

Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011



Autorzy opracowania:

dr inż. Tadeusz Kopta

mgr Aleksander Buczyński

Marcin Hyła

mgr inż. Bartłomiej Lustofin

dr Michał Beim

Konsultacja:

mgr inż. Grzegorz Obara

Naczelnik Wydziału Studiów:

mgr inż. Marek Rolla

Dyrektor Departamentu Studiów:

Warszawa - Kraków, kwiecień 2012 r.

*Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Departament Studiów
Wydział Studiów w Krakowie
Zespół ds. Ścieżek (Dróg) Rowerowych*

*ul. Mogilska 25
31-542 Kraków
tel. 012 616 37 33
012 616 37 29*

Streszczenie

W roku 2011 w Polsce po raz pierwszy od lat wzrosła liczba wypadków drogowych w porównaniu z rokiem poprzednim – także tych z udziałem rowerzystów. Wzrost liczby wypadków i ich ofiar odnotowano w 2011 roku również w sąsiednich Niemczech. Przyczyną tego jest przede wszystkim znacznie lepsza pogoda: wyjątkowo ciepła zima i niemal zupełny brak opadów jesienią. Przykładowo w styczniu 2010 r. średnia temperatura powietrza w Polsce wynosiła -7,0 C, a w styczniu 2011 aż -0,6 C.

Wypadki z udziałem rowerzystów stanowiły w 2011 12% ogółu wypadków, a zabici rowerzyści – 7,5% ogółu zabitych na drogach. Łącznie w 2011 r. w 4654 wypadkach zginęło 314 rowerzystów, a 4142 zostało rannych, co oznacza wzrost liczby zabitych o 12% względem 2010 r. Największy wzrost nastąpił w ciągu pierwszych trzech miesięcy roku 2011 r., w których liczba zabitych w wypadkach z udziałem rowerzystów była wyższa o 86% w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego.

21 maja 2011 r. weszła w życie nowelizacja ustawy prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2011 r. nr 92 poz. 530), porządkująca przepisy dotyczące rowerzystów - między innymi zapewniając zgodność ustawy z Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym (Dz.U. z 1988 r. nr 5 poz. 40 i 44) w tym zakresie. Od tego dnia do 30 września 2011 r. liczba zabitych w wypadkach z udziałem rowerzystów zmalała w stosunku do tego samego okresu roku poprzedniego o 8%. Nie potwierdza to doniesień niektórych mediów o niekorzystnym wpływie nowelizacji na bezpieczeństwo rowerzystów. Największy wzrost liczby wypadków miał miejsce w miesiącach przed nowelizacją, co ma związek z ciepłą i suchą zimą w 2011 roku.

Większość zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów to zderzenia boczne z samochodem osobowym, spowodowane nieustąpieniem pierwszeństwa przejazdu (równie często przez kierowcę jak przez rowerzystę), mające miejsce w świetle dziennym, przy dobrych warunkach atmosferycznych i zachowaniu trzeźwości przez uczestników. Istotnymi problemami są także: nieprawidłowe wyprzedzanie przez kierowców oraz nieprawidłowe skręcanie przez rowerzystów (prawdopodobnie w lewo) na nieprzystosowanych do tego drogach.

Zdarzenia i tendencje dla roku 2011 są ukazane na tle zdarzeń z ostatnich czterech lat (2008-2011). Opracowanie jest kontynuacją podobnego studium, odnoszącego się do wypadków i kolizji z lat 2006-2008. Porównując dane zaobserwowano stabilny wieloletni trend zwiększania się liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów w dużych miastach, wynikający z rosnącej popularności roweru w tych obszarach.

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	4
2.	Kontekst.....	5
2.1.	Pogoda	5
2.2.	Zmiany zachowań komunikacyjnych	5
2.3.	Zmiany prawne.....	6
2.4.	Rozwój infrastruktury rowerowej.....	7
2.5.	Ogólne wskaźniki wypadkowości	8
3.	Czas zdarzeń.....	11
3.1.	Zmienność miesięczna	11
3.2.	Zmienność w odniesieniu do terminów zmian prawnych	12
3.3.	Zmienność godzinowa.....	14
3.4.	Oświetlenie	15
4.	Charakter miejsca i okoliczności zdarzenia	17
4.1.	Charakter miejsca zdarzenia.....	17
4.2.	Sygnalizacja świetlna.....	18
4.3.	Warunki atmosferyczne.....	19
5.	Rodzaje zdarzeń	21
5.1.	Rodzaje zdarzeń drogowych	21
5.2.	Pojazdy uczestniczące w zdarzeniach.....	22
6.	Przyczyny zdarzeń	24
6.1.	Główne przyczyny	24
6.2.	Sprawcy zdarzeń z udziałem rowerzystów	29
6.3.	Ofiary wypadków spowodowanych przez rowerzystów.....	30
7.	Rozkład geograficzny zdarzeń	31
7.1.	Województwa	31
7.2.	Wybrane powiaty	33
8.	Rowerzyści – uczestnicy zdarzeń	34
8.1.	Wiek.....	34
8.2.	Płeć.....	35
8.3.	Wpływ alkoholu.....	36
9.	Podsumowanie	37
9.1.	Zdarzenia typowe i obserwowane trendy	37
9.2.	Kierunki działań na rzecz bezpieczeństwa rowerzystów	37
10.	Spis tabel	39
11.	Spis rysunków.....	40

1. Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie stanowi kontynuację studium „Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów w latach 2006-2008” wykonanego przez Zespół ds. ścieżek rowerowych GDDKiA w 2009 r.¹ Zawiera dane liczbowe o zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011, omawia kontekst w którym dane te należy analizować (różnice w pogodzie, zmiany w przepisach, trendy w zachowaniach komunikacyjnych) i wskazuje możliwe powiązania pomiędzy trendami w częstości zdarzeń a wymienionymi wyżej czynnikami. Ze względu na przekrojowy charakter opracowania możliwości powiązań są jedynie zasygnalizowane. Precyzyjne wykazanie związku przyczynowo-skutkowego każdego z nich w izolacji od innych wymagałoby odrębnego opracowania na podstawie dodatkowych badań.

Ponieważ wiele prawidłowości jest zbieżnych z wnioskami z poprzedniego opracowania, w niniejszym pominięto te kwestie lub omówiono je skrótowo, koncentrując się na zmianach oraz danych szczególnie istotnych dla kontekstu. Aby ułatwić analizę trendów, uwzględniono w zestawieniach także rok 2008, omówiony już w poprzednim opracowaniu.

Opracowanie zostało wykonane na podstawie corocznych wyciągów danych o zdarzeniach drogowych z lat 2008–2011 z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji (SEWiK), przekazanych Departamentowi Studiów GDDKiA przez Komendę Główną Policji. W porównaniu do wyciągów z lat bezpośrednio po zmianie systemu ewidencji (2006-2007) występuje stopniowa poprawa jakości i precyzji danych o zdarzeniach drogowych. Wciąż jednak aktualne są zastrzeżenia dotyczące np. precyzji lokalizacji zdarzeń, ich przyczyn, charakteru miejsca zdarzenia czy samej rejestracji zdarzeń mniej groźnych.

Jak wskazano w poprzednim studium, analiza danych byłaby łatwiejsza, gdyby prowadzone były kompleksowe systematyczne pomiary lub badania ankietowe, pozwalające odnieść dane o zdarzeniach do rozkładu przestrzennego i czasowego natężeń ruchu rowerowego. Niestety, jak dotąd dane na temat natężeń czy udziału ruchu rowerowego są dość wrywkowe. Dlatego też mówiąc o bezpieczeństwie ruchu rowerowego należy sobie systematycznie zadawać pytanie, czy dany wzrost lub spadek liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów lub ich ofiar faktycznie świadczy o pogorszeniu lub poprawie bezpieczeństwa, czy raczej o zwiększonym lub zmniejszonym ruchu, np. w wyniku zmiany zachowań komunikacyjnych lub deszczowego lata.

¹ Studium dostępne jest na stronie internetowej Zespołu:
<http://www.gddkia.gov.pl/pl/932/infrastruktura-rowerowa>

2. Kontekst

2.1. Pogoda

Pogoda ma istotne znaczenie dla liczby i ciężkości zdarzeń drogowych ogółem, a w szczególności – dla zdarzeń z udziałem rowerzystów.

Po pierwsze, lepsza pogoda (mniej opadów, mniej temperatur ekstremalnych) oznacza większy zarówno ruch rowerowy, jak i (w mniejszym stopniu) samochodowy. Przy tym samym ryzyku jednostkowym większa zatem jest częstość zdarzeń. Oczywistym przykładem tej zależności jest większa liczba wypadków rowerowych w lecie niż zimą.

Po drugie, przy lepszej pogodzie kierowcy jeżdżą szybciej i mniej ostrożnie. Trudniej uniknąć zdarzenia, a gdy do niego dochodzi – skutki są poważniejsze. Różnica w zachowaniach jest drastyczna: przykładowo w śnieżnym grudniu 2010 r. na polskich drogach zginęły w sumie 174 osoby; w bezśnieżnym grudniu 2011 r. – aż 440 osób, ponad 2,5-krotnie więcej!

2011 r. był rokiem istotnie odbiegającym od 2010 r. pod względem pogody i należy to wziąć pod uwagę porównując dane o zdarzeniach drogowych. W 2011 r. niemal bezśnieżne były miesiące zimowe, zarówno na początku roku, jak i na jego końcu. Średnia temperatura w styczniu 2010 r. wynosiła -7 C, a w styczniu 2011 -0,6 C; w grudniu było to odpowiednio -5,2 C i +2,6 C.² Lipiec 2011 r. był bardziej niż zwykle deszczowy, a wrzesień 2011 r. – cieplejszy i suchszy.

2.2. Zmiany zachowań komunikacyjnych

W ostatnich latach obserwowano dwa przeciwstawne trendy w zakresie ruchu rowerowego.

- W mniejszych miejscowościach, w których dotychczas poruszano się na rowerach z przyczyn ekonomicznych, dotychczasowi użytkownicy rowerów coraz częściej przesiadają się na motorowery, motocykle i samochody. Znajduje to odzwierciedlenie m.in. w porównaniu wyników Generalnego Pomiaru Ruchu z lat 2005 i 2010.³
- Rower staje się coraz bardziej popularny w dużych miastach, jako środek transportu niezależny od korków, a jednocześnie element „europejskiego” stylu życia. Dla miast na prawach powiatu brak kompleksowego porówna-

² Wartości średnich temperatur powietrza na podstawie odpowiednich miesięcznych wydań *Biuletynu Monitoringu Klimatu Polski* (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej).

³ Według Generalnego Pomiaru Ruchu w latach 2005 i 2010 średni dobowy ruch rowerów na drogach krajowych spadł o ok. 30% (rzeczywisty spadek na drogach zamiejsczych może być trochę mniejszy, ze względu na niesprzyjającą ruchowi rowerowemu pogodę w roku 2010 i rosnący udział autostrad i dróg ekspresowych w objętej pomiarem sieci, z których ruch rowerowy jest wykluczony administracyjnie). Jednocześnie ok. dwukrotnie wzrósł ruch motocykli.

nia, ale wyrwykowe pomiary m.in. z Warszawy i Wrocławia⁴ potwierdzają występowanie takiej tendencji.

W miastach drogi są oświetlone, częściej występują wydzielone drogi dla rowerów, skrzyżowania z sygnalizacją świetlną czy np. drogi o wielu pasach ruchu w jedną stronę. Większy udział „miejskiego” ruchu rowerowego może mieć wpływ zarówno na zmiany typowego miejsca zdarzenia, jak i jego okoliczności, rodzaju i przyczyn.

2.3. Zmiany prawne

Rok 2011 był rokiem dwóch istotnych zmian w prawie o ruchu drogowym.

Pierwsza z nich – tzw. nowelizacja fotoradarowa⁵, pozornie niezwiązana z ruchem rowerowym – zwiększyła m.in. dopuszczalne prędkości na autostradach i drogach ekspresowych o 10 km/h, wyeliminowała karanie za zarejestrowane fotoradarem przekroczenie dopuszczalnej prędkości o mniej niż 10 km/h na wszystkich drogach i wykluczyła „puste” maszty na fotoradary. O ile zwiększenie dopuszczalnej prędkości na autostradach i drogach ekspresowych nie powinno mieć znaczącego wpływu na bezpieczeństwo ruchu rowerowego, to 10 km/h tolerancji w terenie zabudowanym może mieć istotny wpływ na liczbę i ciężkość zdarzeń drogowych z udziałem niechronionych uczestników ruchu. Również likwidacja pustych masztów może sprawić, że kierowcy będą jeździć szybciej tam gdzie wcześniej zwalniali z obawy przed mandatem. Nie bez znaczenie może być także ogólny klimat przyzwolenia na szybką jazdę wynikający z ducha nowelizacji.

Druga nowelizacja⁶ wprowadziła szereg zmian dotyczących ruchu rowerowego, m.in. uporządkowała zasady pierwszeństwa na przejazdach dla rowerzystów, doprowadzając polskie prawo o ruchu drogowym do zgodności z Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym, zalegalizowała wyprzedzanie przez rowery z prawej strony także na drogach o jednym pasie w danym kierunku, wprowadziła nową definicję roweru i elementów infrastruktury rowerowej.

Wiele ze zmian ma istotny potencjał poprawy bezpieczeństwa, ale jego wykorzystanie wymaga także nowelizacji rozporządzeń wykonawczych. Zdefiniowana została na przykład śluza dla rowerów, która mogłaby znacząco poprawić bezpieczeństwo rowerzystów skręcających w lewo, ale zarządcy ruchu czekają z wdrażaniem tego typu rozwiązań na określenie przez ministra szczegółowych warunków technicznych oznakowania śluz.⁷ Podobnie zdefiniowanie pasa ruchu

⁴ Przykładowo we Wrocławiu według pomiarów Urzędu Miasta na skrzyżowaniu ulic Powstańców Śląskich i Swobodnej ruch rowerowy wzrósł z ok. 200 rowerów/godz. w 2008 r. do 320 rowerów/godz. w 2010 r. i 480 rowerów/godz. w 2011 r.

⁵ Ustawa z dnia 29 października 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2010 nr 225 poz. 1466).

⁶ Ustawa z dnia 1 kwietnia 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo o ruchu drogowym oraz ustawy o kierujących pojazdami (Dz.U. 2011 nr 92 poz. 530).

⁷ Pozytywnym wyjątkiem są pilotażowe wdrożenia niektórych rodzajów śluz we Wrocławiu oraz projektowana śluza w Opolu.

dla rowerów nie miało jak dotąd szansy przełożyć się na poprawę bezpieczeństwa, bo wyznaczanie pasów wciąż utrudniają wadliwe zapisy rozporządzeń.⁸



Rysunek 1. Pasy ruchu i śluzy dla rowerów skręcających w lewo w dwóch etapach w Osnabrück (Niemcy). Fot. Marcin Jackowski, www.zm.org.pl

2.4. Rozwój infrastruktury rowerowej

Wprawdzie rozwój infrastruktury rowerowej w Polsce nie nadąża za potrzebami społecznymi w tym zakresie, ale ma miejsce. Z roku na rok przybywa dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych. Jednocześnie znacząca część powstających elementów infrastruktury jest niskiej jakości, także w zakresie parametrów kluczowych dla bezpieczeństwa ruchu – drogi dla rowerów często nie zapewniają możliwości bezpiecznego mijania się z innymi rowerzystami czy pokonywania skrzyżowań. Czasem separacja ruchu rowerowego stosowana jest nieopracownie, w miejscach gdzie należałoby uspokoić ruch samochodowy i zintegrować z nim rowerowy.

⁸ Przede wszystkim rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220 z 23 grudnia 2003, poz. 2181). Błędy w sformułowaniach przepisów dotyczących wyznaczania pasów rowerowych zostały częściowo omówione w *Opinii w sprawie dwukierunkowego ruchu rowerowego na ulicach i drogach jednokierunkowych* (GDDKiA, maj 2011), patrz <http://www.gddkia.gov.pl/pl/932/infrastruktura-rowerowa>



Rysunek 2. Droga dla rowerów i pieszych wzdłuż DK 2, Ołtarzew. Niezachowane warunki techniczne dotyczące szerokości, nawierzchni, skrajni i widoczności.

Z prowadzonych przez Zespół ds. ścieżek rowerowych wizji lokalnych wynika, że większość polskich dróg dla rowerów nie spełnia obowiązujących warunków technicznych – m.in. w zakresie skrajni, wysokości uskoków, odległości widoczności, detekcji na skrzyżowaniach z sygnalizacją. Każdy z tych błędów może przyczyniać się do zwiększenia liczby określonych typów zdarzeń.

2.5. Ogólne wskaźniki wypadkowości

Wskaźniki związane ze zdarzeniami z udziałem rowerzystów można też analizować w kontekście analogicznych wskaźników dla ogółu zdarzeń, publikowanych m.in. w raportach Komendy Głównej Policji.⁹

Przykładem takiego porównania może być zmienność liczby zabitych w latach 2008-2011. Zwraca uwagę spadek liczby zabitych pomiędzy latami 2009 a 2010 – wyraźny w przypadku ogółu wypadków, jeszcze bardziej wyraźny w przypadku rowerzystów – prawie o 25%! W podsumowaniu roku 2010 uznano, że „*jest to znaczący sukces wszystkich instytucji i podmiotów oraz samych uczestników ruchu drogowego, którzy w ramach niesformalizowanej koalicji po-*

⁹ <http://dlakierowcow.policja.pl/portal/dk/807/Statystyka.html>

nad podziałami podjęli wysiłki na rzecz poprawy bezpieczeństwa na polskich drogach.¹⁰

Tabela 1. Liczba kolizji, wypadków drogowych i ich ofiar w latach 2008-2011.

Liczba	2008	2009	2010	2011
kolizji	381520	381769	416075	366520
wypadków	49054	44196	38832	40065
rannych	62097	56046	48952	49501
zabitych	5437	4572	3907	4189

Tabela 2. Liczba kolizji i wypadków drogowych z udziałem rowerzystów oraz rannych i zabitych rowerzystów w latach 2008-2011.

Liczba	2008	2009	2010	2011
kolizji	6079	5739	5659	7029
wypadków	5150	4511	3918	4654
lekko rannych	3219	2855	2614	2982
ciężko rannych	1275	1071	880	1160
zabitych	433	371	280	314

Niestety, odwrócenie trendu w roku 2011 wskazuje na to, że „liczba wypadków zdaje się być bardziej konsekwencją pogody w danym roku kalendarzowym niż działań ludzi odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu drogowego.”¹¹ O ile prawdopodobnie nastąpiła też pewna faktyczna poprawa bezpieczeństwa – w 2011 r. wskaźniki liczby zabitych nie powróciły do poziomu z lat 2008-2009 – to na znaczącą rolę pogody wskazuje też fakt większych wahań danych dla ruchu rowerowego, bardziej wrażliwego na warunki pogodowe.

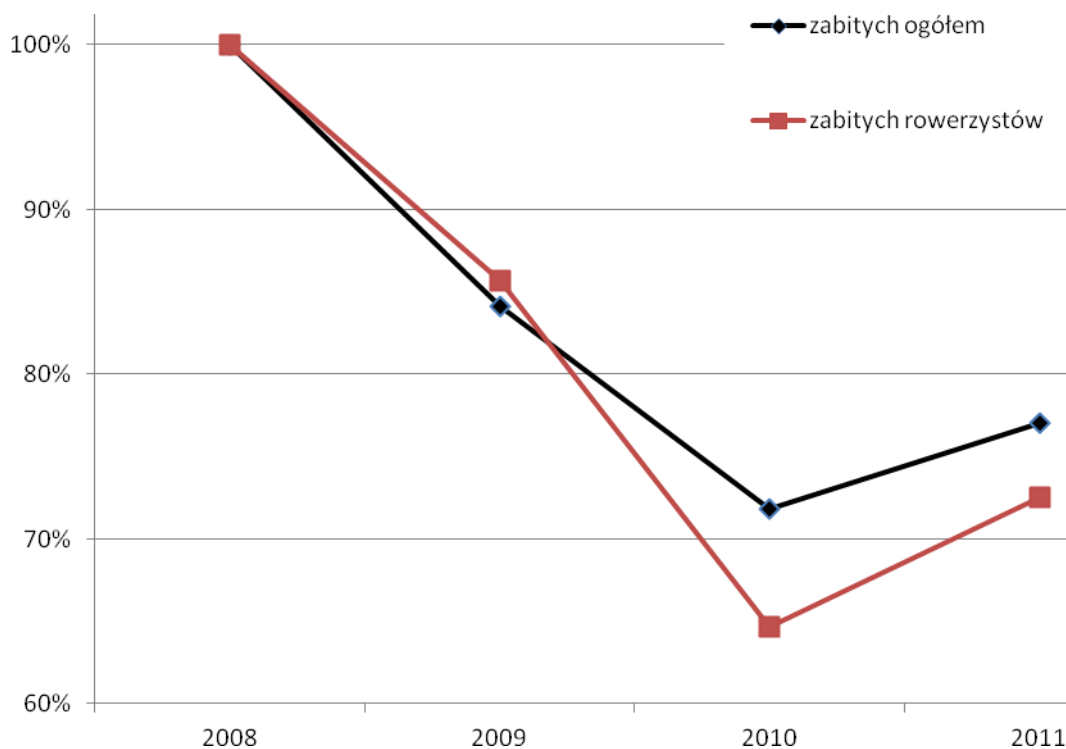
Tabela 3. Porównanie liczby zabitych ogółem w wypadkach drogowych i liczby zabitych rowerzystów w latach 2008-2011.

Liczba/%	2008	2009	2010	2011
liczba zabitych ogółem	5437	4572	3907	4189
liczba zabitych rowerzystów	433	371	280	314
% rowerzystów wśród zabitych	8,0%	8,1%	7,2%	7,5%

¹⁰ Wypadki drogowe w Polsce w 2010 roku. Komenda Główna Policji, Biuro Ruchu Drogowego, Zespół Profilaktyki i Analiz. Warszawa 2011.

¹¹ Bezruch w bezpieczeństwie ruchu. Michał Dobrzański, 2012.03.05.

<http://www.instytutobywatelski.pl/5236/blogi/w-trasie/bezruch-w-bezpieczenstwie-ruchu>



Rysunek 3. Zmienność liczby zabitych w wypadkach drogowych w latach 2008-2011 [%, liczba zabitych w 2008 r. = 100%].

Analogiczne trendy zaobserwowano w Niemczech, w których warunki pogodowe podlegały podobnym wahaniom jak w Polsce. Po znacznym spadku liczby zabitych z roku 2009 na 2010 odnotowano częściowe „odbicie” w roku 2011. Według wstępnych danych w 2011 roku na drogach w Niemczech zginęły 4002 osoby, co oznacza wzrost o 10% w porównaniu do 3648 w 2010 roku.¹² Niemiecki Federalny Urząd Statystyczny komentując wzrost wiąże go z łagodniejszą w 2011 niż w 2010 roku pogodą.¹³

Należy jednocześnie zwrócić uwagę, że o ile w Niemczech mimo wzrostu liczba zabitych na milion mieszkańców utrzymuje się wciąż poniżej średniej unijnej, to według danych opublikowanych przez Komisję Europejską¹⁴ Polska stała się krajem o najwyższej wartości tego parametru w całej UE i jedynym, w którym przekracza on 100 zabitych/milion mieszkańców. Polscy rowerzyści zmuszeni są zatem poruszać się po najbardziej niebezpiecznych w Europie drogach.

¹²

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/Tabellen/GetoeteteStrassenverkehr.html?nn=50922>

¹³ <http://www.swp.de/ulm/nachrichten/politik/;art4306,1352333>

¹⁴ http://ec.europa.eu/polska/news/120329_drogi_smierci_pl.htm

3. Czas zdarzeń

3.1. Zmienność miesięczna

Tabela 4. Liczba zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w poszczególnych miesiącach w latach 2008-2011.

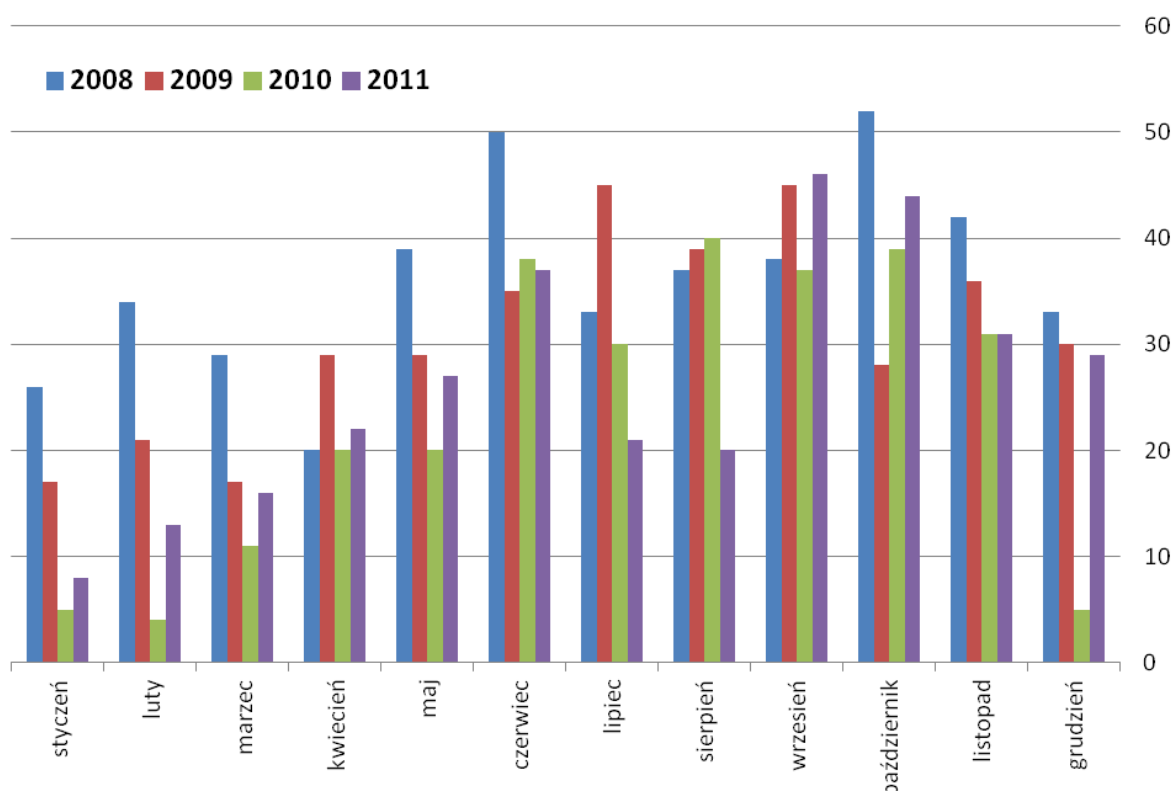
Miesiąc	2008	2009	2010	2011
styczeń	407	252	123	214
luty	452	259	146	228
marzec	519	426	472	516
kwiecień	828	1043	805	954
maj	1263	1107	965	1413
czerwiec	1579	1116	1461	1722
lipiec	1442	1462	1434	1296
sierpień	1383	1434	1419	1595
wrzesień	1170	1315	1114	1530
październik	1050	796	889	1057
listopad	618	621	613	637
grudzień	518	419	136	521

Tabela 5. Liczba rowerzystów zabitych w wypadkach drogowych w poszczególnych miesiącach 2008-2011.

Miesiąc	2008	2009	2010	2011
styczeń	26	17	5	8
luty	34	21	4	13
marzec	29	17	11	16
kwiecień	20	29	20	22
maj	39	29	20	27
czerwiec	50	35	38	37
lipiec	33	45	30	21
sierpień	37	39	40	20
wrzesień	38	45	37	46
październik	52	28	39	44
listopad	42	36	31	31
grudzień	33	30	5	29

Zmienność miesięczna liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów w roku 2011 była zbliżona do odnotowanej w 2008 i 2009 roku. Odmienną charakterystyką cechował się rok 2010, z bardziej surową zimą. Widoczny jest też wpływ na liczbę zdarzeń np. deszczowego lipca i ciepłego września 2011 r. i innych anomalii pogodowych, omówionych w rozdziale 2.1.

Korelacja liczby zdarzeń z pogodą jest oczywista i znacznie bardziej wyraźna niż w przypadku innych omawianych w opracowaniu czynników. Szczególnie wyraźnie widać to na przykładzie grudnia, który w 2010 r. był wyjątkowo mroźny i śnieżny. 2011 r. rok z kolei wyróżnił się deszczowymi wakacjami, za to ciepłymi i suchymi wrześniem i październikiem – i te anomalie odzwierciedlone zostały w liczbie zarówno zdarzeń drogowych jak i ich ofiar.



Rysunek 4. Liczba rowerzystów zabitych w wypadkach drogowych w poszczególnych miesiącach 2008-2011.

3.2. Zmienność w odniesieniu do terminów zmian prawnych

W doniesieniach medialnych na temat zwiększenia liczby wypadków w 2011 r. pojawiają się tezy o negatywnym wpływie „rowerowej” nowelizacji ustawy prawo o ruchu drogowym na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Podjęto próbę weryfikacji tych stwierdzeń, dzieląc rok 2011 na cztery umowne okresy:

- przed uchwaleniem nowelizacji przez Sejm (1 stycznia - 31 marca);
- okres przejściowy – gdy nowelizacja była uchwalona przez Sejm, ale oczekiwała najpierw na podpisanie przez prezydenta, a potem na wejście w życie (1 kwietnia – 20 maja);

- sezon rowerowy po nowelizacji – okres obowiązywania nowelizacji, częstych doniesień medialnych na jej temat i intensywnego ruchu rowerowego (21 maja – 30 września);
- okres „po sezonie” (1 października – 31 grudnia).

W każdym z tych okresów porównaliśmy liczbę zabitych w wypadkach z udziałem rowerzystów z analogicznym okresem roku 2010. Okazało się, że największy wzrost – niemal dwukrotny – miał miejsce w okresie **przed** nowelizacją. Po nowelizacji tendencja wzrostowa została wyhamowana i na kilka miesięcy odwrócona – od 21 maja do 30 września 2011 r. liczba zabitych była o 8% mniejsza niż w analogicznym okresie 2010 r. Wzrost liczby zabitych w stosunku do 2010 r. pojawił się ponownie w ostatnich miesiącach 2011 r., ale był ponad dwukrotnie mniejszy niż w pierwszym kwartale.

Tabela 6. Porównanie liczby zabitych w wypadkach z udziałem rowerzystów w 2011 i w 2010 r. w odniesieniu do terminów uchwalenia i wejścia w życie „rowerowej” nowelizacji prawa o ruchu drogowym.

Liczba zabitych	2010	2011	zmiana	uwagi
1 stycznia - 31 marca	21	39	+86%	przed nowelizacją
1 kwietnia - 20 maja	34	37	+9%	okres przejściowy
21 maja - 30 września	156	143	-8%	po nowelizacji
1 października - 31 grudnia	79	110	+39%	po sezonie
Razem	290	329	+13%	

Różnice powyższe można wytłumaczyć tym, że były one raczej wywołane nie samymi zmianami prawnymi, ale doniesieniami medialnymi na ich temat, kształtującymi świadomość kierowców. W sezonie wiosenno-letnim mówiono głównie o nowych regulacjach dotyczących rowerzystów, podkreślając ich zwiększone uprawnienia na drodze. Same tytuły artykułów prasowych¹⁵ jednoznacznie sugerowały kierowcom, że teraz będą musieli bardziej uważać na rowerzystów. Było to zbieżne z holenderskim podejściem do bezpieczeństwa, które podkreśla, że rowerzyści nie są niebezpieczni; niebezpieczne są samochody i kierowcy. W związku z tym to kierowcy samochodów powinni być odpowiedzialni za unikanie zderzeń z rowerzystami.¹⁶ Jest to podejście bardzo skuteczne, którego efektem jest systematyczny spadek liczby poważnych wypadków przy jednoczesnym wzroście ruchu rowerowego. Niestety, w sezonie jesienno-zimowym tematykę bezpieczeństwa ruchu rowerowego tradycyjnie zdominowały kwestie oświatlenia, o marginalnym wpływie na rzeczywiste bezpieczeństwo rowerzystów – i liczba wypadków rowerowych ponownie zaczęła rosnąć w porównaniu do roku 2010.

¹⁵ „Od soboty rowerzyści mogą więcej”, „Rowerzyści mogą więcej - kierowco ustąp!”, „Rowerzyści mają więcej praw”, „Więcej praw dla rowerzystów” itp.

¹⁶ *Cycling in the Netherlands*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Haga - Utrecht 2009. <http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf>

Ze względu na brak kluczowego odniesienia – danych o natężeniach ruchu rowerowego – jest to jednak tylko hipoteza, a nie wykazany fakt. Wzrost liczby podróży rowerem może zwiększyć liczbę wypadków przy jednoczesnym zmniejszeniu ryzyka wypadku ponoszonego przez rowerzystę.

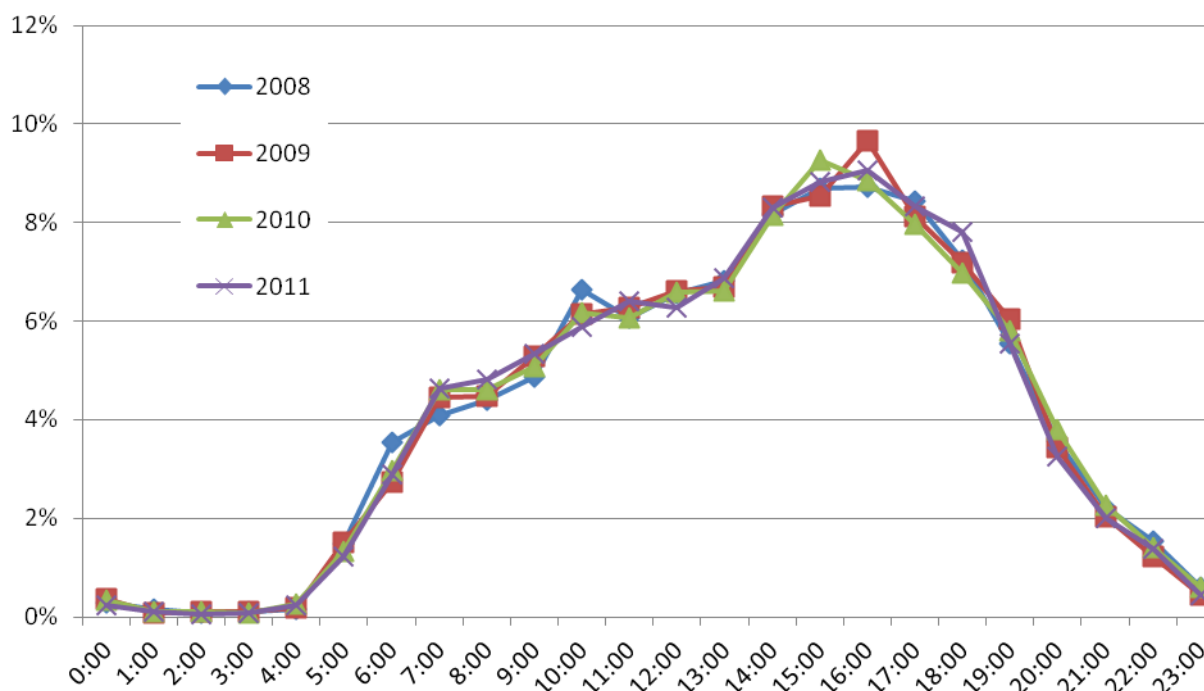
3.3. Zmienność godzinowa

Tabela 7. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w podziale na lata i godziny doby.

Godzina	2008	2009	2010	2011
0:00 - 1:00	31	37	32	27
1:00 - 2:00	18	7	10	13
2:00 - 3:00	10	11	10	6
3:00 - 4:00	13	11	8	9
4:00 - 5:00	17	19	26	27
5:00 - 6:00	166	155	128	144
6:00 - 7:00	398	279	285	339
7:00 - 8:00	458	455	442	540
8:00 - 9:00	494	459	442	562
9:00 - 10:00	547	543	486	624
10:00 - 11:00	745	629	591	688
11:00 - 12:00	682	644	580	748
12:00 - 13:00	738	678	630	733
13:00 - 14:00	766	686	633	802
14:00 - 15:00	918	853	780	971
15:00 - 16:00	977	874	887	1032
16:00 - 17:00	980	990	848	1058
17:00 - 18:00	947	833	764	974
18:00 - 19:00	814	737	669	912
19:00 - 20:00	622	619	555	648
20:00 - 21:00	400	351	363	379
21:00 - 22:00	248	208	216	233
22:00 - 23:00	172	126	134	162
23:00 - 0:00	68	46	58	52

Zmiany w rozkładzie dobowym są minimalne i bez zauważalnych tendencji. Do największej liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów wciąż dochodzi w godzinach szczytu popołudniowego (14-18), gdy kumuluje się ruch o charakterze komunikacyjnym (gospodarczym) i rekreacyjnym. Można zaryzykować hipotezę

o nieznacznym przesunięciu szczytów komunikacyjnych w kierunku godzin późniejszych, co może wiązać się z późniejszymi godzinami pracy w dużych miastach niż poza nimi.



Rysunek 5. Udział poszczególnych godzin doby w liczbie zdarzeń rowerowych w latach 2008-2011 [%].

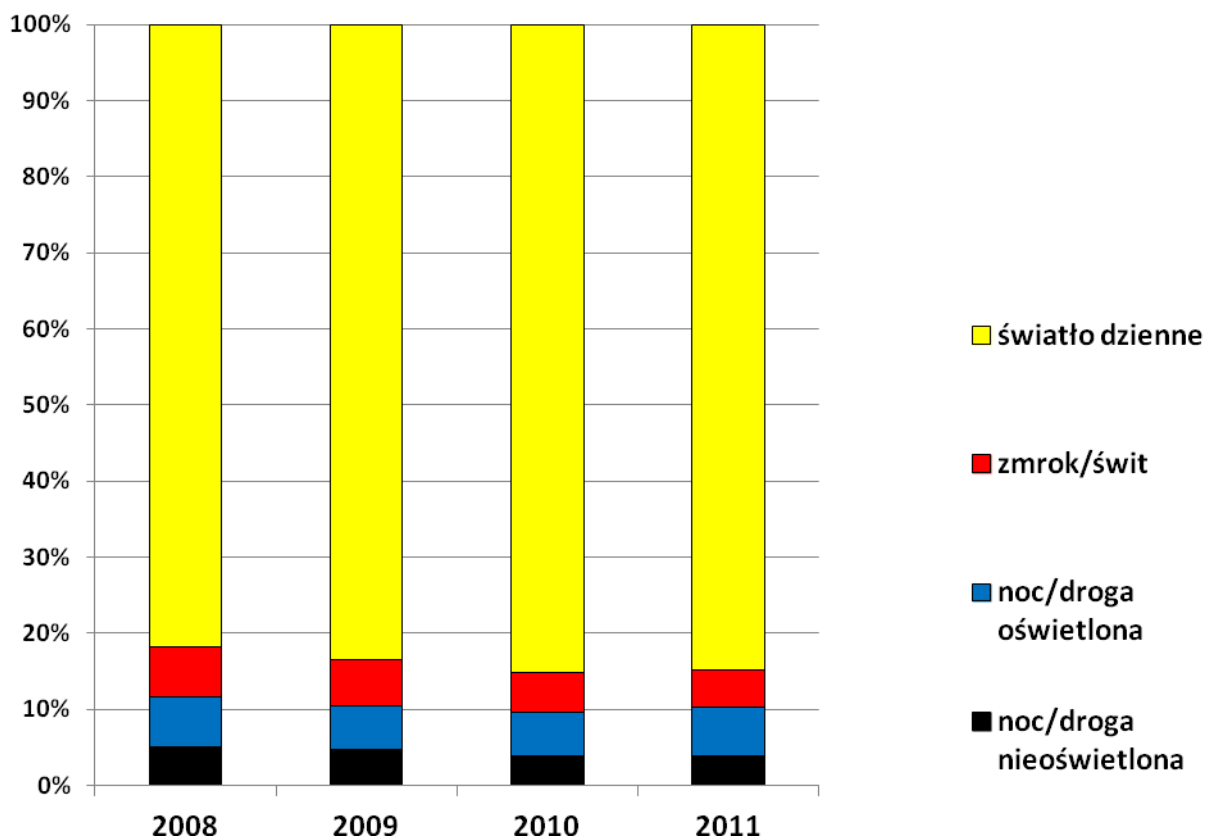
3.4. Oświetlenie

Tabela 8. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 a oświetlenie.

Oświetlenie	2008	2009	2010	2011
światło dzienne	9188	8559	8151	9915
zmrok/świt	743	620	504	573
noc/droga oświetlona	733	583	555	747
noc/droga nieoświetlona	565	488	367	448

Systematycznie rośnie przewaga zdarzeń przy dobrym oświetleniu. Porównując dane za rok 2011 ze średnią z lat 2006-2008, odsetek zdarzeń przy świetle dziennym wzrósł z 82% do 85%, a odsetek zdarzeń w nocy na drogach nieoświetlonych spadł z 6% do poniżej 4%. Potwierdza to postawioną w poprzednim opracowaniu tezę, że typowe kampanie na rzecz bezpieczeństwa rowerzystów koncentrują się na sprawach marginalnych i nie dotyczą istoty problemu. W większości przypadków niedostrzeżenie rowerzystów przez kierowców jest ra-

czej kwestią tzw. ślepoty pozauwagowej (ang. *inattentional / perceptual blindness*¹⁷) niż fizycznego braku widoczności.



Rysunek 6. Odsetek zdarzeń z udziałem rowerzystów w zależności od warunków oświetlenia.

¹⁷ Patrz np.

http://www.scholarpedia.org/article/Inattentional_blindness

<http://www.tfl.gov.uk/corporate/projectsandschemes/roadsandpublicspaces/7599.aspx>

4. Charakter miejsca i okoliczności zdarzenia

4.1. Charakter miejsca zdarzenia

Do większości zdarzeń z udziałem rowerzystów wciąż dochodzi na jezdni, ale systematycznie rośnie udział innych części drogi – chodników i dróg dla rowerów. W latach 2008-2011 o ok. jedną trzecią wzrósł odsetek zdarzeń na chodniku i przejściach dla pieszych, największy jednak wzrost – ponad dwukrotny! – odnotowano na drogach dla rowerów. Zmiany były stopniowe i systematyczne, prawdopodobnie należy zatem je przypisać zmianie charakteru ruchu rowerowego w Polsce na bardziej miejski (gdzie łatwiej o chodniki i przejścia dla pieszych). Potwierdza to fakt, że jednocześnie zmalała liczba i odsetek zdarzeń odnotowanych na poboczach, gdyż ruch rowerzystów po poboczach utwardzonych jest charakterystycznych dla dróg zamiejskich.

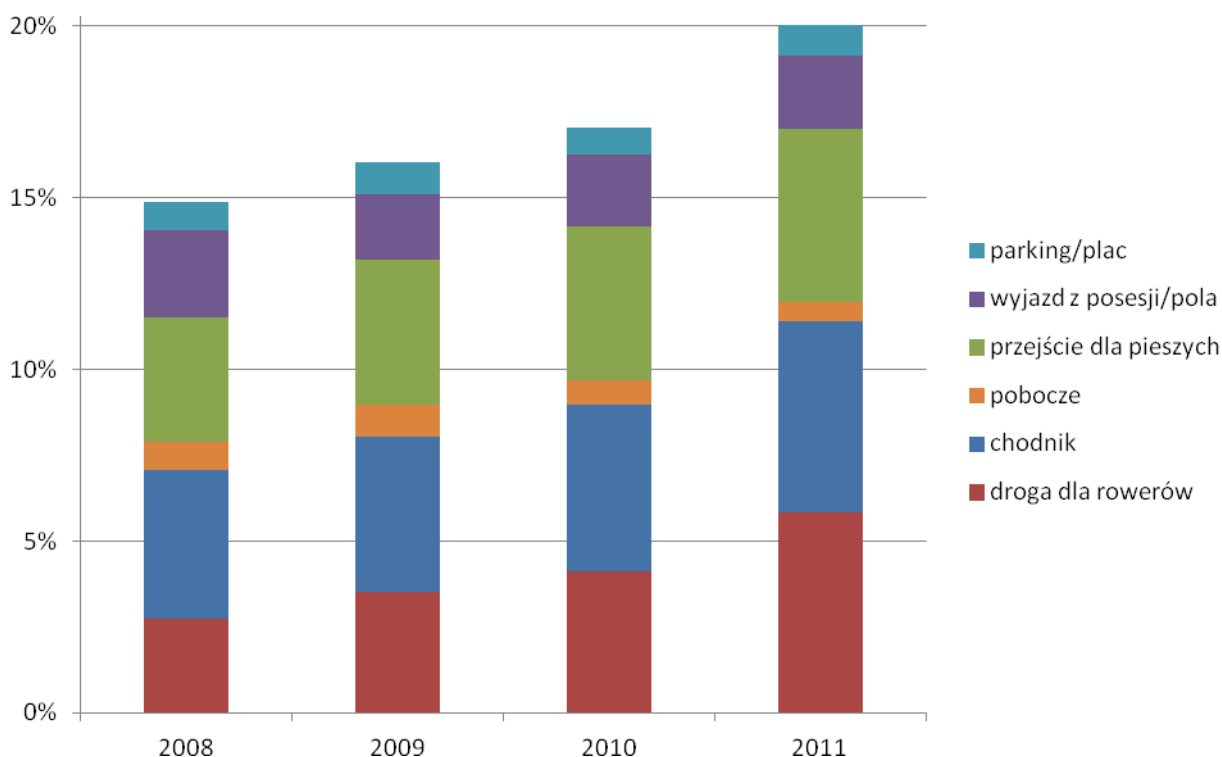
Tabela 9. Charakter miejsca, w którym doszło do zdarzenia z udziałem rowerzysty [liczba zdarzeń].

Charakter miejsca zdarzenia	2008	2009	2010	2011
jezdnia	9467	8523	7862	9267
droga dla rowerów	307	362	396	683
chodnik	489	463	463	650
przejście dla pieszych	404	430	429	587
wyjazd z posesji/pola	287	197	200	248
parking/plac	90	93	75	105
pobocze	92	97	70	66
inne	93	85	82	77

Rekordowy wzrost miał miejsce na drogach dla rowerów – w 2011 r. po raz pierwszy liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów na drogach dla rowerów przewyższyła tę na chodnikach. Jest to kombinacja wyżej wymienionego trendu i rosnącej liczby dróg dla rowerów w Polsce, często niestety bardzo niskiej jakości.

Analizę danych utrudnia fakt, że SEWiK w ogóle nie przewiduje tak kluczowego dla bezpieczeństwa ruchu rowerowego miejsca zdarzenia jak „przejazd dla rowerzystów”. Brak także jednoznacznych wytycznych co do kwalifikacji takiego miejsca, przejazd dla rowerzystów może być zatem zarejestrowany np. jako jezdnia, droga dla rowerów lub przejście dla pieszych. W związku z tym brak

możliwości stwierdzenia czy np. przejeżdżanie po przejeździe dla rowerzystów jest bezpieczniejsze od przejeżdżania po przejściu dla pieszych.¹⁸



Rysunek 7. Odsetek części drogi innych niż jezdnia w liczbie zdarzeń z udziałem rowerzysty [%].

4.2. Sygnalizacja świetlna

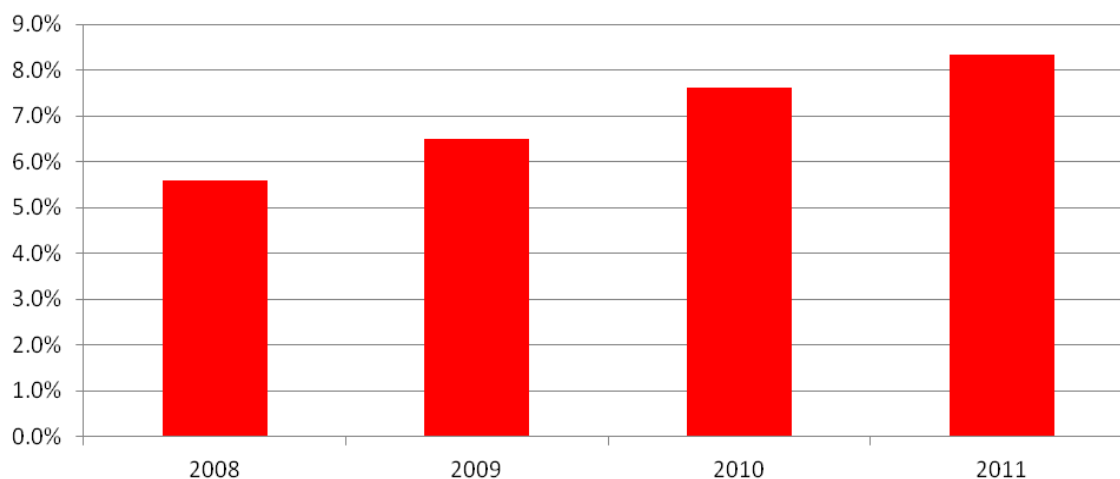
Kolejnym trendem potwierdzającym „urbanizację” ruchu rowerowego jest rosnący udział zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną. Trend ten jest nieco szybszy niż w przypadku chodników i przejść dla pieszych, wolniejszy jednak niż w przypadku dróg dla rowerów. W latach 2008-2011 udział ten wzrósł o połowę. Również w tym przypadku trend jest jednostajny i systematyczny, nie można go zatem wiązać np. z pogodą czy zmianami przepisów.

¹⁸ Problem stanowi też nakaz zaznaczenia tylko jednej pozycji. W przypadku zdarzenia na drodze dla rowerów na moście, należałoby zaznaczyć albo „droga dla rowerów” albo „most/wiadukt/łącznica/tunel”, ale nie wiadomo które z nich wybrać. Jeśli na moście prowadzone są roboty drogowe, do wyboru dochodzi trzecia możliwość. Niezależnie od dokonanego wyboru, wygenerowane na tej podstawie zestawienia zawsze będą niepełne. Podobne problemy zachodzą w przypadku przejścia dla pieszych przez torowisko lub drogę dla rowerów, przecięcia drogi dla rowerów ze zjazdem do nieruchomości, drogi dla rowerów w pasie dzielącym, wspólnego ciągu pieszo-rowerowego itp.

Tabela 10. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów na skrzyżowaniach sterowanych sygnalizacją świetlną w latach 2008-2011.

Sygnalizacja świetlna	2008	2009	2010	2011
brak	10554	9536	8811	10642
jest, działa	627	666	730	974
jest, nie działa	48	48	36	67

Warto podkreślić, że tylko ułamek liczby zdarzeń na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną spowodowany jest wjazdem na czerwonym świetle. W latach 2009-2011 7,5% zdarzeń z udziałem rowerzystów miało miejsce na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną, a jednocześnie zaledwie 1,1% zdarzeń było związane z wjazdem na czerwonym świetle – czy to kierowcy, czy rowerzyści. Oznacza to, że w ponad 6% zdarzeń doszło do zderzenia w sytuacji, w której zarówno kierowca jak i rowerzysta mieli sygnał zezwalający na wjazd. Jest to objaw niedostosowania typowych programów sygnalizacji świetlnej (a pośrednio także geometrii skrzyżowań) do ruchu rowerowego, omówiony już w *Raporcie o bezpieczeństwie ruchu rowerowego w Warszawie 2004-2006*.¹⁹

**Rysunek 8. Udział zdarzeń na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną w latach 2008-2011.**

4.3. Warunki atmosferyczne

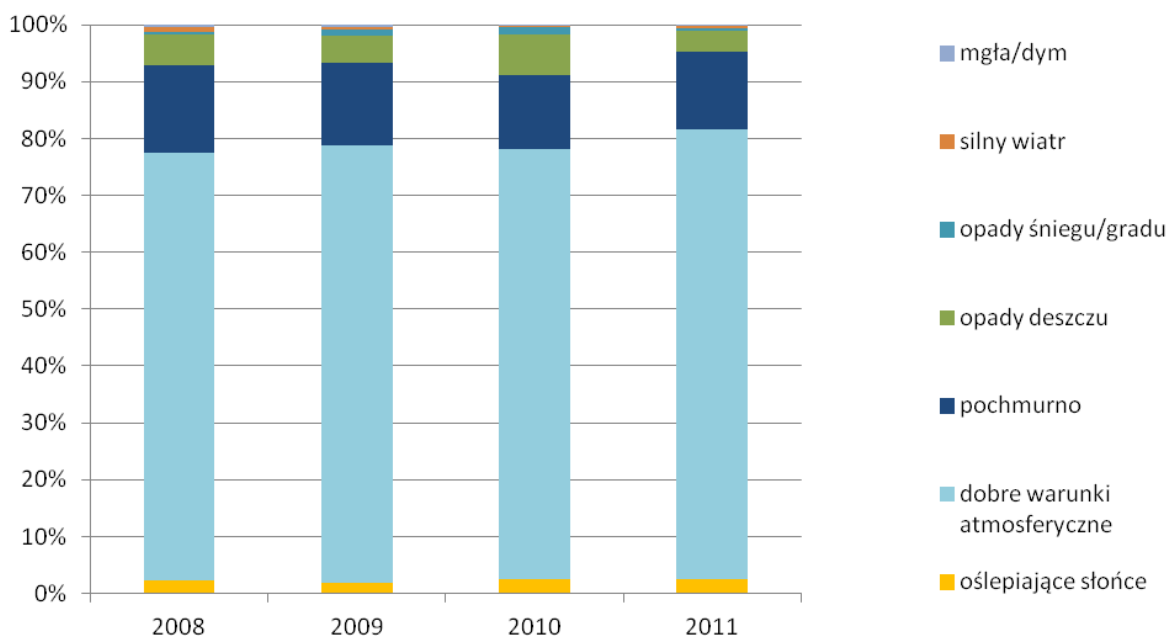
Podobnie jak w przypadku wypadków samochodowych, do zdecydowanej większości zdarzeń z udziałem rowerzystów dochodzi przy dobrych warunkach atmosferycznych. Fluktuacje danych potwierdzają jednak obserwacje o nietypowej pogodzie w roku 2010.

¹⁹ http://www.zm.org.pl/?a=zdarzenia_rowerowe_2004_6

Tabela 11. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 w podziale wg warunków atmosferycznych.

Warunki atmosferyczne	2008	2009	2010	2011 ²⁰
dobre warunki atmosferyczne	8465	7872	7251	9235
pochmurno	1720	1496	1248	1602
opady deszczu	616	490	682	417
oślepiające słońce	248	196	233	300
opady śniegu/gradu	48	106	117	51
silny wiatr	79	52	21	43
mgła/dym	53	38	25	33

Mimo, że 2010 r. był rokiem najmniejszej liczby zdarzeń ogółem, rekordowe w nim okazały się liczby zdarzeń podczas opadów deszczu oraz podczas opadów śniegu/gradu. Łącznie udział procentowy zdarzeń podczas różnego rodzaju opadów atmosferycznych był w 2010 r. ponad dwukrotnie wyższy niż w 2011 r. Potwierdza to obserwacje o wyjątkowo niesprzyjającej ruchowi rowerowemu pogodzie w roku 2010 i – dla kontrastu – sprzyjającej w roku 2011.

**Rysunek 9. Warunki atmosferyczne towarzyszące zdarzeniom drogowym z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [%].**

²⁰ Liczba zdarzeń w 2011 r. nie sumuje się do 11683, gdyż dla dwóch zdarzeń nie określono warunków atmosferycznych.

5. Rodzaje zdarzeń

5.1. Rodzaje zdarzeń drogowych

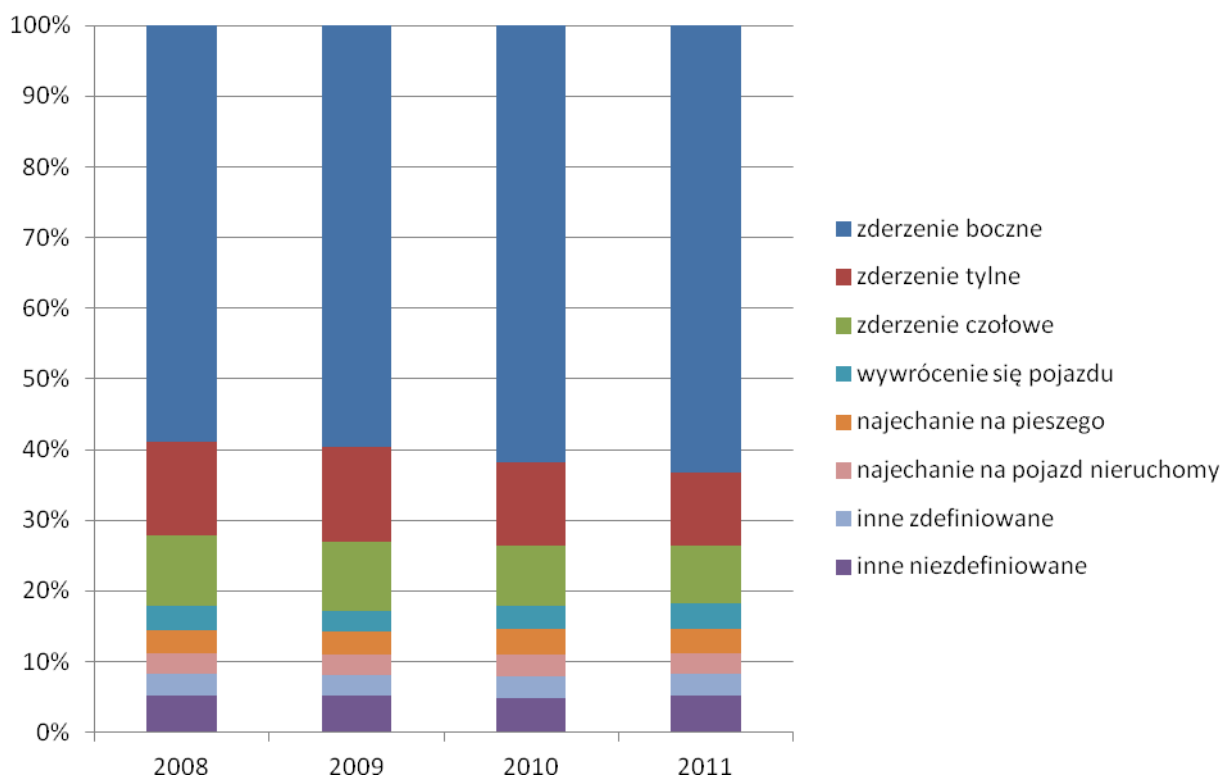
Najczęstszym rodzajem zdarzenia drogowego z udziałem rowerzysty pozostają zderzenia boczne. Ich udział systematycznie rośnie: z 55% w latach 2006-2008, przez 60% w 2009 r. i 62% w 2010 r. do 63% w roku 2011. Jednocześnie spada udział zderzeń tylnych i czołowych. Można to powiązać z:

- rosnącą „miejskością” ruchu rowerowego – w miastach częściej dochodzi do krzyżowania strumieni ruchu (co zwiększa ryzyko zderzenia bocznego), niższe są za to średnie prędkości (co zmniejsza ryzyko zderzenia tylnego);
- rosnącą liczbą dróg dla rowerów, często niestety bardzo niskiej jakości czy wręcz niepotrzebnych – zjawisko przenoszenia zdarzeń z odcinków między skrzyżowaniami (gdzie dochodzi do zderzeń czołowych i tylnych) na skrzyżowania (gdzie dochodzi do zderzeń bocznych) jest typowe dla separacji (segregacji) ruchu rowerowego.²¹

Tabela 12. Rodzaje zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [liczba zdarzeń].

Rodzaj zdarzenia	2008	2009	2010	2011
zderzenie boczne	6735	6217	6014	7511
zderzenie tylne	1522	1399	1158	1220
zderzenie czołowe	1127	1005	828	968
wywrócenie się pojazdu	389	303	321	446
najechanie na pieszego	373	341	355	393
najechanie na pojazd nieruchomy	345	303	296	357
najechanie na dziurę/wybój/garb	31	50	51	56
najechanie na słup/znak	42	31	26	43
najechanie na drzewo	21	25	25	23
najechanie na zwierze	24	16	15	21
najechanie na barierę	16	11	7	12
wypadek z pasażerem	6	6	8	11
najechanie na zaporę kolejową	3	0	0	1
inne	595	543	473	621

²¹ Patrz np. „Segregacja czy integracja?” Hyla M., Zielone Światło nr 14/2008 (ISSN 1733-8700).



Rysunek 10. Rodzaje zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [%].

5.2. Pojazdy uczestniczące w zdarzeniach

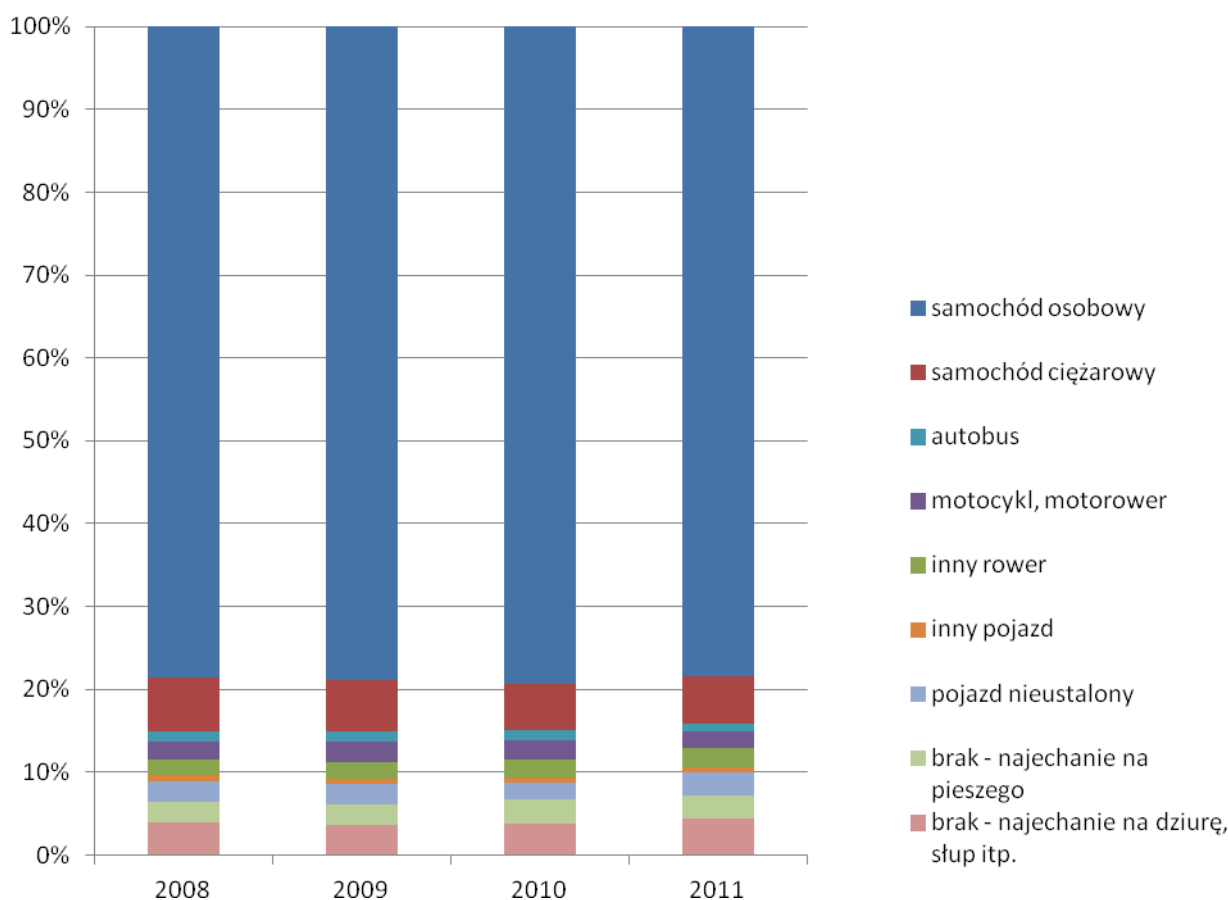
Struktura rodzajowa pojazdów²² uczestniczących w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów pozostała w zasadzie bez zmian: najczęściej dochodzi do zderzeń rowerów z samochodami osobowymi (79% w latach 2009-2011 w porównaniu do 80% w latach 2006-2008), na drugim miejscu są samochody ciężarowe (spadek z 8% do 6%). Inne pojazdy pojawiają się sporadycznie (motocykl, motorower, autobus – po ok. 1%)

Do 4,4% wzrósł odsetek odnotowanych zdarzeń bez udziału innego pojazdu czy pieszego – typu wywrócenia, najechania na dziurę czy słup (ang. *single vehicle accidents*). Niekoniecznie oznacza to faktyczny wzrost liczby zdarzeń. Być może po prostu tego typu zdarzenia zaczęły być częściej zgłaszane (np. ze względów odszkodowawczych). Na pewno zdecydowana większość z nich i tak pozostaje bez zgłoszenia na policję – aby ocenić skalę i powagę problemu konieczne byłyby badania niezależne od SEWiK.

²² Rodzaje pojazdów w oparciu o klasyfikację SEWiK, niektóre kategorie zostały połączone (np. autobusy komunikacji publicznej i autobusy inne). Należy zwrócić uwagę, że nie jest to klasyfikacja w pełni zgodna z przyjętą np. na potrzeby Generalnego Pomiaru Ruchu wykonywanego przez GDDKiA, dlatego należy zachować ostrożność porównując liczby zdarzeń z danymi o strukturze rodzajowej ruchu.

Tabela 13. Pojazdy uczestniczące w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011.

Pojazd	2008	2009	2010	2011
samochód osobowy	9079	8325	7835	9390
samochód ciężarowy	743	645	554	682
inny rower	215	211	222	286
motocykl	117	126	106	123
autobus	138	131	116	120
motorower	148	134	125	111
ciągnik rolniczy	32	25	28	33
tramwaj / trolejbus	27	19	11	20
pociąg	1	4	4	1
inny pojazd	26	18	15	19
pojazd nieustalony	277	262	200	324
brak - najechanie na dziurę, słup itp.	450	382	376	531
brak - najechanie na pieszego	296	261	287	337

**Rysunek 11. Pojazdy uczestniczące w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [%].**

6. Przyczyny zdarzeń

6.1. Główne przyczyny

Informacje o przyczynach zdarzenia – zachowaniach kierujących i pieszych – trzeba traktować bardzo orientacyjnie, gdyż:

1. Jest to diagnoza policjanta przybyłego na miejsce zdarzenia, niekoniecznie pokrywająca się z późniejszymi ustaleniami.²³
2. Obowiązująca instrukcja²⁴ jest niejednoznaczna i dopuszcza kwalifikację tego samego zachowania do różnych pozycji w tabeli przyczyn. Na przykład nieustąpienie pierwszeństwa rowerowi znajdującemu się na przejeździe może zostać opisane zarówno jako „nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu” jak i „nieprawidłowe przejeżdżanie przejazdu dla rowerzystów”.
3. Występują niezgodności kwalifikacji zachowania z opisem miejscem zdarzenia, np. „wjazd przy czerwonym świetle” na skrzyżowaniu bez sygnalizacji świetlnej.

Uwzględniając powyższe zastrzeżenia, warto zwrócić uwagę, że wśród przyczyn zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów wciąż **dominującą rolę odgrywa nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu** – niemal po równi przez kierowców jak i rowerzystów. Łącznie nieudzielenie pierwszeństwa zostało wskazane jako przyczyna 43% zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2009-2011 – o 2% więcej niż w okresie 2006-2008. Jest to pojęcie bardzo obszerne, można jednak zaryzykować stwierdzenie, że zarówno kierowcy jak i rowerzyści mają problemy z dostrzeżeniem, prawidłową oceną prędkości i zamiarów innych uczestników ruchu. Niestety, zadania tego nie ułatwiają im zarządcy dróg – często geometria rozwiązań drogowych jest niespójna z organizacją ruchu.

Na drugim miejscu, bez zmian, pozostało **nieprawidłowe wyprzedzanie przez kierowców**. Jest ono przyczyną ok. 9% zdarzeń z udziałem rowerzystów (o 1 punkt procentowy mniej niż w latach 2006-2008 – prawdopodobnie ze względu na zmniejszenie udziału ruchu zamiejskiego w ruchu rowerowym).

Trzecią w kolejności przyczyną było **nieprawidłowe skręcanie przez rowerzystów** – 8,3% zdarzeń, o 1,5% mniej niż w latach 2006-2008. W przypadku rowerzystów nieprawidłowe skręcanie powinno być prawdopodobnie traktowane **łącznie z nieprawidłowym zmienianiem pasa ruchu** (razem 17% zdarzeń powodowanych przez rowerzystów) – należy domniemywać że i jedno i drugie dotyczy **skrętu w lewo**. Jest to manewr dla rowerzysty bardzo trudny do wykonania w ruchu ogólnym (poza strefami ruchu uspokojonego), gdyż musi

²³ Oczywiście nie jest możliwe oczekiwanie z tworzeniem statystyk na ostateczne orzeczenia sądowe, gdyż sprawy sądowe często toczą się latami.

²⁴ Zarządzenie Nr 635 Komendanta Głównego Policji z dnia 30 czerwca 2006 r. w sprawie metod i form prowadzenia przez Policję statystyki zdarzeń drogowych. Dziennik Urzędowy Komendy Głównej Policji Nr 11/2006, poz. 67.

http://www.policja.pl/ftp/dzienniki_urzedowe/2006/dziennik_11_2006.pdf

się on przedostać na lewy pas (lub lewą stronę pasa) pomiędzy znacznie szybciej jadącymi pojazdami, jednocześnie sygnalizując skręt ręką, obserwując nawierzchnię przed sobą i pojazdy nadjeżdżające z naprzeciwka oraz utrzymując równowagę. Występuje tutaj znaczny potencjał poprawy bezpieczeństwa poprzez wyznaczanie śluz rowerowych ułatwiających rowerzystom skręt w lewo.

Na kolejnych pozycjach znalazły się: niedostosowanie prędkości do warunków ruchu, nieprawidłowe omijanie oraz niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami. Kolejność tych przyczyn pozostała bez zmian względem okresu 2006-2008.

Pierwszą zmianą w rankingu przyczyn w porównaniu do lat 2006-2008 jest zamiana dopiero na 7 i 8 miejscu: jazdy po niewłaściwej stronie drogi i nieprawidłowego przejeżdżania przejścia dla pieszych. Można to powiązać ze zmianą charakteru ruchu rowerowego na bardziej miejski: jazda niewłaściwą stroną drogi jest charakterystyczna dla terenów zamiejskich, gdzie często rowerzyści poruszają się poboczem jak piesi, nierzadko mają też problem z przedostaniem się na właściwą stronę drogi przez strumień szybko jadących pojazdów. W miastach natomiast znacznie łatwiej trafić na przejście dla pieszych, a strumienie pojazdów poruszają się wolniej i często są przerywane sygnalizacją świetlną. Obie przyczyny mają jednak marginalne znaczenie (ok. 3%) w porównaniu z omówionymi wyżej podstawowymi.

Jeszcze bardziej marginalne znaczenie ma jazda bez wymaganego oświetlenia. Można stwierdzić, że kampanie typu „Rowerzysto, bądź widoczny” odniosły sukces – liczba zdarzeń spowodowanych brakiem wymaganego oświetlenia u rowerzysty spadła z ok. 150 rocznie (1,3% ogółu) w latach 2006-2008 do ok. 80-90 rocznie w latach 2009-2011 (0,8% ogółu). Nie rozwiązało to jednak problemu pozostałych 99% zdarzeń z udziałem rowerzystów.

Niepokojący jest fakt, że mimo znacznej szczegółowości klasyfikacji przyczyn w kartach 6% zdarzeń odnotowano „inne przyczyny”. W przypadku tych zdarzeń nie można nic powiedzieć o manewrach wykonywanych przez ich uczestników, trudno zatem określić jakie działania zaradcze można by podjąć.

W tabelach przedstawiono porównanie przyczyny zdarzeń powodowanych przez rowerzystów, przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów powodowanych przez kierujących innymi pojazdami oraz porównanie przyczyn w obu grupach. Procenty podawane w tabelach 15 i 16 dotyczą udziału poszczególnych przyczyn w danej kategorii sprawców (rowerzyści, kierowcy) w latach 2009-2011. Szczególną uwagę warto zwrócić na przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów powodowanych przez kierujących innymi pojazdami, gdyż jest to element w większości opracowań nieanalizowany.

Tabela 14. Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2009-2011 z podziałem wg rodzaju pojazdu sprawcy.

Przyczyna	rowerzyści	kierowcy	inne
nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	5957	7710	
nieprawidłowe wyprzedzanie	221	2565	
nieprawidłowe skręcanie	1923	694	
niedostosowanie prędkości do war. ruchu	702	909	
nieprawidłowe omijanie	1056	310	
niezach. bezp. odl. między pojazdami	608	695	
nieprawidł. przejeżdż. przejścia dla pieszych	1005	147	
jazda po niewłaściwej stronie drogi	658	142	
nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu	498	100	
nieprawidłowe cofanie	15	507	
nieprawidłowe wymijanie	290	203	
nieudzielenie pierwszeństwa pieszemu	344	76	
wjazd przy czerwonym świetle	264	89	
nieprawidł. przejeżdż. przejazdu dla rowerów	72	238	
jazda bez wymaganego oświetlenia	257	1	
z winy pieszego			227
nieprzestrzeganie innych sygnałów	152	42	
stan jezdni			153
nieprawidłowe zawracanie	97	23	
gwałtowne hamowanie	65	30	
obiekty/zwierzęta na drodze			90
zmęczenie/zaśnięcie	42	22	
niezawiniona niespr. tech. pojazdu			64
nieprawidłowe zatrzymywanie/postój	20	32	
z winy pasażera			48
zasłabnięcie kierującego			45
oślepienie			32
organizacja ruchu, zabezpiecz. robót			19
inne			1954
nieustalone			700
razem	14246	14535	3332
%	45,2%	46,1%	10,6%

Tabela 15. Przyczyny zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów w latach 2008-2011.

Przyczyna - rowerzyści	2008	2009	2010	2011	%
nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	2424	2010	1828	2119	41,8%
nieprawidłowe skręcanie	846	676	589	658	13,5%
nieprawidł. przejd. przejścia dla pieszych	256	289	306	410	7,1%
nieprawidłowe omijanie	344	356	311	389	7,4%
niedostosowanie prędkości do war. ruchu	215	200	225	277	4,9%
jazda po niewłaściwej stronie drogi	267	227	217	214	4,6%
niezach. bezp. odl. między pojazdami	185	221	184	203	4,3%
nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu	187	159	141	198	3,5%
nieprawidłowe wymijanie	93	92	72	126	2,0%
nieudzielenie pierwszeństwa pieszemu	116	102	117	125	2,4%
wjazd przy czerwonym świetle	80	77	85	102	1,9%
jazda bez wymaganego oświetlenia	142	87	79	91	1,8%
nieprawidłowe wyprzedzanie	88	69	67	85	1,6%
inne	171	141	148	174	3,3%

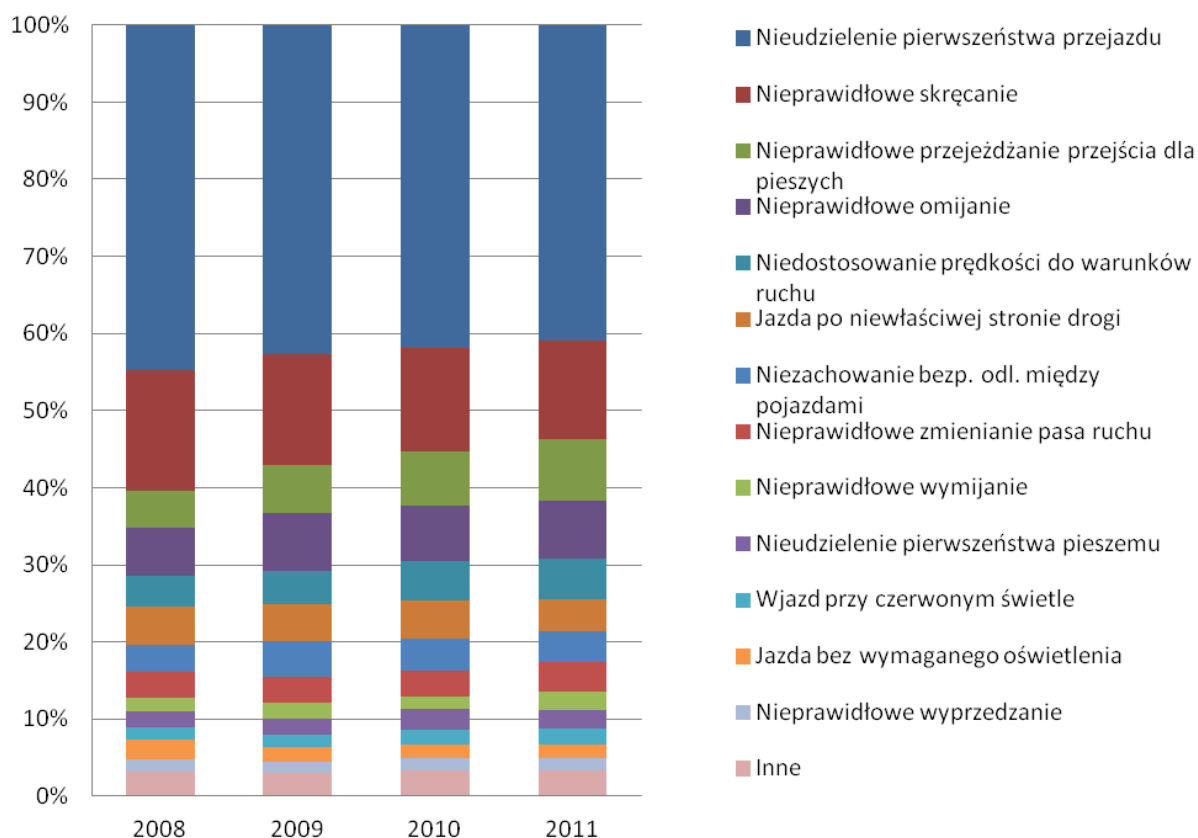
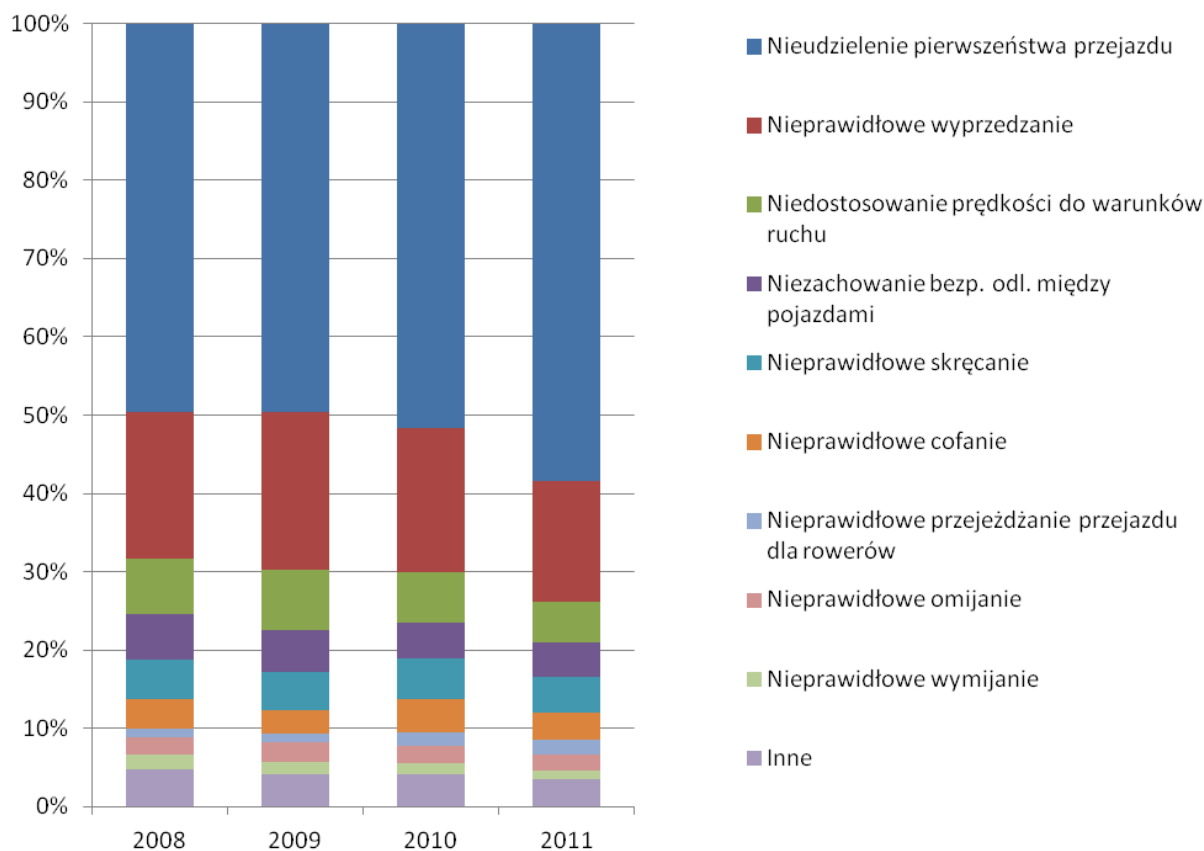
**Rysunek 12. Przyczyny zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów w latach 2008-2011.**

Tabela 16. Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów powodowanych przez kierujących innymi pojazdami w latach 2008-2011.

Przyczyny – kierowcy	2008	2009	2010	2011	%
nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	2403	2305	2217	3188	53,6%
nieprawidłowe wyprzedzanie	906	935	788	842	17,8%
niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	341	354	274	281	6,3%
niezachowanie bezp. odl. między pojazdami	287	250	199	246	4,8%
nieprawidłowe skręcanie	245	227	223	244	4,8%
nieprawidłowe cofanie	183	137	182	188	3,5%
nieprawidłowe przejeżdżanie przejazdu dla rowerów	49	53	77	108	1,7%
nieprawidłowe omijanie	111	115	90	105	2,2%
nieprawidłowe wymijanie	92	75	63	65	1,4%
inne	228	190	177	190	3,9%



Rysunek 13. Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów powodowanych przez kierujących innymi pojazdami w latach 2008-2011.

6.2. Sprawcy zdarzeń z udziałem rowerzystów

Analizując dane o zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów, warto zwrócić uwagę, że zdarzenia powodowane przez samych rowerzystów stanowią wśród nich mniejszość. Jak dotąd większość kampanii na rzecz bezpieczeństwa rowerzystów w Polsce adresowana jest do rowerzystów. Odzwierciedla to tradycyjny sposób systematyzacji wypadków – w corocznych raportach Komendy Głównej Policji²⁵ 4-stronicowy rozdział „Bezpieczeństwo rowerzystów” w zasadzie w całości poświęcony jest wypadkom powodowanym przez rowerzystów. Zaledwie 3 linijki poświęcone są ogólnym danym o wypadkach z udziałem rowerzystów, w ogóle brak jakichkolwiek informacji o specyfice wypadków z udziałem rowerzystów, ale nie powodowanych przez nich.

Tabela 17. Rola rowerzystów w powstawaniu zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011.

Rola rowerzysty	2008	2009	2010	2011
sprawca	5245	4552	4245	4991
współsprawca	151	137	115	164
bez winy	5833	5561	5217	6528
razem	11229	10250	9577	11683
% sprawców	47%	44%	44%	43%

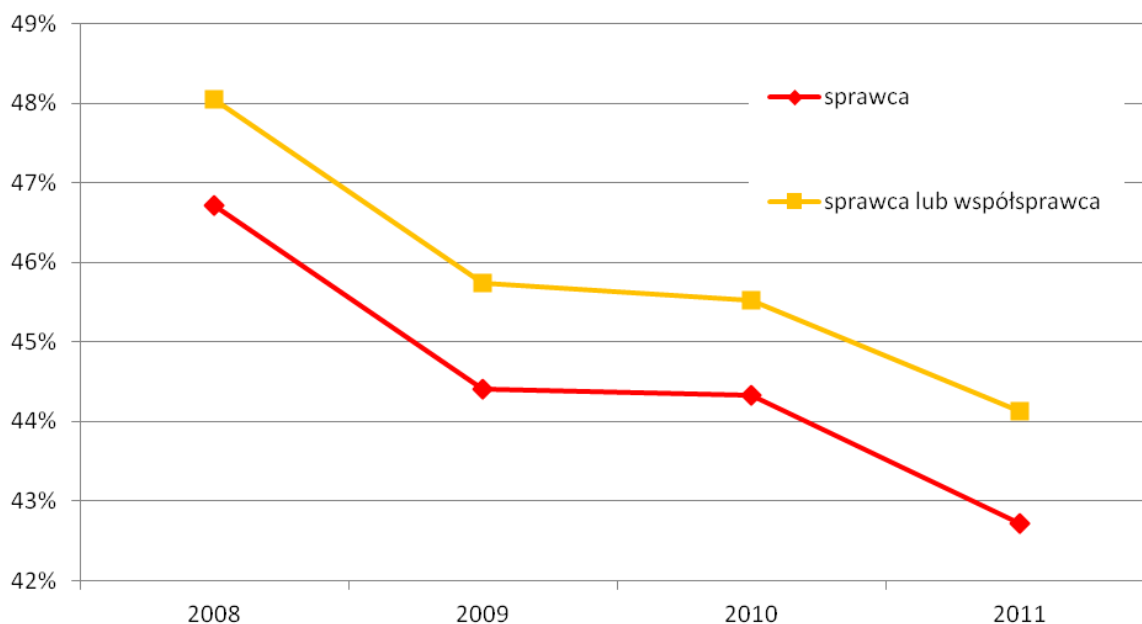
Tymczasem rowerzyści są sprawcami mniej niż połowy zdarzeń drogowych ze swoim udziałem. Co więcej, udział takich zdarzeń systematycznie maleje²⁶ – z około 50% w latach 2006-2008 do 44% w roku 2011 (łącznie sprawstwo i współsprawstwo). Może to być objawem tego, że rowerzyści jeżdżą coraz bezpieczniej, ale też tego, że rower staje się bardziej popularny w miastach, wśród osób wykształconych i świadomych swoich praw.

Mimo zatem braku formalnego systemu uprawnień dla osób pełnoletnich oraz zastrzeżeń co do edukacji niepełnoletnich, rowerzyści ogólnie radzą sobie z bezpiecznym zachowaniem na drogach publicznych coraz lepiej – a wręcz lepiej niż kierowcy, od których wymagane jest prawo jazdy. Odczuwalny jest brak kampanii edukacyjnych adresowanych do kierowców, kładących nacisk na umiejętność dostrzegania rowerzystów²⁷, rozumienia ich zachowań i rzeczywiste przyuczyny wypadków.

²⁵ Wypadki drogowe w Polsce w 2008 roku / w 2009 roku / w 2010 roku.

²⁶ Także przed „rowerową” nowelizacją prawa o ruchu drogowym, tak więc trendu nie można tłumaczyć zmianą kwalifikacji zachowań związaną z zmianą prawa.

²⁷ Dobrym przykładem takiej kampanii jest brytyjski cykl spotów „Do the Test”, przygotowany na zamówienie *Transport for London*.



Rysunek 14. Rola rowerzystów w powstawaniu zdarzeń drogowych z ich udziałem w latach 2008-2011.

6.3. Ofiary wypadków spowodowanych przez rowerzystów

Występuje silna asymetria zagrożenia, na jakie narażeni są rowerzyści, i jakie sami powodują dla innych uczestników ruchu. Jeśli rowerzysta popełni błąd czy złamie przepis, w zdecydowanej większości wypadków obrażenia odnosi wyłącznie on sam. Liczba innych uczestników ruchu rannych w wypadkach spowodowanych przez rowerzystów wynosi zaledwie 50-60 rocznie, a zabitych 1-2. Stanowi to odpowiednio 1,1-1,3 promila ogółu rannych i ułamek promila ogółu zabitych na polskich drogach.

Tabela 18. Liczba i odsetek innych uczestników ruchu poszkodowanych w wypadkach spowodowanych przez rowerzystów w latach 2008-2011.

Ofiar	2008	2009	2010	2011
zabitych	2	3	1	1
ciężko rannych	19	16	13	10
lekko rannych	70	51	43	52
% ogółu zabitych	0,04%	0,07%	0,03%	0,02%
% ogółu rannych	0,14%	0,12%	0,11%	0,13%

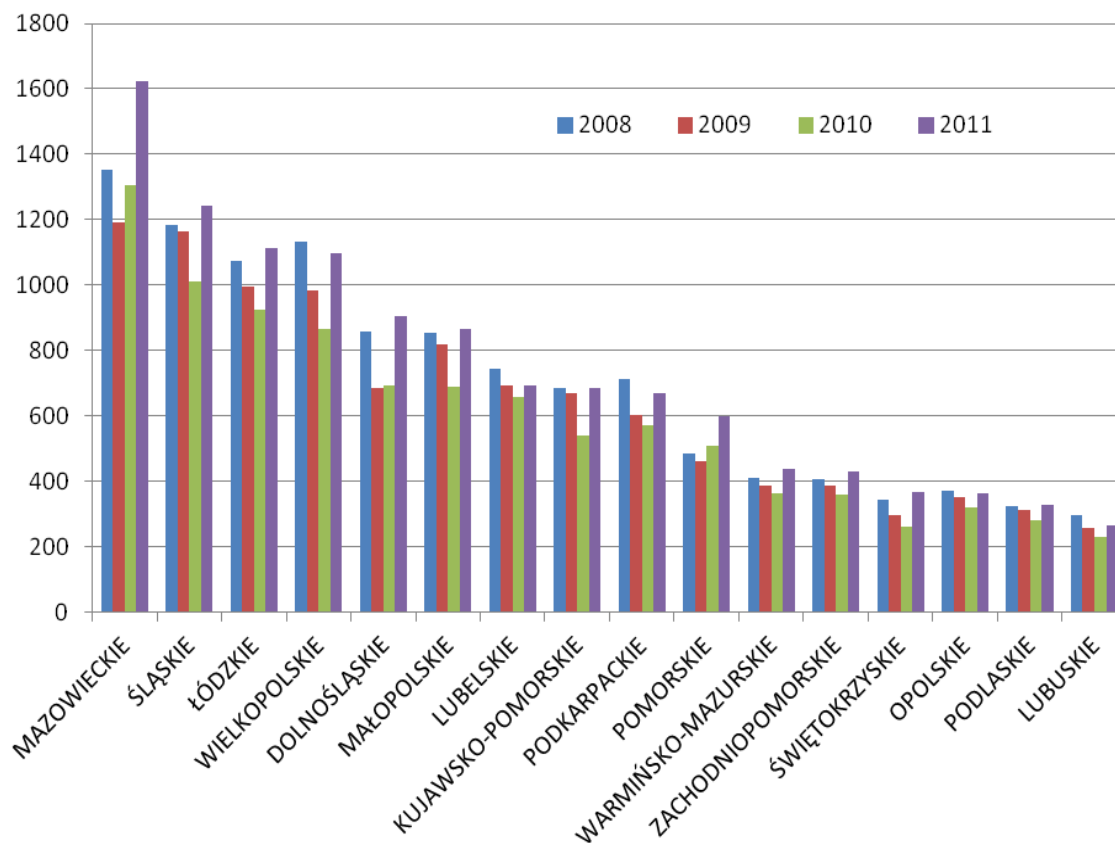
7. Rozkład geograficzny zdarzeń

7.1. Województwa

O wyraźnym wzroście liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów w roku 2011 można mówić w województwach mazowieckim i pomorskim. Pozostałe potwierdzają raczej tezę, że rok 2010 był anomalią w statystykach wypadkowości.

Tabela 19. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w poszczególnych województwach w latach 2008-2011.

województwo	2008	2009	2010	2011
mazowieckie	1351	1193	1307	1624
śląskie	1184	1164	1010	1241
łódzkie	1072	997	925	1112
wielkopolskie	1134	982	865	1099
dolnośląskie	858	683	693	905
małopolskie	852	819	689	866
lubelskie	745	691	659	692
kujawsko-pomorskie	684	670	538	684
podkarpackie	714	601	570	670
pomorskie	483	460	508	600
warmińsko-mazurskie	409	385	362	438
zachodniopomorskie	407	387	360	431
świętokrzyskie	344	297	262	366
opolskie	371	350	321	363
podlaskie	324	313	279	328
lubuskie	297	258	229	264



Rysunek 15. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w poszczególnych województwach w latach 2008-2011.

7.2. Wybrane powiaty

Ciekawsze obserwacje można poczynić analizując dane o liczbie zdarzeń w poszczególnych powiatach. Okazuje się, że zwiększenie liczby zdarzeń było domeną przede wszystkim dużych miast, przy czym w niektórych z nich tendencja ta była widoczna już w 2010 roku. W Warszawie pomiędzy 2009 a 2010 rokiem liczba zarejestrowanych zdarzeń z udziałem rowerzystów wzrosła trzykrotnie!

Tabela 20. Miasta o największej liczbie zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011.

Miasto	2008	2009	2010	2011
Warszawa	116	111	304	404
Wrocław	263	209	215	362
Łódź	251	254	240	347
Kraków	210	228	205	290
Poznań	144	155	157	229
Gdańsk	105	115	135	187
Rzeszów	99	87	90	133
Białystok	75	84	98	127
Szczecin	77	78	94	120
Toruń	73	75	65	103

Wysoka pozycja Wrocławia na liście wskazuje na korelację liczby zdarzeń z natężeniami ruchu rowerowego – jest to czwarte co do wielkości miasto w Polsce, a liczbą zdarzeń porównywalne z prawie trzy razy większą Warszawą. Zgodnie z wynikami kompleksowego badania ruchu w 2011 r.²⁸ we Wrocławiu na rowerze odbywało się już 3,56% ogółu podróży, co stanowi znacznie więcej niż 1-2% wykazywane przez inne miasta.

Znaczenie mogą mieć też inne czynniki – np. zwiększona świadomość praw (częstsze wzywanie policji do mniej groźnych zdarzeń) lub uszczelnienie systemu ewidencji w poszczególnych komendach.²⁹

²⁸ Wrocławskie Badanie Ruchu 2011.

²⁹ Przy analizie próbki danych z lat 2006-2008 na potrzeby poprzedniego studium stwierdzono, że ok. 1/3 zdarzeń, do których wezwano policję, nie została odnotowana w SEWiK.

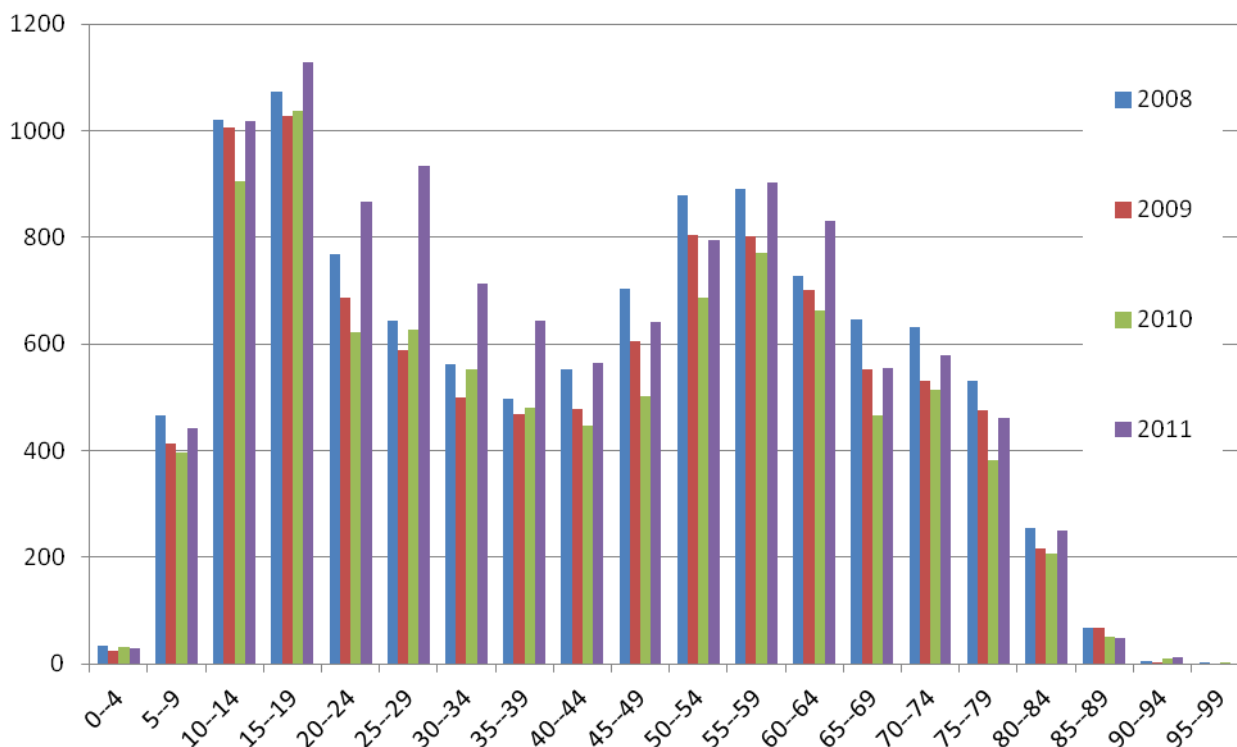
8. Rowerzyści – uczestnicy zdarzeń

8.1. Wiek

Odnotowano wzrost udziału zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w wieku 20-40 lat. O ile w latach 2006-2008 zdarzenia drogowe były głównie domeną rowerzystów w wieku 10-19 lat i 50-74 lat, to w 2011 r. proporcje grup wiekowych częściowo się wyrównały. Wydaje się, że coraz częściej z rowerów korzystają osoby aktywne zawodowo, co można powiązać z „urbanizacją” ruchu rowerowego.

Tabela 21. Wiek rowerzystów uczestniczących w zdarzeniach drogowych w latach 2008-2011.

Wiek	2008	2009	2010	2011
0 - 4	34	24	32	29
5 - 9	465	413	396	443
10 - 14	1021	1006	905	1017
15 - 19	1073	1027	1037	1129
20 - 24	768	688	621	866
25 - 29	643	588	626	934
30 - 34	561	499	553	714
35 - 39	497	468	480	643
40 - 44	553	479	446	565
45 - 49	703	606	502	642
50 - 54	879	805	686	794
55 - 59	890	801	770	902
60 - 64	728	702	664	831
65 - 69	645	553	465	556
70 - 74	632	531	515	578
75 - 79	531	476	383	462
80 - 84	254	217	207	249
85 - 89	68	67	51	48
90 - 99	8	3	12	12
brak danych	491	506	413	541



Rysunek 16. Liczba rowerzystów uczestniczących w zdarzeniach drogowych w poszczególnych grupach wiekowych w latach 2008-2011.

8.2. Płeć

Tabela 22. Płeć rowerzystów – uczestników zdarzeń drogowych w latach 2008-2011.

Płeć	2008	2009	2010	2011
kobiety	3240	3008	2778	3439
mężczyźni	7857	7086	6677	8110
brak danych	347	365	309	406
udział kobiet	29,2%	29,8%	29,4%	29,8%

Większość rowerzystów uczestniczących w zdarzeniach drogowych stanowią mężczyźni. Udział kobiet od kilku lat pozostaje stabilny i kształtuje się na poziomie 29-30%. Jest to odsetek zbliżony do udziału kobiet w ruchu rowerowym odnotowanego w pomiarach ruchu rowerowego w Warszawie³⁰, ale wyższy od odnotowanego w Olsztynie³¹ czy Toruniu.³²

³⁰ 27% - Program Rozwoju Ruchu Rowerowego w Warszawie, Transeko 2009; 28% - Pomiar ruchu rowerowego w Warszawie we wrześniu 2011, Zielone Mazowsze 2011.

³¹ 23% - Program budowy układu dróg rowerowych na terenie miasta Olsztyna. WYG International / Zielone Mazowsze 2009.

8.3. Wpływ alkoholu

Zaledwie co czternasty rowerzysta uczestniczący w zdarzeniu drogowym znajdował się pod wpływem alkoholu. Co więcej, do części tych zdarzeń doszło bez winy rowerzysty; odsetek zdarzeń z udziałem rowerzystów, w których sprawcą był rowerzysta pod wpływem alkoholu lub innego środka wynosi ok. 5%.

Wpływ alkoholu jest jeszcze mniej wyraźny w przypadku najpoważniejszych wypadków, ze skutkiem śmiertelnym. Wśród zabitych rowerzystów ok. 5-6% znajdowało się pod wpływem alkoholu, a 3-4% przyczyniło się do spowodowania wypadku, w którym zginęli. Pewną anomalię stanowi tutaj rok 2010, w którym te odsetki były ok. 2 punkty procentowe wyższe.

W odniesieniu do ogółu zabitych w wypadkach spowodowanych przez wszystkich nietrzeźwych (450-571 rocznie), zabici w wypadkach spowodowanych przez nietrzeźwych rowerzystów stanowią ok. 2-3%. W przeciwieństwie do wypadków powodowanych przez kierowców są to niemal wyłącznie sami sprawcy. W ciągu ostatnich 6 lat (2006-2011) miał miejsce tylko jeden wypadek spowodowany przez nietrzeźwego rowerzystę, w którym zginęła inna osoba.

Tabela 23. Rowerzyści uczestniczący w zdarzeniach drogowych pod wpływem alkoholu i innych środków w latach 2008-2011.

Pod wpływem	2008	2009	2010	2011
alkoholu	877	711	683	813
innego środka	3	1	2	2
% ogółu	7,7%	6,8%	7,0%	6,8%
w tym sprawcy	687	546	511	635
% ogółu	6,0%	5,2%	5,2%	5,3%

Tabela 24. Rowerzyści zabici w wypadkach drogowych pod wpływem alkoholu w latach 2008-2011.

Zabitych rowerzystów	2008	2009	2010	2011
pod wpływem alkoholu	26	19	21	18
% ogółu	6,0%	5,1%	7,5%	5,7%
w tym sprawców	21	12	17	12
% ogółu	4,8%	3,2%	6,1%	3,8%

³² 22% - *Pilotażowe badania ruchu rowerowego w Toruniu*. Beim M., Wiśniewski P. Transport Miejski i Regionalny 06/2011 (ISSN 1732-5153).

9. Podsumowanie

9.1. Zdarzenia typowe i obserwowane trendy

Większość zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów to zderzenia boczne z samochodem osobowym spowodowane nieustąpieniem pierwszeństwa przejazdu, mające miejsce w świetle dziennym, przy dobrych warunkach atmosferycznych i zachowaniu trzeźwości przez uczestników. Istotnym problemem są także nieprawidłowe wyprzedzanie przez kierowców oraz nieprawidłowe skręcanie (prawdopodobnie w lewo, z przeplataniem z szybszym ruchem samochodowym – skręcanie w prawo jest bezkolizyjne) przez rowerzystów na nieprzystosowanych do tego drogach.

Zebrane dane o zdarzeniach drogowych nie potwierdzają pojawiającej się w doniesieniach medialnych tezy o negatywnym wpływie „rowerowej” nowelizacji ustawy prawo o ruchu drogowym na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Wręcz przeciwnie – jeśli porównamy dane z lat 2010 i 2011, to największy wzrost liczby wypadków – niemal dwukrotny – nastąpił w okresie **przed** nowelizacją. Po nowelizacji tendencja wzrostowa została wyhamowana i na kilka miesięcy odwrócona.

Analiza danych w szerszym kontekście pokazuje jednak, że zmiany liczby wypadków czy zabitych na poziomie ogólnopolskim są raczej konsekwencją pogody niż takich czy innych działań w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Oprócz pogody znaczenie mają także tendencje spadku ruchu rowerowego w terenach wiejskich i jego jednoczesnego wzrostu w dużych miastach, co wpływa na rodzaj i przyczyny niektórych zdarzeń.

Aby móc wiarygodnie analizować wpływ różnych czynników na bezpieczeństwo ruchu rowerowego w skali kraju konieczne jest wprowadzenie systematycznych (automatycznych) pomiarów ruchu rowerowego w miejscowościach o różnej specyfice i na drogach różnych zarządców. Pozwoli to na odniesienie danych o zdarzeniach do natężeń ruchu rowerowego – wskaźnikiem zagrożenia nie jest bowiem sama liczba zdarzeń czy ich ofiar, ale liczba ta w przeliczeniu np. na liczbę podróży rowerowych lub kilometrów pokonywanych na rowerze.

W analizie danych pomogłoby również uporządkowanie i poprawa dokładności systemu ewidencji np. w zakresie lokalizacji zdarzeń, charakteru ich miejsca czy przyczyn. Przez 6 lat funkcjonowania SEWiK zidentyfikowano wiele możliwości rozwoju systemu, zarówno technicznych (np. uzupełnienie karty zdarzenia o współrzędne GPS) jak i organizacyjnych (np. wykorzystanie współpracy z zarządcami dróg do weryfikacji rodzaju drogi, charakteru miejsca zdarzenia itp).

9.2. Kierunki działań na rzecz bezpieczeństwa rowerzystów

Infrastrukturalne: drogi, pasy i śluzy dla rowerów oraz uspokojenie ruchu. Na świecie występują różne trendy w organizacji ruchu rowerowego: segregacja poprzez budowę sieci w pełni wydzielonych dróg dla rowerów, integracja przez uspokojenie ruchu silnikowego do prędkości bezpiecznych dla rowerów oraz różne rozwiązania pośrednie. Mimo, że ruch rowerowy pojawia się w dokumentach strategicznych od co najmniej kilkunastu lat, a w ostatnich latach nakłady

na infrastrukturę komunikacyjną były rekordowe, **żadne z większych miast polskich nie wykształciło jak dotąd kompleksowej sieci umożliwiającej bezpieczne poruszanie się po jego obszarze** – ani poprzez segregację, ani integrację ruchu rowerowego. Działania w tym zakresie są przypadkowe: drogi dla rowerów powstają często wzdłuż dróg lokalnych, czasem jednocześnie uspokajanych, a jednocześnie na drogach układu podstawowego sztucznie wymusza na jest integracja ruchu rowerowego ze znacznie szybszym ruchem samochodowym, często także ciężkim. Bez przemyślanej infrastruktury działania prewencyjne i edukacyjne będą miały ograniczoną skuteczność: jeśli rowerzysta zmuszony będzie poruszać się jezdnią, na której prędkości wynoszą np. 70 km/h, skręt w lewo pozostanie dla niego manewrem bardzo ryzykownym.

Prewencyjne: głównymi przyczynami zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów są **nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu, nieprawidłowe wyprzedzanie, nieprawidłowe skręcanie**. To na nich powinny się skoncentrować akcje kontroli poprawności zachowań kierujących. Tymczasem autorom opracowania nie są znane przypadki prewencyjnego ukarania kierowcy mandatem np. za niezachowanie minimalnej odległości 1 m podczas wyprzedzania czy wymuszenie pierwszeństwa podczas korzystania z warunkowego skrętu w prawo (tzw. „zielonej strzałki”); sama policja nie prowadzi statystyk tego typu interwencji. Dane z systemu SEWiK pozwalają na identyfikację skrzyżowań i odcinków dróg, na których określone wykroczenia regularnie doprowadzają do zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Skierowanie wysiłku prewencyjnego na tego typu lokalizacje i wykroczenia zamiast np. kontroli trzeźwości rowerzystów³³ w terenach rekreacyjnych mogłoby przynieść szybkie efekty.

Edukacyjne: kampanie na rzecz bezpieczeństwa ruchu rowerowego **adresowane do kierowców**. Dotychczas działania na rzecz ruchu rowerowego adresowane były przede wszystkim do rowerzystów. Tymczasem coraz więcej zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów powodowanych jest przez kierujących innymi pojazdami. W dotychczasowej formule kurs i egzamin na prawo jazdy nie zapewniają wystarczającego przygotowania do kierowania pojazdami na drogach, po których poruszają się nie tylko samochody. Potrzebna jest edukacja kierowców pod kątem dostrzegania rowerzystów³⁴, prawidłowej oceny ich prędkości i toru jazdy, gdyż nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu stanowi przyczynę większości (54%) zdarzeń z udziałem rowerzystów spowodowanych przez kierowców. Potrzebna jest też zmiana mentalności w zakresie oceny potrzeby i warunków wyprzedzania (18% zdarzeń).

³³ Pomysł poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego przez kontrole trzeźwości rowerzystów jest mało realistyczny i nieefektywnie wykorzystujący zasoby policji, na co wskazuje np. szwajcarska Rada ds. Zapobiegania Wypadkom (BFU – Beratungsstelle für Unfallverhütung) w raporcie „Ruch rowerowy. Wypadki, czynniki ryzyka i prewencja” (*Fahrradverkehr - Unfallgeschehen, Risikofaktoren und Prävention*. Berno 2005).

³⁴ Inspiracją może być np. przeprowadzona przez Transport for London kampania „Do the Test”, patrz np. <http://www.youtube.com/user/dothetest/videos>

10. Spis tabel

Tabela 1. Liczba kolizji, wypadków drogowych i ich ofiar w latach 2008-2011. ...	9
Tabela 2. Liczba kolizji i wypadków drogowych z udziałem rowerzystów oraz rannych i zabitych rowerzystów w latach 2008-2011.....	9
Tabela 3. Porównanie liczby zabitych ogółem w wypadkach drogowych i liczby zabitych rowerzystów w latach 2008-2011.....	9
Tabela 4. Liczba zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w poszczególnych miesiącach w latach 2008-2011.	11
Tabela 5. Liczba rowerzystów zabitych w wypadkach drogowych w poszczególnych miesiącach 2008-2011.	11
Tabela 6. Porównanie liczby zabitych w wypadkach z udziałem rowerzystów w 2011 i w 2010 r. w odniesieniu do terminów uchwalenia i wejścia w życie „rowerowej” nowelizacji prawa o ruchu drogowym.....	13
Tabela 7. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w podziale na lata i godziny doby.	14
Tabela 8. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów a oświetlenie.....	15
Tabela 9. Charakter miejsca, w którym doszło do zdarzenia z udziałem rowerzysty [liczba zdarzeń].	17
Tabela 10. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów na skrzyżowaniach sterowanych sygnalizacją świetlną w latach 2008-2011.....	19
Tabela 11. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 w podziale wg warunków atmosferycznych.	20
Tabela 12. Rodzaje zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [liczba zdarzeń].	21
Tabela 13. Pojazdy uczestniczące w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011.....	23
Tabela 14. Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2009-2011 z podziałem wg rodzaju pojazdu sprawcy.	26
Tabela 15. Przyczyny zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów w latach 2008-2011.....	27
Tabela 16. Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów powodowanych przez kierujących innymi pojazdami w latach 2008-2011.....	28
Tabela 17. Rola rowerzystów w powstawaniu zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011.	29
Tabela 18. Liczba i odsetek innych uczestników ruchu poszkodowanych w wypadkach spowodowanych przez rowerzystów w latach 2008-2011.	30
Tabela 19. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w poszczególnych województwach w latach 2008-2011.....	31
Tabela 20. Miasta o największej liczbie zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011.	33
Tabela 21. Wiek rowerzystów uczestniczących w zdarzeniach drogowych w latach 2008-2011.....	34
Tabela 22. Płeć rowerzystów – uczestników zdarzeń drogowych	35
Tabela 23. Rowerzyści uczestniczący w zdarzeniach drogowych pod wpływem alkoholu i innych środków w latach 2008-2011.	36
Tabela 24. Rowerzyści zabici w wypadkach drogowych pod wpływem alkoholu w latach 2008-2011.....	36

11. Spis rysunków

Rysunek 1. Pasy ruchu i śluzy dla rowerów skręcających w lewo w dwóch etapach w Osnabrück (Niemcy).....	7
Rysunek 2. Droga dla rowerów i pieszych wzdłuż DK 2, Ołtarzew. Niezachowane warunki techniczne dotyczące szerokości, nawierzchni, skrajni i widoczności.....	8
Rysunek 3. Zmienność liczby zabitych w wypadkach drogowych w latach 2008-2011 [%, liczba zabitych w 2008 r. = 100%].....	10
Rysunek 4. Liczba rowerzystów zabitych w wypadkach drogowych w poszczególnych miesiącach 2008-2011.	12
Rysunek 5. Udział poszczególnych godzin doby w liczbie zdarzeń rowerowych w latach 2008-2011 [%].	15
Rysunek 6. Odsetek zdarzeń z udziałem rowerzystów w zależności od oświetlenia.	16
Rysunek 7. Części drogi inne niż jezdnia, na których doszło do zdarzenia z udziałem rowerzysty [%].	18
Rysunek 8. Udział zdarzeń na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną w latach 2008-2011.	19
Rysunek 9. Warunki atmosferyczne towarzyszące zdarzeniom drogowym z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [%].....	20
Rysunek 10. Rodzaje zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [%].	22
Rysunek 11. Pojazdy uczestniczące w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w latach 2008-2011 [%].	23
Rysunek 12. Przyczyny zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów w latach 2008-2011.....	27
Rysunek 13. Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów powodowanych przez kierujących innymi pojazdami w latach 2008-2011.	28
Rysunek 14. Rola rowerzystów w powstawaniu zdarzeń drogowych z ich udziałem w latach 2008-2011.....	30
Rysunek 15. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w poszczególnych województwach w latach 2008-2011.....	32
Rysunek 16. Liczba rowerzystów uczestniczących w zdarzeniach drogowych w poszczególnych grupach wiekowych w latach 2008-2011.	35