacza to potencjalne konflikty z pieszymi, lub spowolnienie przejazdu, czy też korzystanie z prawego pasa autobusowego (jazda przy krawężniku).
3. Przeniesienie ruchu rowerowego w strefę ruchu pieszego byłoby niekorzystne. Przy obecnym natężeniu ruchu rowerowego na chodnikach (50% ruchu na ulicy) dochodzi do 19 konfliktów (o różnym charakterze) na każde 100 przejazdów. Wspólne wykorzystanie przestrzeni (np. ciąg pieszo-rowerowy) i przeniesienie całości ruchu rowerowego, przy zakładanym wzroście jego natężeń, spowodowałoby zwiększenie uciążliwości dla ruchu pieszego, tym bardziej, że w niektórych miejscach szerokość chodnika jest niewystarczająca. Przeniesienie ruchu rowerowego w pas chodnika byłoby także niekorzystne z punktu widzenia możliwości kontynuacji ciągu rowerowego w kierunku ul. Krakowskie Przedmieście i ul. Grzybowskiej.
4. Jeszcze mniej korzystne byłoby wymuszenie (np. poprzez stanowcze egzekwowanie obecnej organizacji ruchu) wykorzystywania ogólnodostępnych (lewych) pasów ruchu. Skutkowałoby to:
 - znacznym pogorszeniem bezpieczeństwa ruchu,
 - znacznym pogorszeniem warunków ruchu samochodowego,
 - i/lub niepożądanym przeniesieniem się ruchu rowerowego poza ten korytarz transportowy.
5. W przypadku dopuszczenia ruchu rowerowego na pasach autobusowych prawdopodobnie nastąpiłoby zwiększenie się ruchu rowerowego na tych pasach w wyniku przeniesienia się osób jadących rowerami po lewych pasach ruchu (2% ruchu rowerowego) oraz części rowerzystów korzystających z chodników. W krótkiej perspektywie czasu (sezon po dokonaniu zmian w organizacji ruchu) mogłoby to oznaczać nawet dwukrotny (w stosunku do sytuacji obecnej) wzrost natężeń ruchu

rowerowego na pasach autobusowych. W skali doby oznaczałoby to ok. 800 przejazdów rowerowych w obu kierunkach. W godzinie szczytu ok. 40 przejazdów na kierunek. W perspektywie kilku lat, obserwowany wzrost ruchu rowerowego mógłby doprowadzić do wzrostu natężeń do ok. 100 rowerów/godzinę/kierunek. Wartości te są szacunkowe i raczej maksymalne. Trudno tę liczbę oszacować precyzyjnie wobec braku doświadczeń z podobnych przypadków (ruchu wspólnego autobusów i rowerów) w Warszawie.

6. Obecnie wykorzystywanie pasów autobusowych przez rowerzystów doprowadza do ok. 30 konfliktów dziennie i dotyczy ok 4% przejazdów autobusów (w tym 1% to opóźnianie ruchu autobusów, a pozostałe omijanie rowerzystów w bliskiej odległości). Wzrost ruchu rowerowego na pasie autobusowym spowodowałby prawdopodobnie zwiększenie utrudnień dla ruchu autobusowego. Można spodziewać się ok. 60 konfliktów dziennie.
7. W dłuższej perspektywie, na ul. Królewskiej prawdopodobnie nastąpi wzrost ruchu rowerowego i zmniejszenie częstotliwości kursowania autobusów w związku z zakończeniem budowy centralnego odcinka II linii metra (przed rozpoczęciem budowy większość autobusów obecnie kursujących ul. Królewską jechało ul. Świętokrzyską; dotyczy to linii: 105, 107, 174, 178²). Tym samym liczba potencjalnych konfliktów (prawdopodobieństwo ich zajścia) raczej nie wzrośnie w sposób znaczący.

Podsumowując, należy stwierdzić, że w warunkach rosnącego zainteresowania ruchem rowerowym, utrzymywanie obecnej organizacji ruchu, bojkotowanej przez rowerzystów nie ma uzasadnienia.

Proponuje się tymczasowe dopuszczenie ruchu rowerowego na pasy autobusowe, z obowiązkowym badaniem efektów bezpośrednio po i miesiąc po wprowadzeniu nowej organizacji ruchu, zwłaszcza jeśli chodzi o przeniesienie się ruchu rowerowego z chodników na jezdnię i skalę konfliktów rower-autobus. Wyniki tych obserwacji powinny stanowić podstawę do podjęcia decyzji długoterminowych dotyczących obsługi ruchu rowerowego.

Rekomenduje się:

1. Dopuszczenie ruchu rowerowego na pasach autobusowych ul. Królewskiej
2. Przeprowadzenie kontroli funkcjonowania nowej organizacji ruchu – badania bezpośrednio po wprowadzeniu nowego rozwiązania i w dłuższej perspektywie (np. miesiąc).
3. W przypadku zauważenia zwiększonej liczby konfliktów rower-autobus-samochód wprowadzenie następujących rozwiązań zabezpieczających ruch rowerowy:
 - **wprowadzenie ograniczenia prędkości do 30 km/h** na odcinku ul. Królewskiej od ul. Krakowskie Przedmieście do ul. Marszałkowskiej. Zbliży to prędkości samochodów i autobusów do prędkości ruchu rowerów, zwiększając poziom bezpieczeństwa ruchu,

² Dane z 2010 roku.

- ze względu na przekrój (2x2) **wprowadzenie fizycznych środków uspokojenia ruchu, tj. tzw. progów poduszkowych** (jak, np. na ul. Stawki, które autobusy pokonują bez zwolnienia) na wszystkich pasach ruchu; wskazane wprowadzenie progów w dwóch przekrojach.

Ograniczenia prędkości do 30 km/h na ul. Królewskiej od ul. Krakowskie Przedmieście do ul. Marszałkowskiej zmniejszy prędkość przejazdu autobusów głównie w kierunku do ul. Marszałkowskiej (strata czasu na pojazd ok. 24 sekund) i dotyczyć będzie przede wszystkim autobusów linii E-2, które nie zatrzymują się na żadnym przystanku w ciągu ul. Królewskiej. Uciążliwość tę należy traktować jako mniej znaczącą, z uwagi na centralne położenie odcinka tras autobusowych, gdzie prędkość przejazdu nie jest priorytetowym parametrem.

Tabl. 5.1 Straty czasu spowodowane ograniczeniem prędkości do 30 km/h.

kierunek	prędkość		czas przejazdu		strata czasu [s]
	obecna prędkość [km/h]	30 [km/h]	obecny czas przejazdu [s]	30 km/h [s]	
Marszałkowska	42.2	30.0	59.7	84.0	-24.3
Krakowskie Przedmieście	29.0	30.0	87.0	84.0	3.0

Proponowane rozwiązanie stworzy możliwość bezpiecznego prowadzenia ruchu rowerowego. Funkcje pasa autobusowo-rowerowego będą polegać przede wszystkim na zapewnieniu minimalizacji zakłóceń ze strony samochodów. W dłuższej perspektywie rozwiązanie to będzie funkcjonować poprawnie, zważywszy na szansę obniżenia częstotliwości ruchu autobusów.

Należy zaznaczyć, że wprowadzenie ruchu rowerowego na pasy autobusowe w ul. Królewskiej będzie wymagać uzyskania odstępstwa od standardów rowerowych obowiązujących w Warszawie (załącznik do Zarządzenia nr 3618/2009 Prezydenta m.st. Warszawy, z dnia 4.09.2009 r.).