

Aleksander Buczyński
Stowarzyszenie Zielone Mazowsze
ul. Nowogrodzka 46 lok. 6, 00-695 Warszawa
<http://www.zm.org.pl>, biuro@zm.org.pl

Raport o bezpieczeństwie ruchu rowerowego w Warszawie 2004-2006

18 listopada 2007 r.

Raport powstał dzięki wsparciu finansowemu Fundacji im. Stefana Batorego
oraz Funduszu Inicjatyw Obywatelskich.

Spis treści

1. Wprowadzenie	2
1.1. Wykorzystane materiały	2
1.2. Podstawowe dane	2
2. Czas zdarzenia	2
2.1. Zmienność roczna	2
2.2. Miesiące	3
2.3. Dni tygodnia	3
2.4. Godziny	4
2.5. Światło dzienne	5
3. Miejsce zdarzenia	6
3.1. Miejsce podstawowe	6
3.2. Miejsce szczegółowe	7
3.3. Lokalizacja w rejonie skrzyżowania	7
3.4. Sygnalizacja świetlna	9
4. Rodzaje zdarzeń, ich uczestnicy i zachowania	9
4.1. Rodzaje zdarzeń drogowych	9
4.2. Rodzaj pojazdu	10
4.3. Sprawcy i ich zachowania	11
5. Rowerzyści uczestnicy zdarzeń	12
5.1. Płeć	12
5.2. Wiek	12
5.3. Wpływ alkoholu	13
5.4. Inne dane	13
6. Skutki wypadków	13
6.1. Zagrożenie dla rowerzystów	13
6.2. Zagrożenie dla innych uczestników ruchu	13
7. Zdarzenia według dzielnic	14
8. Niebezpieczne ulice i skrzyżowania	18
8.1. Niebezpieczne ulice	18
8.2. Niebezpieczne skrzyżowania	20
9. Wypadki śmiertelne	21
10. Podsumowanie	22
10.1. Tradycyjne podejście do bezpieczeństwa ruchu rowerowego	22
10.2. Kluczowe fakty	22
10.3. Wnioski	22
A. Mapa zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2004–2006 w Warszawie	23

1. Wprowadzenie

1.1. Wykorzystane materiały

Raport opracowany został na podstawie wyciągu z systemu ewidencji wypadków drogowych udostępnionego przez Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie. Wyciąg obejmuje zdarzenia drogowe – wypadki i kolizje – z udziałem rowerzystów z trzech lat, od 1 stycznia 2004 do 31 grudnia 2006. Oprócz powyższego wyciągu wykorzystano:

- Raport o stanie bezpieczeństwa w mieście st. Warszawie w 2006 roku, dostępny w witrynie www.zdm.waw.pl/informacje/badania-i-analizy/ (dane dotyczące ogólnej liczby zdarzeń, liczby najeżdżeń na pieszych, liczby rannych i zabitych);
- Dane o powierzchni i liczbie mieszkańców dzielnic z Wikipedii (stan na rok 2006, opracowane na podstawie GUS);
- Pomiary ruchu rowerowego przeprowadzone przez Zielone Mazowsze w 2002 i 2005 r. (rozkład godzinowy natężenia ruchu, udział mężczyzn i kobiet w ruchu rowerowym).
- Dodatkowe wyjaśnienia Zarządu Dróg Miejskich, przesłane pismem z dnia 31 października 2007 r. (znak ZDM/5511/DTBR/-/07) w ramach konsultacji roboczej wersji raportu.

1.2. Podstawowe dane

Liczba	rowery	ogółem	rowery %
zdarzeń drogowych	516	11776	4,4%
- kolizji	138	6877	2,0%
- wypadków	378	4899	7,7%
ofiar śmiertelnych	24	378	6,3%
rannych	303	5960	5,1%

W latach 2004–2006 na ulicach Warszawy odnotowano 516 zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów, w tym 378 wypadków i 138 kolizji¹ z udziałem łącznie 527 rowerzystów. Wypadki z udziałem rowerzystów stanowiły 7,7% ogółu wypadków drogowych, co kilkakrotnie przekracza udział rowerów w ogóle podróży w Warszawie (według różnych szacunków – od 0,6% do 2%). W wyniku tych wypadków 24 rowerzystów zginęło, a 303 zostało rannych.

2. Czas zdarzenia

2.1. Zmienność roczna

Liczba	2004	2005	2006
zdarzeń drogowych	171	174	171
ofiar śmiertelnych	7	11	6
ciężko rannych	16	16	16
lekko rannych	71	92	92

W latach 2004–2006 liczba zdarzeń z udziałem oraz poszkodowanych rowerzystów nie ulegała istotnym statystycznie zmianom. Aby określić trendy długoterminowe, konieczna byłaby analiza zdarzeń w znacznie dłuższym okresie, np. 10 lat.

¹ Z doświadczeń rowerzystów – członków i sympatyków stowarzyszenia – wynika, że liczba ta jest nieco zaniżona. W przypadku typowych kolizji samochód – rower kierowcy często wolą pokryć szkody na miejscu gotówką, by nie otrzymać mandatu i nie utracić zniżki za bezszkodową jazdę.

2.2. Miesiące

Miesiąc	l. zdarzeń	%	Miesiąc	l. zdarzeń	%
styczeń	4	0,8%	lipiec	96	18,6%
luty	3	0,6%	sierpień	60	11,6%
marzec	17	3,3%	wrzesień	56	10,9%
kwiecień	55	10,7%	październik	37	7,2%
maj	69	13,4%	listopad	13	2,5%
czerwiec	98	19,0%	grudzień	8	1,6%

Większość zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów ma miejsce w sezonie wiosenno-letnim, od kwietnia do września, najczęściej – w czerwcu i lipcu, najmniej – w styczniu i w lutym. Rozkład ten wskazuje na wyraźną sezonowość ruchu rowerowego w Warszawie. Częstość zdarzeń w szczycie sezonu jest ok. dwudziestokrotnie większa niż w miesiącach zimowych.

2.3. Dni tygodnia

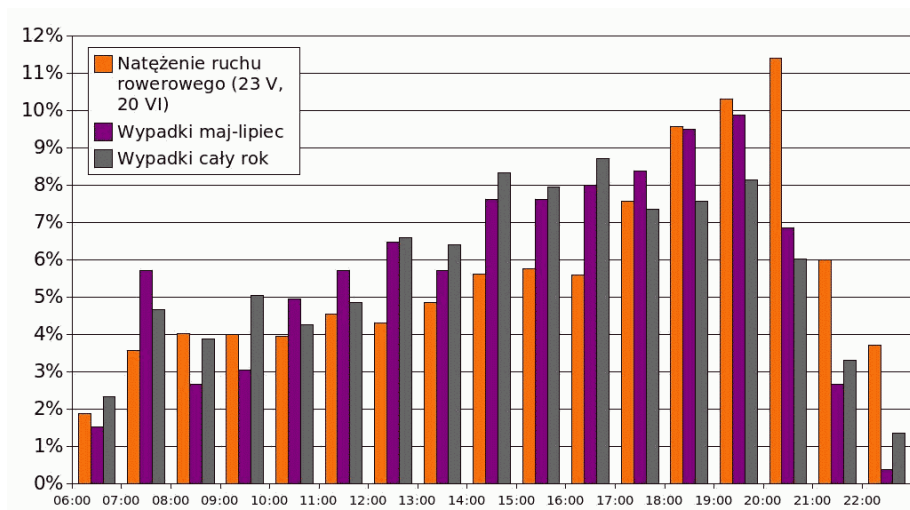
Typ dnia	l. zdarzeń	%
dni powszednie bez piątków i dni wolnych od pracy	326	63%
piątek lub dzień przedświąteczny	78	15%
niedziela lub dzień świąteczny	59	11%
sobota	53	10%

Dzień tygodnia	l. zdarzeń	%
poniedziałek	81	16%
wtorek	84	16%
środa	92	18%
czwartek	72	14%
piątek	78	15%
sobota	53	10%
niedziela	56	11%
dni powszednie średnio	81,4	16%
weekendy średnio	54,5	11%

Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów są wyraźnie (średnio o ok. 50%) częstsze w dni powszednie niż w weekendy. Fakt ten może mieć następujące wytłumaczenia:

- Hipoteza A. Większość ruchu rowerowego w Warszawie nie ma charakteru rekreacji weekendowej; za interpretacją tą przemawia silna korelacja liczby wypadków z natężeniem ruchu rowerowego np. w rozkładzie miesięcznym.²
- Hipoteza B. Bezpieczeństwo ruchu rowerowego zależy przede wszystkim od natężenia ruchu samochodowego i zachowań kierowców (w dni powszednie natężeniu ruchu samochodowego jest większe; być może też kierowcy jeżdżą bardziej agresywnie);
- Hipoteza C. W weekendy znacząca część ruchu rowerowego odbywa się w celach rekreacyjnych, w terenach zielonych, gdzie trudniej o kolizje z ruchem samochodowym. Pośrednio sprowadza się to do hipotezy B.

² Według pomiarów Zarządu Dróg Miejskich (dotychczas nieopublikowanych) ruch rowerowy w dzień wolny od pracy jest większy o ok. 25% niż w dni powszednie.



Rysunek 1. Rozkład godzinowy natężenia ruchu rowerowego i zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów.

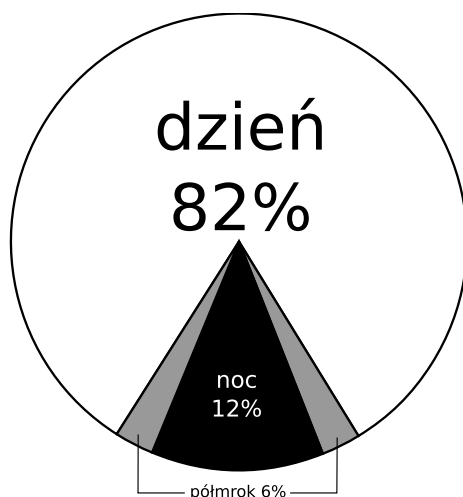
2.4. Godziny

Godzina	l. zdarzeń	%
00:00–00:59	2	0,4%
01:00–01:59	1	0,2%
02:00–02:59	1	0,2%
03:00–03:59	1	0,2%
04:00–04:59	3	0,6%
05:00–05:59	1	0,2%
06:00–06:59	12	2,3%
07:00–07:59	24	4,7%
08:00–08:59	20	3,9%
09:00–09:59	26	5,0%
10:00–10:59	22	4,3%
11:00–11:59	25	4,8%

Godzina	l. zdarzeń	%
12:00–12:59	34	6,6%
13:00–13:59	33	6,4%
14:00–14:59	43	8,3%
15:00–15:59	41	7,9%
16:00–16:59	45	8,7%
17:00–17:59	38	7,4%
18:00–18:59	39	7,6%
19:00–19:59	42	8,1%
20:00–20:59	31	6,0%
21:00–21:59	17	3,3%
22:00–22:59	7	1,4%
23:00–23:59	8	1,6%

Do największej liczby zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów dochodzi w godzinach od 12 do 20, do najmniejszej – od 24 do 6.

Rozkład godzinowy liczby zdarzeń porównaliśmy do rozkładu godzinowego natężenia ruchu rowerowego. Żeby uniknąć błędów związanych z zróżnicowaniem godzin światła dziennego, osobno wyszczególniliśmy zdarzenia, do których doszło w okresie od maja do lipca (w miesiącach tych godziny wschodu i zachodu słońca są podobne jak w dniach, w których przeprowadzono pomiary ruchu), jednak różnice nie są duże. Można zaobserwować pewną nadreprezentację liczby zdarzeń w godzinach 12–17 i niedoreprezentację w godzinach 20–23, ale różnice nie są na tyle istotne, by nie mogły wynikać np. ze specyfiki ruchu mierzonego podczas pomiarów (dobra pogoda mogła np. zwiększyć udział ruchu rekreacyjnego).



Rysunek 2. Pora dnia zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów.

Godzina	Ruch rowerowy ³	Zdarzeń V-VII ⁴	Zdarzeń I-XII ⁵
06:00–06:59	1,9%	1,5% (-0,4%)	2,3% (+0,4%)
07:00–07:59	3,6%	5,7% (+2,1%)	4,7% (+1,1%)
08:00–08:59	4,0%	2,7% (-1,3%)	3,9% (-0,1%)
09:00–09:59	4,0%	3,0% (-1,0%)	5,0% (+1,0%)
10:00–10:59	3,9%	4,9% (+1,0%)	4,3% (+0,4%)
11:00–11:59	4,6%	5,7% (+1,1%)	4,8% (+0,2%)
12:00–12:59	4,3%	6,5% (+2,2%)	6,6% (+2,3%)
13:00–13:59	4,8%	5,7% (+0,9%)	6,4% (+1,6%)
14:00–14:59	5,6%	7,6% (+2,0%)	8,3% (+2,7%)
15:00–15:59	5,8%	7,6% (+1,8%)	7,9% (+2,1%)
16:00–16:59	5,6%	8,0% (+2,4%)	8,7% (+3,1%)
17:00–17:59	7,6%	8,4% (+0,8%)	7,4% (-0,2%)
18:00–18:59	9,6%	9,5% (-0,1%)	7,6% (-2,0%)
19:00–19:59	10,3%	9,9% (-0,4%)	8,1% (-2,2%)
20:00–20:59	11,4%	6,8% (-4,6%)	6,0% (-5,4%)
21:00–21:59	6,0%	2,7% (-3,3%)	3,3% (-2,7%)
22:00–22:59	3,7%	0,4% (-3,3%)	1,4% (-2,3%)

2.5. Światło dzienne

Część doby	l. zdarzeń	%
dzień	423	82%
półmrok	30	6%
noc	63	12%

Dodatkowo porównaliśmy godziny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów do godzin wschodu i zachodu słońca dla danego dnia, by choć z góry oszacować potencjalny wpływ oświetlenia na częstość wypadków. Zdecydowana większość – 82% – zdarzeń ma miejsce w godzinach światła dziennego. Jedynie 12% ma miejsce w nocy. 6% przypada na godziny półmroku (+/- 30 minut od wschodu / zachodu słońca), co – wbrew rozpowszechnionemu stereotypowi – oznacza, że również w tych godzinach występuje niedoreprezentacja zdarzeń, zarówno w stosunku do części doby (8%), jak i natężenia ruchu (w sezonie ok. 10%).

³ Natężenie ruchu rowerowego na podstawie całodniowych (w godzina 6–23) pomiarów 23 V i 20 VI 2002 r.

⁴ W nawiasie różnica w stosunku do natężenia ruchu rowerowego.

⁵ Jw.



Rysunek 3. Typowa akcja na rzecz bezpieczeństwa ruchu rowerowego polega na rozdawaniu lampek i elementów odblaskowych, ewentualnie kontroli oświetlenia przez policję. Tymczasem zaledwie 12% zdarzeń z udziałem rowerzystów ma miejsce w nocy.

3. Miejsce zdarzenia

3.1. Miejsce podstawowe

Miejsce podstawowe – klasyfikacja systemu ewidencji	N	%
prosty odcinek drogi	233	45%
skrzyżowanie z drogą z pierwszeństwem przejazdu	204	40%
rejon skrzyżowania	29	6%
skrzyżowanie dróg równorzędnych	22	4%
nie związane z drogą	20	4%
skrzyżowanie o ruchu okrężnym	5	1%
niebezpieczny zakręt między skrzyżowaniami	3	1%

Przyjęta w systemie „Wypadki” klasyfikacja według miejsca podstawowego jest prawdopodobnie odpowiednia dla wypadków samochodowych, ale nie odpowiada specyfice ruchu rowerowego, przede wszystkim ze względu na połączenie w jednej kategorii („prosty odcinek drogi”) tak różnych lokalizacji jak wyjazd z dróg wewnętrznych i posesji (z punktu widzenia rowerzysty, zwłaszcza poruszającego się wydzieloną drogą dla rowerów, bardziej zbliżonych do skrzyżowania niż prostego odcinka drogi), chodniki, drogi dla rowerów i jezdnie. Dlatego oprócz tradycyjnego podziału na miejsca podstawowe wykonaliśmy zestawienie zdarzeń inaczej grupujące miejsca szczegółowe.

Miejsce podstawowe – klasyfikacja własna	N	%
skrzyżowanie, rejon skrzyżowania	260	50%
prosty odcinek drogi – jezdnie	95	18%
chodnik, droga dla rowerów, pobocze – poza skrzyżowaniami	73	14%
wyjazd z posesji lub drogi wewnętrznej	54	10%
przejście dla pieszych między skrzyżowaniami	14	3%
zakręt między skrzyżowaniami	3	0,6%
przejazd tramwajowy między skrzyżowaniami	1	0,2%
parkingi, pętle autobusowe, inne nie związane z drogą	16	3%

W tym zestawieniu wyraźniej widoczna jest kluczowa rola miejsc, w których krzyżują się potoki ruchu. Ponad 50% zdarzeń miało miejsce w rejonie skrzyżowania, 10% – na wyjazdach z parkingów i posesji, a kolejne 3% – na przejściach dla pieszych poza skrzyżowaniami.

3.2. Miejsce szczegółowe

Miejsce szczegółowe	N	%
chodnik, droga dla pieszych, rowerzystów	125	24%
skrzyżowanie z drogą z pierwszeństwem przejazdu	93	18%
prosty odcinek drogi	88	17%
przejście dla pieszych	80	16%
wyjazd z posesji, pola, drogi wewnętrznej	54	10%
rejon skrzyżowania	20	4%
skrzyżowanie dróg równorzędnych	17	3%
place, pętle MZA, parkingi	10	2%
przystanek komunikacji publicznej	6	1%
most, wiadukt, estakada	4	1%
nie związane z drogą	4	1%
pobocze	4	1%
niebezpieczny zakręt między skrzyżowaniami	3	1%
skrzyżowanie o ruchu okrężnym	3	1%
przejazd tramwajowy	2	0%
tunel	1	0%
inne	2	0%

Również podział na miejsca szczegółowe wydaje się niewystarczający dla potrzeb ruchu rowerowego. Chodniki, drogi dla pieszych i drogi dla rowerów umieszczone zostały w tej samej kategorii. W zasadzie uniemożliwia to poprawną ocenę efektywności segregacji ruchu rowerowego od pieszego.

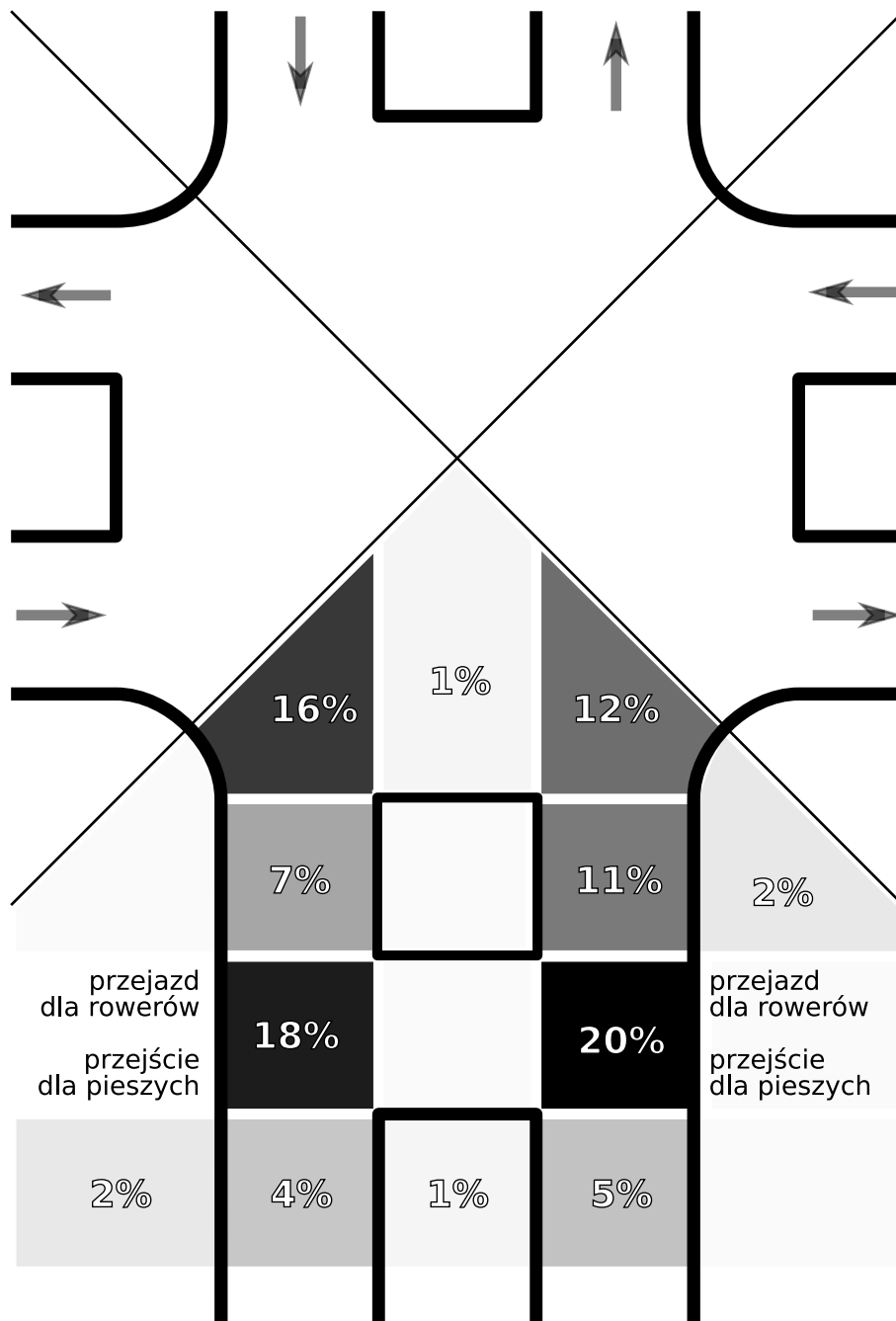
W ogóle nie wyspecyfikowano, do jakiej kategorii należy zaliczać zdarzenia na przejazdach dla rowerów.⁶

Warto zwrócić uwagę, że liczba zdarzeń w miejscu „*chodnik, droga dla pieszych, rowerzystów*” – 24% dwukrotnie przekracza liczbę najechań na pieszych (12%). Oznacza to, że poruszanie się chodnikiem lub ścieżką rowerową nie gwarantuje skutecznej ochrony przed ruchem zmotoryzowanym.

3.3. Lokalizacja w rejonie skrzyżowania

Dla zdarzeń na skrzyżowaniu lub w jego rejonie dostępne są bardziej szczegółowe dane o lokalizacji, zobrazowane na rysunku 4. Widoczna jest koncentracja zdarzeń na przejeździe dla rowerów i przejściu dla pieszych (39% zdarzeń w rejonie skrzyżowania). Ze względu jednak na brak punktu odniesienia w postaci szczegółowych badań natężenia ruchu rowerowego na skrzyżowaniach, może to świadczyć zarówno o zwiększonym ryzyku w tym obszarze, jak i preferowanym przez rowerzystów sposobie pokonywania niebezpiecznych skrzyżowań.

⁶ Według dodatkowych wyjaśnień uzyskanych z Zarządu Dróg Miejskich, przyjęta została konwencja przypisywania zdarzeń na przejazdach dla rowerzystów do miejsca szczegółowego „*chodnik, droga dla pieszych, rowerzystów*” ze wskazaniem lokalizacji na skrzyżowaniu 04, 06, 14, 16, 24 lub 26, jednak z wyrywkowej kontroli danych wynika, że konwencja ta stosowana jest niekonsekwentnie – np. takie kombinacje miejsca szczegółowego i lokalizacji występują również dla zdarzeń na skrzyżowaniach i odcinkach, na których brak dróg i przejazdów dla rowerów.



Rysunek 4. Rozmieszczenie zdarzeń z udziałem rowerzystów w rejonie skrzyżowania.



Rysunek 5. W Warszawie zielone światło na wydzielonej drodze dla rowerów nie gwarantuje rowerzyście bezpiecznego przejazdu – zielone światło dostają równocześnie skręcające samochody, a geometria skrzyżowań umożliwia z reguły skręt z dużą prędkością. Na zdjęciu skrzyżowanie al. KEN i ul. Herbsta.

3.4. Sygnalizacja świetlna

Sygnalizacja świetlna	N	%
brak	370	72%
jest, działa	143	28%
jest, nie działa	3	1%

Niepokojąca jest duża liczba zdarzeń, do których doszło w miejscach działającej sygnalizacji świetlnej (28%). Co więcej, liczba ta czterokrotnie przekracza liczbę zdarzeń spowodowanych wjazdem przy czerwonym świetle (7% – patrz niżej). Oznacza to, że funkcjonujące obecnie programy sygnalizacji świetlnej są kolizyjne i nie zapewniają wystarczającego bezpieczeństwa ruchu rowerowego.⁷

4. Rodzaje zdarzeń, ich uczestnicy i zachowania

4.1. Rodzaje zdarzeń drogowych

Rodzaj zdarzenia	N	%
zderzenie pojazdów, boczne	374	72%
najeżdżanie na pieszego	64	12%
zderzenie pojazdów, tylne	47	9%
najeżdżanie na unieruchomiony pojazd	11	2%
zderzenie pojazdów, czołowe	11	2%
najeżdżanie na słup, inny obiekt drogowy	2	0%
inne rodzaje	7	1%

⁷ Według Zarządu Dróg Miejskich, konkluzja o kolizyjności programów sygnalizacji świetlnej jest nadinterpretacją, ze względu na zabezpieczenie programowe oraz sprzętowe relacji kolizyjnych w sterownikach. Wymienione zabezpieczenia dla typowego programu w żaden sposób nie chronią jednak przed kolizjami np. pomiędzy samochodami skręcającymi w prawo a rowerzystami jadącymi na wprost, co ilustruje chociażby rys. 5.



Rysunek 6. Najczęstsze rodzaje zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów.

Zdecydowana większość zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów to zderzenia boczne pojazdów (72%). Poza zderzeniami bocznymi występują także najeżdżania na pieszych (12%) oraz zderzenia tylne (9%). Pozostałe rodzaje zdarzeń (zderzenia czołowe, najeżdżania na unieruchomiony pojazd) notowane są sporadycznie.

4.2. Rodzaj pojazdu

Rodzaj pojazdu innych uczestników zdarzenia	N
samochód osobowy	398
brak pojazdu – pieszy ⁸	56
samochód ciężarowy ⁹	21
autobus ¹⁰	14
inny rower	11
tramwaj	5
taxi	4
motocykl	4
motorower	2
inne	2

Zdecydowana większość pojazdów uczestniczących w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów to – poza samymi rowerami – samochody osobowe. Zwraca uwagę niska liczba zdarzeń z udziałem autobusów, często postrzeganych jako duże zagrożenie dla ruchu rowerowego. Stosunkowo rzadko dochodzi także do zdarzeń z udziałem taksówek.

Zdarzenia z udziałem samochodów ciężarowych również nie są szczególnie częste, ale ich skutki są z reguły poważne (patrz 9).

⁸ Odnotowany w systemie tylko jeśli odniósł obrażenia.

⁹ W tym: samochód ciężarowy do przewożenia ładunków z przyczepą, samochód ciężarowy do przewożenia ładunków bez przyczepy, samochód ciężarowy do przewożenia osób.

¹⁰ W tym: autobus komunikacji publicznej, autobus inny.

4.3. Sprawcy i ich zachowania

Zachowanie sprawcy	row.	inni	razem	%
nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	85	115	200	39%
niepr. przejeżdżanie przejść dla pieszych	43	31	74	14%
niedostosowanie prędkości do war. ruchu	24	27	51	10%
wjazd przy czerwonym świetle	25	11	36	7%
nieprawidłowe wyprzedzanie	3	28	31	6%
nieprawidłowe cofanie		12	12	2%
nieprawidłowe omijanie	7	4	11	2%
nieprawidłowe skręcanie	6	4	10	2%
jazda po niewłaściwej stronie drogi	5	3	8	2%
nieostrożne wejście na jezdnię		6	6	1%
niezachowanie bezpiecznej odległości	1	4	5	1%
nieprawidłowe wymijanie	2	2	4	1%
chodzenie nieprawidłową stroną jezdni		3	3	1%
inne	46	19	65	13%
Razem	247	269	516	100%
%	48%	52%	100%	

Zachowanie sprawcy	row	os ¹¹	cięż ¹²	inne ¹³	piesi
nieudzielenie pierwszeństwa	85	107	7	1	
niepr. przejeżdżanie przejść dla pieszych	43	30	1		
niedostosowanie prędkości do war.	24	27			
wjazd przy czerwonym świetle	25	11			
nieprawidłowe wyprzedzanie	3	18	8	2	
nieprawidłowe cofanie		12			
nieprawidłowe omijanie	7	4			
nieprawidłowe skręcanie	6	3	1		
jazda po niewłaściwej stronie drogi	5	3			
nieostrożne wejście na jezdnię					6
niezachowanie bezpiecznej odległości	1	3		1	
nieprawidłowe wymijanie	2	1	1		
chodzenie niepr. stroną jezdni					3
inne	46	14		2	3
Razem	247	233	18	6	12
%	48%	45%	3%	1%	2%

Rowerzyści zostali uznani za sprawców nieco mniej niż połowy (48%) zdarzeń ze swoim udziałem. W 45% przypadków jako sprawcę wskazano kierowców samochodów osobowych, w 3% – kierowców samochodów ciężarowych lub autobusów, w 2% – pieszych.

Najczęstszą przyczyną zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu (39% ogółu zdarzeń), nieco częściej przez kierowcę pojazdu silnikowego (115 zdarzeń) niż rowerzystę (85 zdarzeń). Na dalszych miejscach znalazły się nieprawidłowe przejeżdżanie przejść dla pieszych (14%, odpowiednio 31 i 43 zdarzeń), niedostosowanie prędkości do warunków ruchu (10%), wjazd na czerwonym świetle (7%) i nieprawidłowe wyprzedzanie (6%). Te ostatnie stosunkowo często stanowi przyczynę zdarzeń spowodowanych przez kierowców autobusów i samochodów ciężarowych (łącznie z nieprawidłowym wymijaniem – w połowie przypadków).

Dla żadnego z odnotowanych w ciągu trzech lat zdarzeń nie wskazano przyczyny „jazda bez wymaganego oświetlenia”, mimo że taka występuje w klasyfikacji zachowań (a także „braki techniczne świateł”).

Niepokojący jest wysoki udział zachowań sklasyfikowanych jako „inne” dla zdarzeń, w których jako sprawcę wskazano rowerzystę. Klasyfikacja jest dość

¹¹ Kierowcy samochodów osobowych, w tym taxi.

¹² Kierowcy samochodów ciężarowych i autobusów.

¹³ Inne pojazdy, w tym motocykle i motorowery.

szczegółowa, obejmuje ponad 30 różnych zachowań, a także przyczyny związane ze stanem pojazdu czy drogi. Fakt, że w blisko 20% zdarzeń spowodowanych przez rowerzystę jako zachowanie wskazano „inne”, może mieć dwa wytłumaczenia: albo stosowany system ewidencji nie obejmuje zachowań specyficznych dla ruchu rowerowego, albo często dochodzi do wskazania rowerzysty jako sprawcy bez uzasadnienia tego naruszeniem konkretnych przepisów ruchu drogowego.

5. Rowerzyści uczestnicy zdarzeń

W odnotowanych zdarzeniach uczestniczyło ogółem 527 rowerzystów. Liczba ta jest nieznacznie większa od liczby zdarzeń, ze względu na pojedyncze kolizje pomiędzy rowerzystami oraz wypadki, w których samochód wjechał w kolumnę kilku rowerzystów. Dla ok. 30 rowerzystów brak niektórych danych, ze względu na ucieczkę z miejsca zdarzenia lub niekompletną notatkę.

5.1. Płeć

Płeć	N	% ogółu	% znanych
mężczyzna	396	75%	80%
kobieta	102	19%	20%
brak danych	29	6%	

80% rowerzystów uczestniczących w zdarzeniach drogowych stanowili mężczyźni. Odsetek ten pokrywa się z wynikami pomiarów ruchu rowerowego z 2002 r., według których mężczyźni stanowili od 77% do 80% ogółu rowerzystów przejeżdżających przez poszczególne punkty pomiarowe. Można przyjąć, że płeć rowerzysty nie wpływa na prawdopodobieństwo udziału w zdarzeniu drogowym.

5.2. Wiek

Wiek rowerzysty	l. zdarzeń	% ogółu	% znanych
0 – 4	1	0,2%	0,2%
5 – 9	18	3,4%	3,7%
10 – 14	48	9,1%	9,7%
15 – 19	57	10,8%	11,6%
20 – 24	59	11,2%	12,0%
25 – 29	78	14,8%	15,8%
30 – 39	68	12,9%	13,8%
40 – 49	51	9,7%	10,3%
50 – 59	50	9,5%	10,1%
60 – 69	37	7,0%	7,5%
70 – 79	20	3,8%	4,1%
80 – 89	6	1,1%	1,2%
brak danych	31	6,5%	

Wiek rowerzysty	
średni	34
minimum	3
I kwartył	19
mediana	29
III kwartył	48
maksimum	89

Średni wiek rowerzysty uczestniczącego w zdarzeniu drogowym to 34 lata. Mediana wynosi 29 lat, kwartyle rzędu pierwszego i trzeciego - odpowiednio 19 i 48 lat. Dominujący przedział wiekowy to 25–29 lat - prawdopodobnie wiąże się to z dużą popularnością roweru w tej grupie wiekowej w Warszawie.

5.3. Wpływ alkoholu

Alkohol	N	%
wpływ alkoholu	33	6%

W ciągu trzech lat odnotowano jedynie 33 zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów pod wpływem alkoholu, co stanowi 6% ogółu zdarzeń z udziałem rowerzystów. Co więcej, w dniach i godzinach tradycyjnie zwiększonej konsumpcji alkoholu (weekendy, późne godziny wieczorne), zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów występują stosunkowo rzadko.

We wszystkich tych zdarzeniach uznano rowerzystę za sprawcę.

5.4. Inne dane

Pochodzenie	N	% ogółu	% znanych
miejscowy	490	93%	99%
zamiejscowy	5	1%	1%
brak danych	32	6%	

Uprawnienia	N	% ogółu	% znanych
posiada	484	92%	93%
zbiegł z miejsca zdarzenia	29	6%	6%
nie posiada	8	2%	2%
brak danych	6	1%	

Rola	N	%
uczestnik	277	53%
sprawca	249	47%
współsprawca	1	0%

6. Skutki wypadków

6.1. Zagrożenie dla rowerzystów

Obrażenia rowerzysty	N	%
bez obrażeń	200	38%
lekko ranny	255	48%
ciężko ranny	48	9%
zmarły w 30 dni od wypadku	16	3%
zabity na miejscu wypadku	8	2%

W latach 2004–2006 w wypadkach drogowych w Warszawie 24 rowerzystów zginęło, a 303 zostało rannych, w tym 48 – ciężko rannych. W ogóle wypadków drogowych rowerzyści stanowili 6% wśród ofiar śmiertelnych i 5% wśród rannych.

6.2. Zagrożenie dla innych uczestników ruchu

Z reguły wypadki spowodowane przez rowerzystów kończą się tylko obrażeniami sprawcy. Odnotowano jedynie 45 zdarzeń, w których sprawcą był rowerzysta, a obrażenia odniósł inny uczestnik ruchu. 42 z nich stanowiły najechania na pieszego, 3 – zderzenia boczne pojazdów (w 2 z nich poszkodowany został pieszy, w 1 – kierowca samochodu). W efekcie tych zdarzeń łącznie 38 osób zostało lekko rannych, a 7 – ciężko rannych. Brak zabitych na miejscu lub zmarłych w wyniku odniesionych obrażeń.

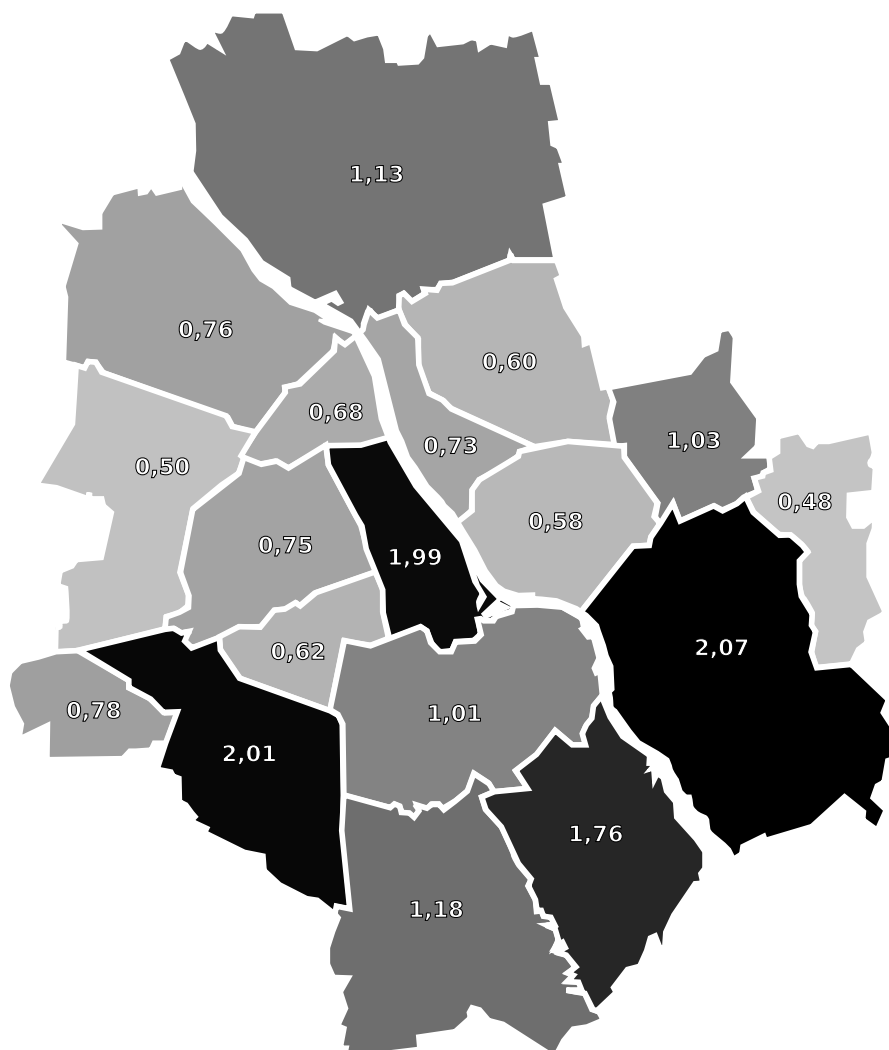
Dla porównania: w latach 2004–2006 w najechaniach na pieszych w Warszawie poszkodowanych zostało ogółem 2575 pieszych. Wśród nich było 226 ofiar śmiertelnych. W ogóle wypadków obrażenia odniosło w tym okresie 6338 osób,

w tym 378 zmarło. Rowerzyści odpowiadają zatem za 1,6% najechań na pieszych i 0,7% ogółu rannych, przy czym z reguły są to zdarzenia skutkujące mniejszymi obrażeniami (głównie lekko ranni, całkowity brak ofiar śmiertelnych).

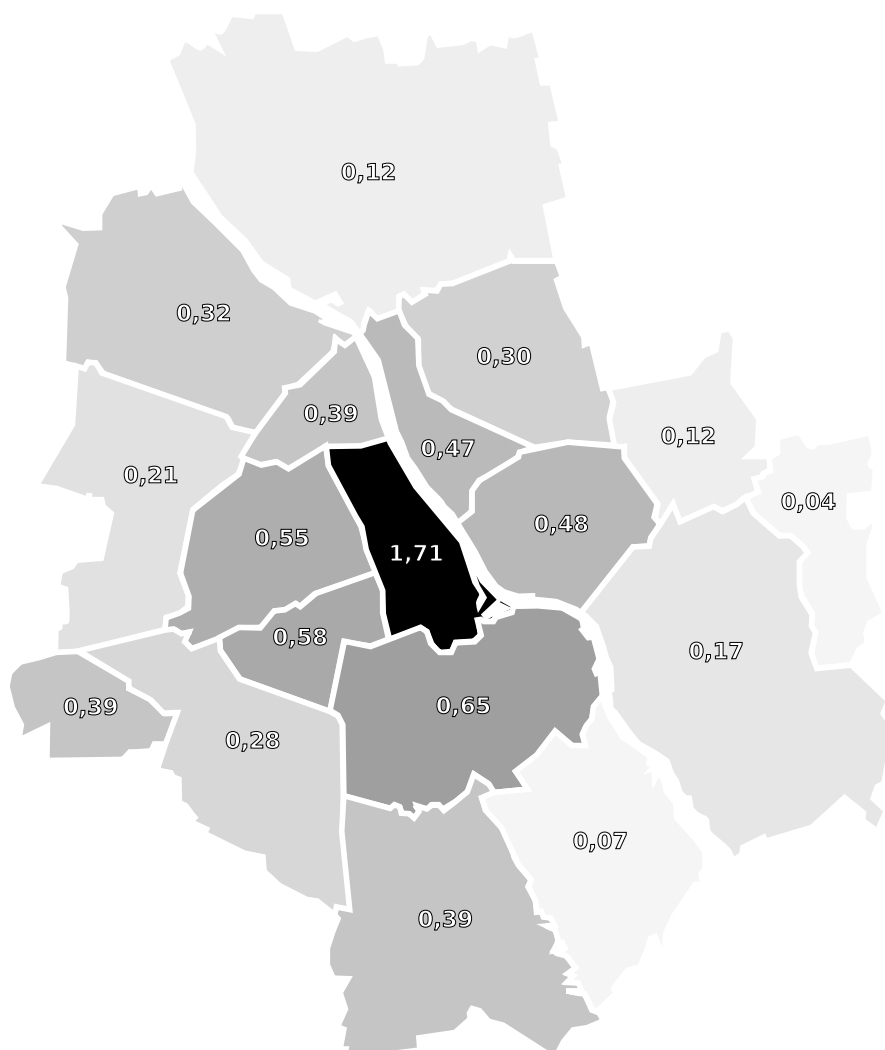
7. Zdarzenia według dzielnic

Dzielnica	l. zdarzeń	l. mieszk.[tys]	pow.[km ²]	zdarzeń ogółem
Bemowo	16	107,2	25,0	426
Białołęka	26	77,0	73,0	331
Bielany	31	135,3	32,3	431
Mokotów	69	226,9	35,4	1419
Ochota	17	91,6	9,7	774
Praga Pd.	32	185,1	22,4	1072
Praga Pn.	16	73,2	11,4	700
Rembertów	7	22,7	19,3	109
Śródmieście	80	134,3	15,6	1987
Targówek	22	122,9	24,2	559
Ursus	11	47,3	9,4	158
Ursynów	51	143,9	43,8	615
Wawer	41	66,1	79,7	526
Wesoła	3	20,7	22,6	94
Wilanów	8	15,2	36,7	85
Włochy	24	39,8	28,6	628
Wola	32	142,0	19,3	1112
Żoliborz	10	49,3	8,5	289

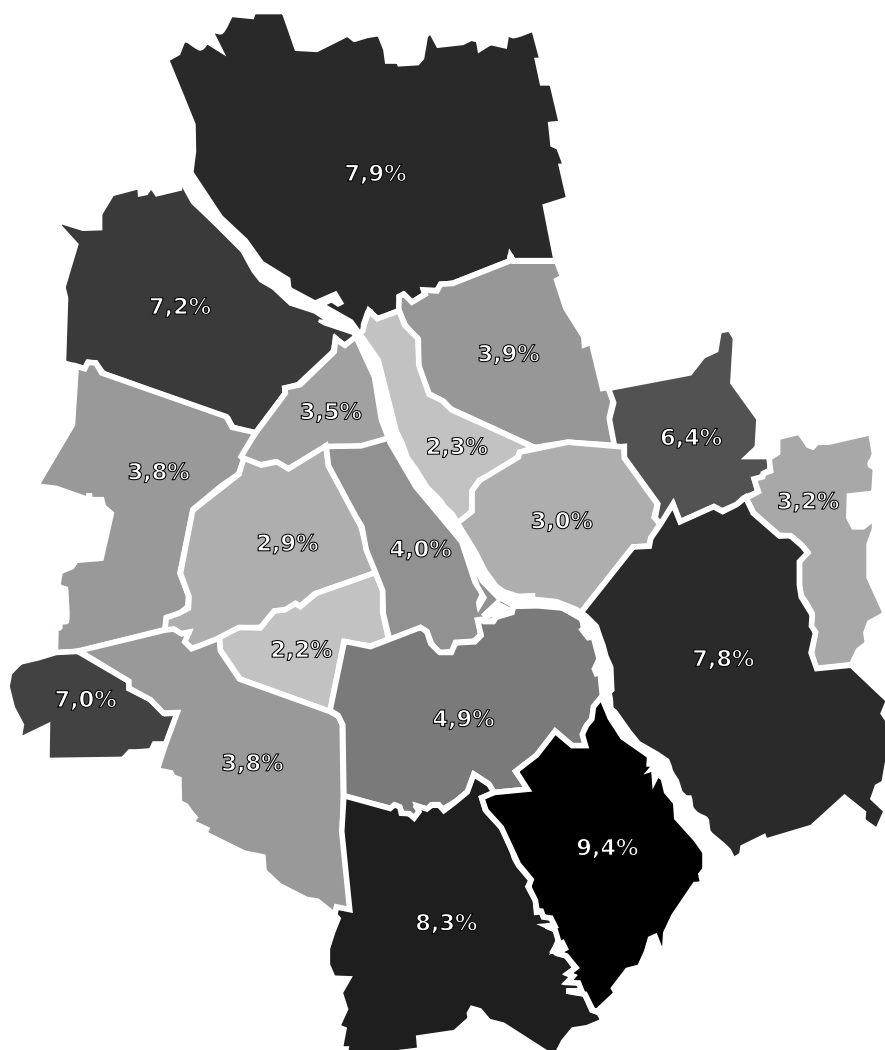
Ze względu na zróżnicowanie charakterystyki dzielnic Warszawy, liczbę zdarzeń z udziałem rowerzystów w poszczególnych dzielnicach odnieśliśmy do trzech wskaźników – liczby mieszkańców (rys. 7), powierzchni (rys. 8) oraz ogółu zdarzeń drogowych (rys. 9). Należy jednak podkreślić, że prezentowane w tym rozdziale tabele nie prezentują zagrożeń dla indywidualnego rowerzysty, ze względu na brak kompleksowych danych o natężeniu ruchu rowerowego w poszczególnych dzielnicach, które umożliwiłyby właściwe przeskalowanie danych o wypadkach. Duża liczba zdarzeń może wynikać zarówno z dużego prawdopodobieństwa wypadku, jak i dużego natężenia ruchu rowerowego w danej dzielnicy.



Rysunek 7. Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów na rok na 10000 mieszkańców w rozbiu na dzielnice. Najwięcej zdarzeń w przeliczeniu na liczbę mieszkańców odnotowano w Wawrze, Włochach, Śródmieściu i Wilanowie, w dalszej kolejności znajdują się Ursynów, Białoleka, Rembertów i Mokotów. Ten wskaźnik można uznać za najbliższy rzeczywistemu zagrożeniu dla ruchu rowerowego.



Rysunek 8. Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów na rok na kilometr kwadratowy w rozbiciu na dzielnice. W przeliczeniu na kilometr kwadratowy zdecydowanie najbardziej niebezpieczną dla rowerzystów dzielnicą jest Śródmieście, w dalszej kolejności – Mokotów, Ochota, Wola, Praga Południe i Praga Północ. Wskaźnik ten określa efektywność inwestycji rowerowych na danym obszarze – wysoki oznacza, że zdarzenia są skoncentrowane na niewielkiej powierzchni i np. modernizacje pojedynczych ulic lub skrzyżowań mogą istotnie poprawić bezpieczeństwo ruchu rowerowego.



Rysunek 9. Udział rowerów w ogóle zdarzeń drogowych w rozbiciu na dzielnice. Największy udział ruchu rowerowego w ogóle zdarzeń charakteryzuje Wilanów, Ursynów, Białolekę i Wawer, w dalszej kolejności – Bielany, Ursus i Rembertów. Wskaźnik ten określa, na ile liczba zdarzeń jest specyficzna dla ruchu rowerowego. Wysoki wskazuje na konieczność szczególnego uwzględnienia problemów rowerzystów; niski oznacza, że wypadki i kolizje z udziałem rowerzystów są po prostu pochodną ogólnego stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego w danej dzielnicy.

8. Niebezpieczne ulice i skrzyżowania

8.1. Niebezpieczne ulice

Ulica lub ich odcinki o bezwzględnie największej liczbie zdarzeń	N
Marszałkowska (pl. Bankowy - pl. Konstytucji)	15
Al. KEN	14
Al. Jana Pawła II	13
Al. Niepodległości (Batorego - Puławska)	12
Al. Solidarności (al. JP2 - Wisłostrada)	10
Puławska (Dol. Służewiecka - gr. miasta)	10
Sobieskiego	11
Patriotów (Zwoleńska - Walcownicza)	9
Górczewska (Płocka - Wola Park)	8
Al. Prymasa (Obozowa - Kasprzaka)	8
Grochowska	8
Świętokrzyska	7
Grójecka	7
Al. Krakowska	7
Wisłostrada (Ś)	7
Powstańców Śląskich	7
Al. Jerozolimskie (al. JP2 - r. de Gaulle'a)	6
Wolska (Młynarska - Elekcyjna)	6
Izbicka (Patriotów - Czołgistów)	6
Al. Stanów Zjednoczonych	5
Al. Wilanowska (Puławska - Sobieskiego)	5
Al. Witosa	5
Anody	5
Waryńskiego	5
Kasprowicza (al. Zjednoczenia - Przy Agorze)	5
Rosola	5
Trasa Siekierkowska (Czerniakowska - Wisła)	5
Wał Miedzeszyński (Trasa S - Trakt Lubelski)	5
Al. Waszyngtona	4
Andersa	4
Arkuszowa	4
Ciszewskiego	4
Czerniakowska (Zaruskiego - Witosa)	4
Gagarina	4
Idzikowskiego	4
Kondratowicza	4
Łopuszańska	4
Modlińska	4
Nowy Świat	4
Pileckiego	4
Przewodowa	4
Puławska (Goworka - Dol. Służewiecka)	4
Radzymińska (al. Solidarności - gr. miasta)	4
Sokratesa - Przy Agorze	5
Targowa (Wileńska - Zamoyskiego)	4
Żelazna	4

Najwięcej wypadków z udziałem rowerzystów odnotowano na ulicach Marszałkowska (15), al. KEN (14), al. Jana Pawła II (13), mokotowskim odcinku Al. Niepodległości (12), śródmiejskim odcinku al. Solidarności (10), ursynowskim odcinku ul. Puławskiej (10). Niepokojąca jest duża liczba zdarzeń na ulicach wyposażonych w wydzielone drogi dla rowerów (5 z pierwszej dziesiątki – poza wyżej wymienionymi także Sobieskiego, al. Prymasa Tysiąclecia, wolski odcinek



Rysunek 10. Al. Jana Pawła II / al. Solidarności: najbardziej niebezpieczne dla rowerzystów skrzyżowanie.

Górczewskiej). Pewien wpływ ma na to większe niż na innych ulicach natężenie ruchu rowerowego, ale tak duża liczba zdarzeń świadczy też o niewystarczającej jakości istniejących dróg rowerowych.

Odcinki o największej liczbie zdarzeń na km ¹⁴	N	dług.[km]	N/km/rok
Marszałkowska (pl. Bankowy - Konstytucji)	15	2,7	1,9
Al. Solidarności (al. JP2 - Wisłostrada)	10	1,8	1,9
Al. Witosa	5	1,0	1,7
Świętokrzyska	7	1,5	1,6
Al. Jana Pawła II	13	3,0	1,4
Waryńskiego	5	1,2	1,4
Al. Jerozolimskie (al. JP2 - r. de Gaulle'a)	6	1,5	1,3
Targowa (Wileńska - Zamoyskiego)	4	1,0	1,3
Al. Prymasa (Obozowa - Kasprzaka)	8	2,3	1,2
Izbicka (Patriotów - Czołgistów)	6	1,7	1,2
Anody	5	1,4	1,2
Nowy Świat	4	1,1	1,2
Al. Niepodległości (Batorego - Puławska)	12	3,7	1,1
Kasprowicza (al. Zjednoczenia - Przy Agorze)	5	1,5	1,1
Wolska (Młynarska - Elekcyjna)	6	2,0	1,0
Gagarina	4	1,3	1,0
Górczewska (Płocka - Wola Park)	8	2,7	1,0

W przeliczeniu na kilometr, najwięcej zdarzeń odnotowano na ulicy Marszałkowskiej, śródmiejskim odcinku Al. Solidarności, Al. Witosa, Al. Jana Pawła II, Świętokrzyskiej i Waryńskiego.

¹⁴ Z pominięciem odcinków krótszych od 1 km.

8.2. Niebezpieczne skrzyżowania

Skrzyżowania o największej liczbie zdarzeń	N
Al. JP II / Al. Solidarności	6
Patriotów / Izbicka	5
Plac Europy	4
Batorego / Waryńskiego	3
Kondratowicza / Malborska	3
Marszałkowska / Świętokrzyska	3
Młynarska / Wolska	3
Plac Bankowy	3
Plac Konstytucji	3
Rondo Radosława	3
Al. Jerozolimskie / E. Plater	2
Al. KEN / Ciszewskiego	2
Al. KEN / Herbst	2
Al. KEN / Płaskowickiej	2
Al. Niepodległości / Dąbrowskiego	2
Al. Niepodległości / Malczewskiego	2
Al. Niepodległości / Odyńca	2
Al. Prymasa / Górczewska	2
Al. Prymasa / Kasprzaka	2
Al. Prymasa / Obozowa	2
Al. Prymasa / Wolska	2
Al. Solidarności / Targowa	2
Al. Waszyngtona / Międzynarodowa	2
Al. Wilanowska / Sobieskiego	2
Anody / Ciszewskiego / Rosoła	2
Dickensa / Grójecka	2
Dźwigowa / Parowcowa	2
Górczewska / Deotymy / Elekcyjna	2
Górczewska / ks. Janusza	2
Grochowska / Podolska	2
Marsa / Płowiecka	2
Mozaikowa / Przewodowa	2
Nałęczowska / Sobieskiego	2
Półczyńska / Tesco	2
Rondo Wiatraczna	2
Słowackiego / Potocka	2
Trasa Siekierkowska / Polska	2
Wałbrzyska / Bacha	2

Do rekordowej liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów doszło na skrzyżowaniu Al. Jana Pawła II / Al. Solidarności (6). W rejonie przejazdu kolejowego w Radości (Patriotów / Panny Wodnej / Izbicka / Szreniawska) odnotowano 5 zdarzeń, na placu Europy (zespół skrzyżowań Idzikowskiego / Sobieskiego / Witosa) – 4 zdarzenia, po 3 zdarzenia na skrzyżowaniach: Rondo Radosława, plac Konstytucji, plac Bankowy, Batorego / Boya-Żeleńskiego / Waryńskiego, Kondratowicza / Malborska, Marszałkowska / Świętokrzyska i Młynarska / Wolska.

Dla tych skrzyżowań powinna zostać przeprowadzona bardziej szczegółowa analiza przyczyn wypadków oraz obserwacja zachowań użytkowników, a następnie – modernizacja skrzyżowania ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa ruchu rowerowego.

9. Wypadki śmiertelne

Szczególną uwagę poświęciliśmy najpoważniejszym wypadkom – tym, w których wystąpiły ofiary śmiertelne. Wszystkie z nich zakończyły się śmiercią rowerzysty, pozostali uczestnicy nie odnieśli żadnych obrażeń. Tabela przedstawia lokalizację, typ zderzenia, przyczyny i uczestników.

Lokalizacja	zderz.	zachowanie	pojazd	S ¹⁵
Anody / Bartoka	boczne	nieprawidłowe przej. przejeść dla pieszych	sam.os.	K
Jugosłowiańska	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	sam.os.	R
Czecha (Wierchow- skiego - Odrodzenia)	boczne	nieprawidłowe wy- przedzanie	cięż.	K
Połczyńska (Wolska - Powstańców Śl.)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	tramwaj	R
Al. Jerozolimskie (Ba- dylarska - Żywiecka)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	sam.os.	R
Grzybowa / Instruk- torska	czołowe	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	sam.os.	R
Kondratowicza / Safo- ny	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	sam.os.	R
Trasa Siekierska / Czerniakowska	boczne	wjazd przy czerwonym świecie	sam.os.	R
Al.KEN / Ciszewskie- go	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	autobus	R
Most Grota- Rowec- kiego	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	cięż.	R
Czajki / Łąkowa	boczne	jazda po niewłaściwej stronie drogi	sam.os.	K
Puławska (Żoły - Ta- neczna)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	sam.os.	R
Połczyńska (k. Tesco)	boczne	wjazd przy czerwonym świecie	sam.os.	R
Drewny	boczne	nieprawidłowe przej. przejeść dla pieszych	sam.os.	R
Nocznickiego (Kaspro- wicza - Kaliszówka)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	tramwaj	R
Płochocińska / Ko- białka	boczne	nieprawidłowe przej. przejeść dla pieszych	cięż.	K
Marymoncka / Podle- śna	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	tramwaj	R
Przy Agorze (k. Ago- ry)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	cięż.	R
Radiowa (k. WAT)	boczne	inne	cięż. ¹⁶	R
Powstańców Śląskich / Maczka	boczne	wjazd przy czerwonym świecie	cięż.	R
Radzymińska (Trocka - Rypińska)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	cięż. ¹⁷	R
Bystrzycka / Walcow- nicza	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	motocykl	R
Marszałkowska (Cen- trum 01)	boczne	nieudzielenie pierw- szeństwa przejazdu	autobus	R
Przewodowa / Mozai- kowa	boczne	niedostosowanie prę- dkości do warunków	sam.os.	K

¹⁵ Sprawca: R – rowerzysta, K – kierujący innym pojazdem.

¹⁶ Rodzaj pojazdu: inne; marka: Star; 2 pojazdy tego typu.

¹⁷ Samochód ciężarowy z przyczepą, pot. TIR.

- W porównaniu do ogółu zdarzeń drogowych, w wypadkach śmiertelnych:
- częściej powtarzają się lokalizacje na trasach wylotowych z miasta (Połczyńska, Al. Jerozolimskie, Puławska, Płochocińska, Drewny, Czecha, Radzywińska) oraz innych drogach wysokich klas (Most Grota-Roweckiego, Trasa Siekierska), co prawdopodobnie wynika z większych prędkości rozwijanych przez pojazdy silnikowe na tych trasach.
 - jeszcze wyraźniejsza jest dominacja zderzeń bocznych;
 - częściej uczestniczą ciężkie pojazdy (samochody ciężarowe – 29%, tramwaje – 13%);
 - częściej rowerzysta jest uznawany za sprawcę (79% wypadków w porównaniu do średniej 48%).

10. Podsumowanie

10.1. Tradycyjne podejście do bezpieczeństwa ruchu rowerowego

Dotychczas prowadzone w Polsce działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu rowerowego opierały się z reguły na stereotypowym wyobrażeniu rowerzysty jako pijanego, nieoświeconego „batmana”. Analiza danych o zdarzeniach drogowych wykazuje, że stereotyp ten – przynajmniej w odniesieniu do Warszawy – ma niewiele wspólnego z rzeczywistością. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów pod wpływem alkoholu jest niewielka. Jednocześnie jedynie niewielka część ogółu wypadków zdarza się w godzinach nocnych – porównania z rozkładem godzinowym natężenia ruchu rowerowego nie wykazują nadreprezentacji zdarzeń drogowych w nocy, a także w godzinach północy. Dla żadnego z odnotowanych w ciągu trzech lat nie wskazano jako przyczyny „jazdy bez wymaganego oświetlenia”.

Tradycyjne akcje stawiające za cel poprawę bezpieczeństwa ruchu rowerowego – rozdawanie świateł rowerowych i akcesoriów odblaskowych, promocja trzeźwości, kontrole rowerzystów pod tym kątem – koncentrują się zatem na czynnikach o marginalnym, trzeciorzędnym znaczeniu, przynajmniej na terenie Warszawy. Trudno zatem się dziwić, że nie przynoszą one wymiernych rezultatów w postaci np. zmniejszenia liczby wypadków z udziałem rowerzystów. Konieczna jest zmiana podejścia do kwestii bezpieczeństwa ruchu rowerowego.

10.2. Kluczowe fakty

- Zdecydowana większość wypadków i kolizji z udziałem rowerzystów ma miejsce za dnia (82%). Również porównania do natężenia ruchu rowerowego nie wykazują zwiększonej liczby wypadków w nocy.
- W dni powszednie zdarzenia z udziałem rowerzystów są o połowę częstsze niż w soboty i niedziele.
- Zdecydowana większość (72%) zdarzeń z udziałem rowerzystów to zderzenia boczne pojazdów.
- Najczęstszą przyczyną jest nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu, nieco częściej przez kierowcę samochodu niż rowerzystę.
- Do zderzeń często dochodzi na skrzyżowaniach z działającą sygnalizacją świetlną (28% ogółu zdarzeń). Jedynie niewielka część tych zdarzeń spowodowana jest wjechaniem na czerwonym świetle.
- Ulice wyposażone w ścieżki rowerowe przodują w liczbie zdarzeń (5 z 10 ulic o największej liczbie zdarzeń).
- Najwięcej zdarzeń z udziałem rowerzystów notowane jest w Śródmieściu; wyjątek stanowią wypadki śmiertelne, często notowane na umożliwiających rozwijanie większych prędkości trasach wylotowych.

10.3. Wnioski

Raport niniejszy nie ma na celu przedstawienia gotowego programu poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego. Tym niemniej, wydaje się, że można już

wskazać parę zagadnień, które powinny zostać uwzględnione w tego typu działaniach:

- Wskazane byłoby uszczegółowienie systemu ewidencji wypadków o odrębne kategorie związane z ruchem rowerowym (np. miejsce wypadku – droga dla rowerów, przejazd dla rowerzystów; zachowania – inne).
- Konieczna jest weryfikacja pod kątem bezpieczeństwa ruchu rowerowego dotychczasowych wytycznych i praktyki projektowania skrzyżowań, w tym programów sygnalizacji świetlnej.
- W procesie szkolenia kierowców (kursy i egzaminy na prawo jazdy) większa uwaga powinna zostać położona na kwestie związane z uczestnictwem rowerów w ruchu drogowym (np. miejsce zatrzymania przy dojeżdżaniu do drogi z pierwszeństwem przejazdu czy konieczność obejrzenia się w prawo przy skręcaniu w prawo).
- Nacisk w działaniach prewencyjnych policji powinien zostać przesunięty z kontroli trzeźwości i oświetlenia na nadzór udzielania pierwszeństwa przejazdu.
- Błędem jest planowanie i projektowanie dróg rowerowych z myślą o użytkownikach weekendowych, traktujących rower jako środek rekreacji.
- Działania inwestycyjne powinny być koncentrowane przede wszystkim w centralnych obszarach miasta, gdzie powinny one być zintegrowane z innymi działaniami na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego (np. uspokajaniem ruchu samochodowego, modernizacją sygnalizacji świetlnej), oraz przy głównych trasach wylotowych z miasta, gdzie wskazana jest budowa wydzielonych dróg rowerowych.
- Konieczne jest podniesienie standardów jakości dróg rowerowych.
- Dla zidentyfikowanych w raporcie skrzyżowań oraz odcinków ulic, na których powtarzają się zdarzenia z udziałem rowerzystów, powinny zostać przeprowadzone szczegółowe analizy przebiegu tych zdarzeń i podjęte odpowiednie działania inwestycyjne.

A. Mapa zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2004–2006 w Warszawie

Załączona mapa stanowi syntezę map zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów dla poszczególnych lat opracowanych w Zarządzie Dróg Miejskich i dostępnych na stronie www.zdm.waw.pl/informacje/badania-i-analizy/. Dodatkowo wyróżnione zostały skrzyżowania i ulice, na których w latach 2004–2006 powtarzały się zdarzenia z udziałem rowerzystów.