

Raport o bezpieczeństwie ruchu rowerowego w Lublinie w latach 2010-2014



Paweł Cal

Lublin 2015

Opracowanie:

Paweł Cał

Korekta

Krzysztof Kowalik

**Wydało:**

Porozumienie Rowerowe

e-mail: porozumienierowerowe@ekolublin.comstrona: <http://lublinrowerem.pl>

Lublin rowerem - obywatelski monitoring (s)praw rowerowych
 Projekt "Lublin rowerem - obywatelski monitoring (s)praw rowerowych" realizowany jest w ramach programu Obywatele dla Demokracji, finansowanego z Funduszu EOG.

Grupa nieformalna w stowarzyszeniu "Towarzystwo Dla Natury i Człowieka"



ul. Głęboka 8A

20 -612 Lublin

telefon: (81) 743-71-04,

e-mail: towarzystwo@ekolublin.pl,strona: <http://ekolublin.pl>

Wersja elektroniczna zamieszczona na:

<http://lublinrowerem.pl> oraz http://mirl.info.pl/raport/SEWiK_2010_2014.pdf

Lublin 2015



Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne 3.0 Polska – Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych. Warunek ten nie obejmuje jednak utworów zależnych (mogą zostać objęte inną licencją). <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/pl/>

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Czas zdarzenia.....	5
2.1. Rozkład w latach.....	5
2.2. Zdarzenia i poszkodowani w poszczególnych miesiącach	6
2.3. Dni tygodnia.....	6
2.4. Rozkład godzinowy.....	7
2.5. Światło dzienne	7
3. Miejsce zdarzenia	8
3.1. Miejsce podstawowe	8
3.2. Charakterystyka miejsca zdarzenia.....	9
3.3. Sygnalizacja świetlna.....	9
3.4. Dopuszczalna prędkość	10
4. Rodzaje zdarzeń.....	11
4.1. Rodzaje zdarzeń drogowych w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie	11
4.2. Rodzaj pojazdu	11
4.3. Sprawcy i ich zachowania.....	12
5. Uczestnicy - rowerzyści	13
5.1. Płeć.....	13
5.2. Wiek	14
5.3. Alkohol	14
6. Skutki zdarzeń.....	15
6.1. Zagrożenia dla rowerzystów	15
6.2. Zagrożenia dla innych uczestników ruchu	15
6.3. Wypadki śmiertelne	16
7. Niebezpieczne miejsca	17
8. Lublin na tle Polski.....	17
9. Podsumowanie	18
9.1. Kluczowe fakty.....	18
9.2. Wnioski i rekomendacje.....	18
Spis tabel z danymi:	21
Spis rysunków:	21
Bibliografia	22
Załączniki.....	23

1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi analizę zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2010 - 2014, od początku obowiązywania "Standardów Rowerowych" w mieście. Celem jego powstania jest określenie przyczyn kolizji i wypadków oraz wyciągnięcie wniosków i przedstawienie rekomendacji do podjęcia efektywnych działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego w mieście.

Od 2010 roku obserwujemy w Lublinie rosnącą ilość rowerzystów poruszających się po mieście, nie tylko w celach rekreacyjnych, ale także w celach transportowych. Na dzień opracowania brak danych o poziomie ruchu rowerowego w mieście. Pomiary ruchu prowadzone przez miasto w latach poprzednich odbywały się na przełomie października i listopada dlatego nie są one miarodajne pod kątem poziomu ruchu rowerowego. W bieżącym roku miasto zleciło pomiary ruchu rowerowego w kilkunastu punktach w miesiącu maju, wciąż jednak brakuje badań ankietowych, które mogłyby określić poziom ruchu rowerowego.

W ostatnich latach utrwaliło się wiele nieprawdziwych stereotypów dotyczących bezpieczeństwa ruchu rowerowego. Wiele osób myśli stereotypami: cykliści powodują wypadki, bo są słabo widoczni - nie mają świateł i nie używają kamizelek odblaskowych, łamią przepisy jeżdżąc po chodnikach i przejeżdżając przez przejścia dla pieszych czy powodują wypadki i kolizje pod wpływem alkoholu. Sytuację tę potęgują działania policji, która rozwiązania problemu wypadków z udziałem rowerzystów szuka w ubieraniu ich w kamizelki odblaskowe i kaski. Postrzeganie zagadnienia w ten sposób stoi w całkowitej sprzeczności z filozofią krajów o najwyższym stopniu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Stereotypy te nie znajdują uzasadnienia w danych zgromadzonych w niniejszym opracowaniu. Załączona mapa z naniesionymi punktami zdarzeń pokazuje że dochodzi do nich na głównych ciągach transportowych (główne ulice) a nie na osiedlowych uliczkach z ograniczeniem prędkości bądź niewielkim ruchem.

W raporcie wykorzystano następujące zbiory danych:

- wyciąg z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji udostępniony przez Komendę Główną Policji w Warszawie, uzyskany dzięki pomocy stowarzyszenia Miasta dla Rowerów oraz osobistemu wsparciu Pani Poseł Ewy Wolak i opracowany przez Karola Mocniaka (na stronie sewik.pl),
-

2. Czas zdarzenia

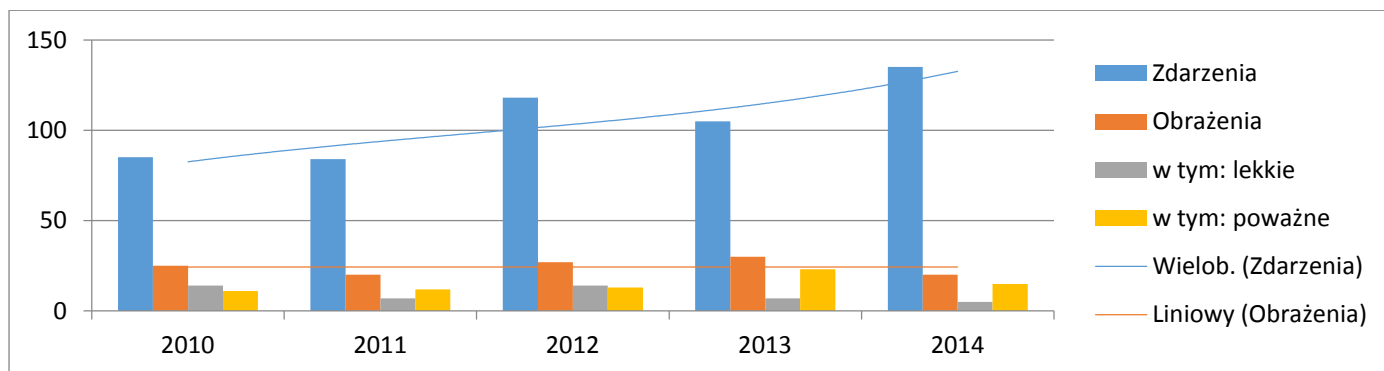
2.1. Rozkład w latach

Tabela 1: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych latach. Procentowe wzrosty są zaprezentowane w odniesieniu do roku wcześniej.

	2010	2011	2012	2013	2014	łącznie
zdarzenia	85	84	118	105	135	527
obrażenia	25	19	27	30	20	121
lekko	14	7	14	7	5	47
ciężko	11	11	11	22	14	69
30 dni	0	0	1	0	1	2
na miejscu	0	1	1	1	0	3
Wzrost liczby zdarzeń		-1,18%	40,48%	-11,02%	28,57%	
Wzrost liczb y poszkodowanych		-24,00%	42,11%	11,11%	-33,33%	

Powyższa tabela przedstawia roczne liczby zdarzeń i poszkodowanych w wypadkach i kolizjach z udziałem rowerzystów¹. Pomimo wzrostu liczby zdarzeń liczba poszkodowanych utrzymuje się na stałym poziomie. W odniesieniu do roku 2010, liczba zdarzeń w 2014 roku wzrosła o 59%, a liczba poszkodowanych zmalała o -20%.

Niestety brak jest danych o natężeniu ruchu rowerowego w tym przedziale czasowym, choć z naszych obserwacji wynika, że natężenie ruchu rowerowego wzrosło. Bez wiarygodnych danych na temat natężenia ruchu nie da się określić czy wzrost liczby zdarzeń jest związany ze wzrostem liczby rowerzystów.



Rysunek 1: Liczba zdarzeń i poszkodowanych z udziałem rowerzystów w latach 2010-2014.

Pomimo znacznej tendencji wzrostowej liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów liczba ciężko rannych i ofiar śmiertelnych utrzymuje się na stałym poziomie. Wypadki śmiertelne z udziałem rowerzystów są stosunkowo rzadkie, choć na terenie zabudowanym nie powinno do nich w ogóle dochodzić. Pamiętajmy, że nawet jeśli wypadki i kolizje z udziałem rowerzystów się zdarzają, to korzyści z jazdy rowerem wyraźnie przewyższają zagrożenia, co pokazują przeprowadzone badania naukowe (1), (2).

W krajach o wysokim poziomie bezpieczeństwa ruchu drogowego bezpieczeństwo mierzy się korzystając ze wzoru:

$$\text{Niebezpieczeństwo} = \frac{(\text{liczba zdarzeń} / \text{poszkodowanych} / \text{ofiar śmiertelnych})}{\text{Narażenie na ryzyko (podróże / km / h)}}$$

Niestety ze względu na brak danych dotyczących poziomu ruchu rowerowego, liczby podróży i ich długości nie można ocenić stopnia bezpieczeństwa rowerzystów w Lublinie.

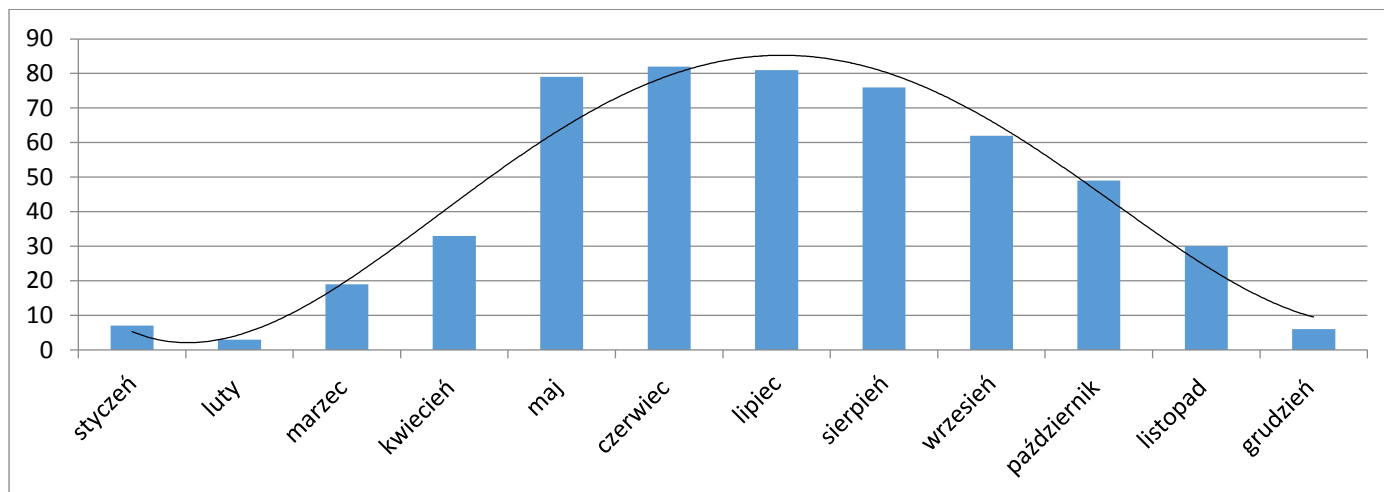
¹ Powyższe dane mogą być zaniżone, ponieważ obejmują wyłącznie zdarzenia odnotowane przez policję. Z licznych doświadczeń wynika, że sprawcy często starają się rozwiązać sprawę polubownie, szczególnie, gdy brak obrażeń lub gdy są niewielkie. Ponadto, do szpitali trafia zazwyczaj więcej poszkodowanych rowerzystów niż wynika to z policyjnych danych (4). Można przypuszczać, że nieliczni z rowerzystów, którzy spowodowali kolizję, mogli uciec z miejsca zdarzenia, a kierowcy nie zgłaszali tego na policję.

2.2. Zdarzenia i poszkodowani w poszczególnych miesiącach

Tabela 2: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Zdarzenia	7	3	19	33	79	82	81	76	62	49	30	6
%	1,33	0,57	3,61	6,26	14,99	15,56	15,37	14,42	11,76	9,3	5,69	1,14

Najwięcej zdarzeń obserwujemy w cieplejszych miesiącach. W uśrednieniu, szczyt przypada na czerwiec i lipiec. Największe wzrosty miesięczne obserwujemy na wiosnę, a największe spadki jesienią. Wszystko to odpowiada sezonowym szczytom ruchu rowerowego w Lublinie. W miesiącach letnich występuje prawie 12 razy więcej zdarzeń niż w miesiącach zimowych.



Rysunek 2: Wykres przedstawiający łączną liczbę zdarzeń w latach 2010-2014 w Lublinie w poszczególnych miesiącach.

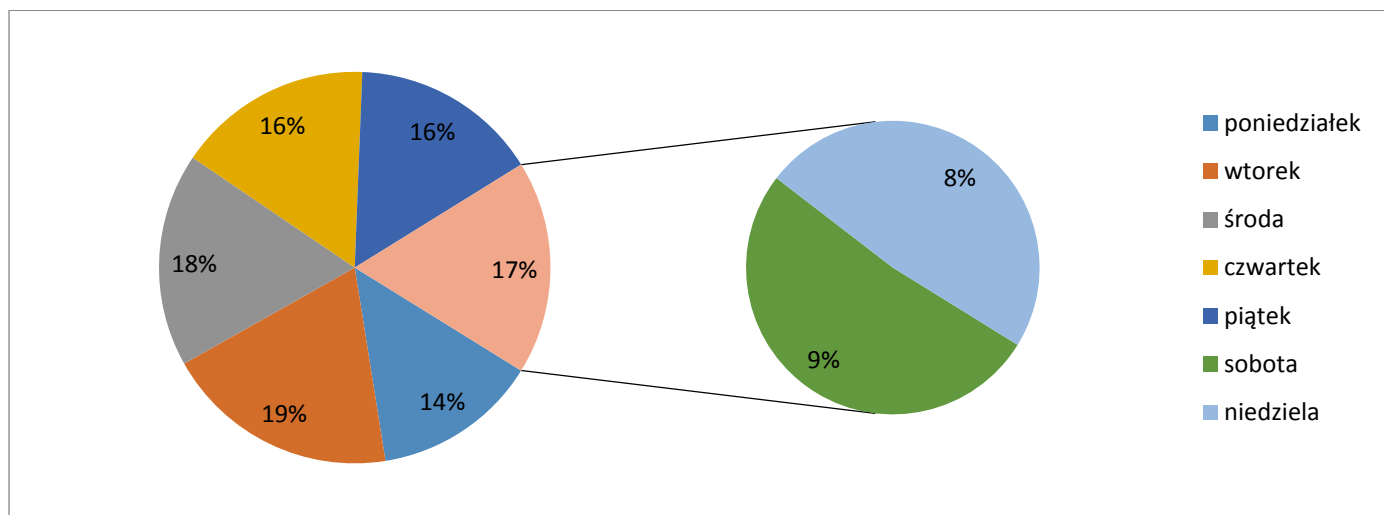
2.3. Dni tygodnia

Tabela 3: Udział zdarzeń i natężenia ruchu dla poszczególnych dni tygodnia.

Dzień tygodnia	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
Zdarzenia	72	102	93	85	82	48	45
%	13,66	19,35	17,65	16,13	15,56	9,11	8,54

Tabela stanowi porównanie procentowej liczby zdarzeń z całego tygodnia. W dni powszednie, kiedy ruch rowerowy i samochodowy są większe, występuje zdecydowanie więcej zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów.

W dni powszednie największa liczba wypadków ma miejsce we wtorek, zaś najmniejsza w poniedziałek.



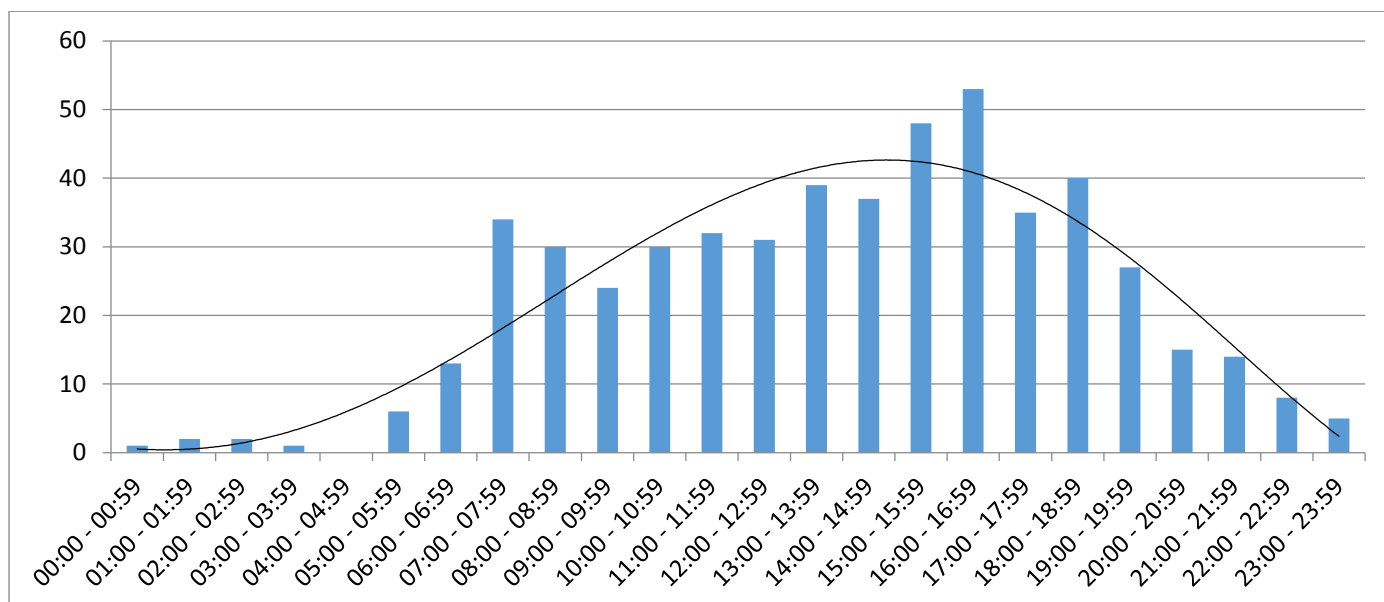
Rysunek 3: Wykres przedstawiający łączną liczbę zdarzeń w latach 2010-2014 w Lublinie w poszczególnych dniach tygodnia.

2.4. Rozkład godzinowy

Tabela 4: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych godzinach.

Godzina	Zdarzenia	%	Godzina	Zdarzenia	%
00:00 - 00:59	1	0,19	12:00 - 12:59	31	5,88%
01:00 - 01:59	2	0,38	13:00 - 13:59	39	7,40%
02:00 - 02:59	2	0,38	14:00 - 14:59	37	7,02
03:00 - 03:59	1	0,19	15:00 - 15:59	48	9,11
04:00 - 04:59	0	0,00	16:00 - 16:59	53	10,06
05:00 - 05:59	6	1,14	17:00 - 17:59	35	6,64
06:00 - 06:59	13	2,47	18:00 - 18:59	40	7,59
07:00 - 07:59	34	6,45	19:00 - 19:59	27	5,12
08:00 - 08:59	30	5,69	20:00 - 20:59	15	2,85
09:00 - 09:59	24	4,55	21:00 - 21:59	14	2,66
10:00 - 10:59	30	5,69	22:00 - 22:59	8	1,52
11:00 - 11:59	32	6,07	23:00 - 23:59	5	0,95

Tabela przedstawia godzinowy rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów. Do największej liczby zdarzeń dochodzi pomiędzy godziną 15 a 17. W godzinach porannych widać wyraźny wzrost pomiędzy godziną 7 a 9. Wzrost liczby zdarzeń pokrywa się z godzinami szczytu rowerowego zaobserwowanymi w trakcie badań ruchu w bieżącym roku.



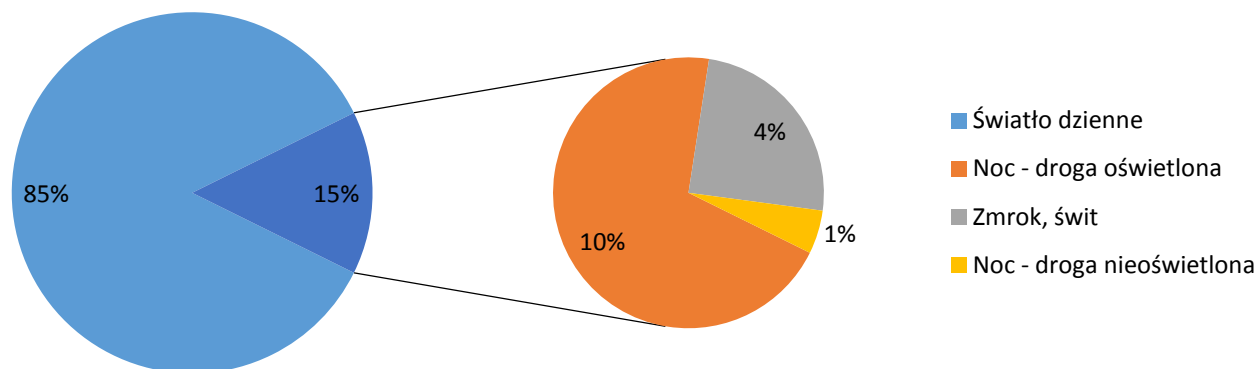
Rysunek 4: Godzinowy rozkład zdarzeń.

2.5. Światło dzienne

Tabela 5: Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie a oświetlenie.

Pora dnia	Zdarzenia	%
Światło dzienne	450	85,39
Noc - droga oświetlona	54	10,25
Zmrok, świt	19	3,61
Noc - droga nieoświetlona	4	0,76

Widzimy, że aż 85% kolizji i wypadków z udziałem rowerzystów miało miejsce przy świetle dziennym. Zauważmy również, że spośród zdarzeń, które miały miejsce w nocy, znaczna większość (70%) wystąpiła na drodze oświetlonej. W takiej sytuacji ani kamizelka ani odblaski nie pomogą rowerzyście, który jest widoczny w oświetleniu ulicznym. Choć problem nieoświetlonych rowerzystów występuje, z powyższej statystyki wynika, że Jest to problem o znaczeniu marginalnym, a nie kluczowym, jak stereotypowo się uważa..



Rysunek 5: Światło w czasie zdarzeń z udziałem rowerzystów we Lublinie w latach 2010-2014.

3. Miejsce zdarzenia

3.1. Miejsce podstawowe

Tabela 6: Miejsca zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.

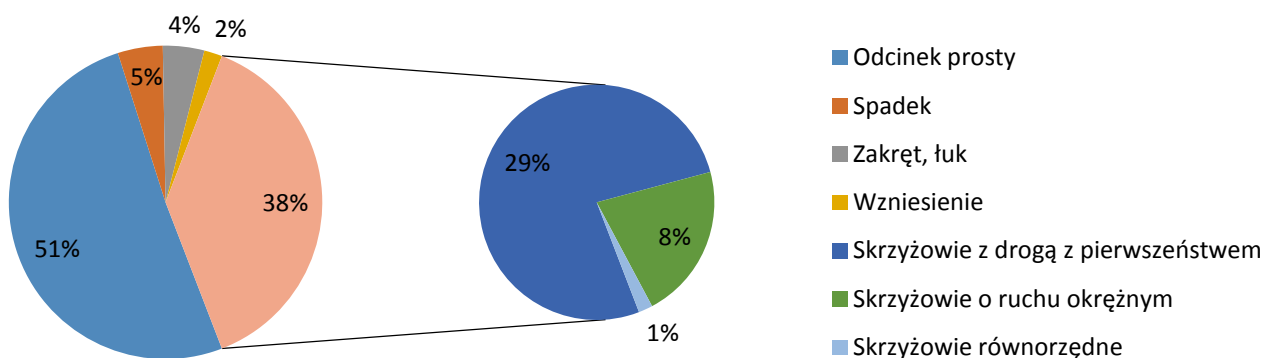
Miejsce	Zdarzenia	%
Odcinek prosty	274	50,93
Skrzyżowie z drogą z pierwszeństwem	158	29,37
Skrzyżowie o ruchu okrężnym	44	8,18
Spadek	25	4,65
Zakręt, łuk	23	4,28
Wzniesienie	10	1,86

Najwięcej - 274 zdarzenia (51%) miały miejsce na odcinkach prostych. W zdecydowanej większości do zdarzeń tych doszło na jezdni i zostały zakwalifikowane jako zderzenia boczne. Przyczyną zdarzeń w większości było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu. Można przypuszczać, że duża część tych zdarzeń dotyczy nieuważnego wyjeżdżania z posesji, parkingów lub dróg wewnętrznych.

Tabela 7: Miejsce i rodzaj zdarzenia na odcinku prostym

Miejsce zdarzenia	zdarzenia	%	Rodzaj zdarzenia	zdarzenia	%
Jezdnia	171	62,41	Zderzenie pojazdów boczne	172	62,77
Droga dla rowerzystów	33	12,04	Zderzenie pojazdów tylne	25	9,12
Chodnik, droga dla pieszych	32	11,68	Najechanie na pieszego	24	8,76
Przejście dla pieszych	26	9,49	Zderzenie pojazdów czołowe	23	8,39

Drugą najczęstszym miejscem zdarzeń są skrzyżowania. W 8 na 10 przypadków są to skrzyżowania z drogą z pierwszeństwem przejazdu. Z analizy danych wynika, że do zdarzeń tych dochodzi także na przejazdach rowerowych wzdłuż drogi z pierwszeństwem przejazdu.



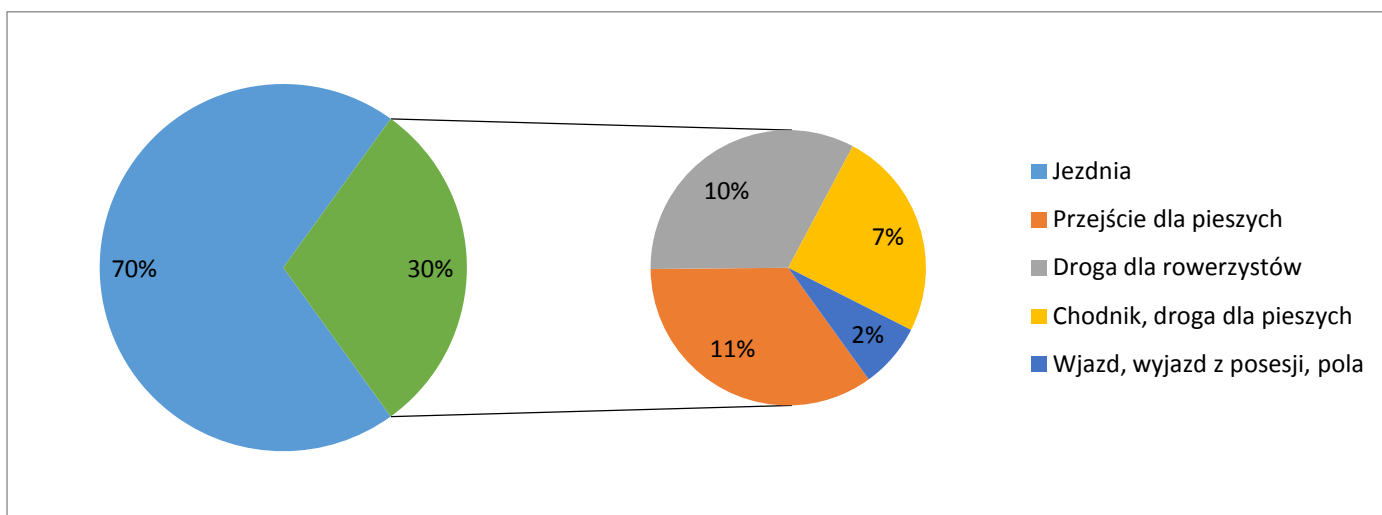
Rysunek 6: Miejsca zdarzeń.

3.2. Charakterystyka miejsca zdarzenia

Tabela 8: Charakter miejsc zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie.

Miejsce	Zdarzenia	%	winny [%]	
			R	K
Jezdnia	367	69,64	38	62
Przejście dla pieszych	55	10,44	60	40
Droga dla rowerzystów	52	9,87	29	71
Chodnik, droga dla pieszych	39	7,40	49	51
Wjazd, wyjazd z posesji, pola	12	2,28	62	38

Charakterystyka miejsc zdarzenia nie oddaje stanu rzeczywistego, ponieważ w formularzu zdarzenia nie można wpisać jako miejsca zdarzenia przejazdu rowerowego. Brak wewnętrznych regulacji wypełniania karty zdarzenia drogowego powoduje, że wypadek na przejeździe może być zakwalifikowany jako wypadek na jezdni lub też jako wypadek na przejściu dla pieszych². Z powyższej tabeli odczytujemy, że siedem na dziesięć zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie miało miejsce na jezdni. Potwierdza to odczucie dużej części użytkowników dwóch kółek, że jezdnia nie jest bezpiecznym miejscem dla rowerzysty. 55 zdarzeń (10%) miało miejsce na przejściu dla pieszych, z czego rowerzyści byli winni w 35 przypadkach. Stanowi to jedynie 7% wszystkich zdarzeń na przestrzeni 4 lat. Dlatego należy zaznaczyć, że nielegalne pokonywanie przejść dla pieszych przez rowerzystów, mimo że nie powinno mieć w ogóle miejsca, nie jest istotnym problemem jeśli chodzi o bezpieczeństwo. Widzimy również, że 10% zdarzeń ma miejsce na drodze dla rowerów, która przez wielu jest uznawana za miejsce bezpieczne dla rowerzystów.



Rysunek 7: Miejsca zdarzeń.

3.3. Sygnalizacja świetlna

Tabela 9: Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną.

Sygnalizacja	Zdarzenia	%
Brak	400	75,90
Jest, działa	124	23,53
Jest, nie działa	3	0,57

Aż 24% zdarzeń miało miejsce przy działającej sygnalizacji świetlnej, która powinna gwarantować bezpieczeństwo. Na 124 tego typu zdarzenia rowerzyści byli sprawcami 48 razy, z czego 9 razy bezpośrednią przyczyną był wjazd na czerwonym świetle.

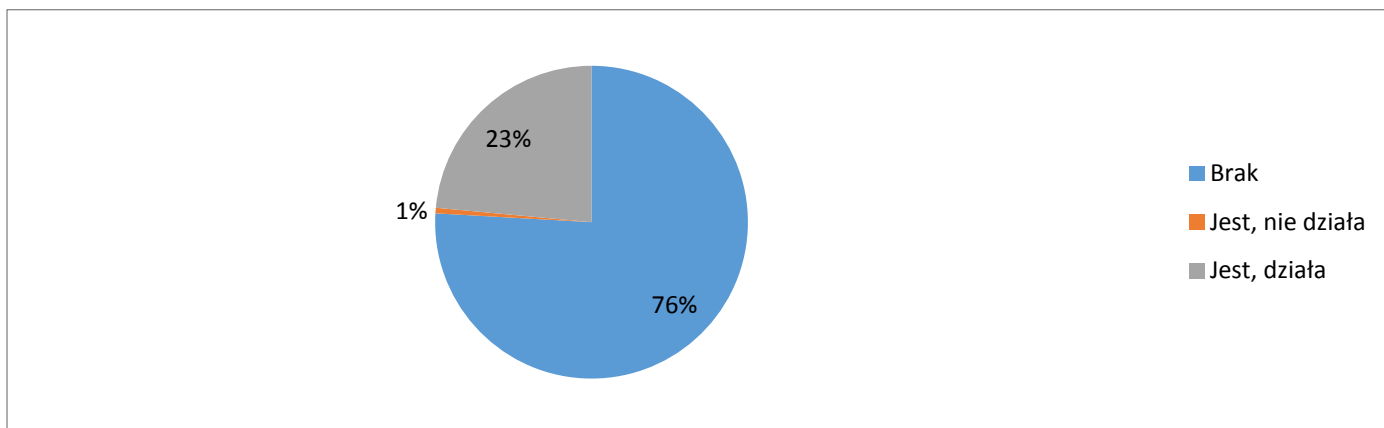
Niestety policja w kartach nie ma możliwości wpisania czy zdarzenie miało miejsce na zielonej strzałce³. Poddaliśmy analizie zdarzenia na skrzyżowaniach, na których funkcjonuje zielona strzałka. Wynika z niej, że zdarzenia, do których dochodzi w wyniku nie zatrzymania się kierowcy na zielonej strzałce można opisać jako zdarzenia spełniające łącznie 3 warunki:

² Policyjne karty zdarzeń nie uwzględniają przejazdu dla rowerów

³ Policyjne karty zdarzeń nie uwzględniają przejazdu dla rowerów

- zdarzenie jest zdarzeniem bocznym,
- do zdarzenia doszło na działającej sygnalizacji świetlnej,
- przyczyną zdarzenia było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu,

Tego typu zdarzenia stanowią co 3 zdarzenie, do którego dochodzi przy działającej sygnalizacji świetlnej. W 85% przypadków winę ponosi kierowca.



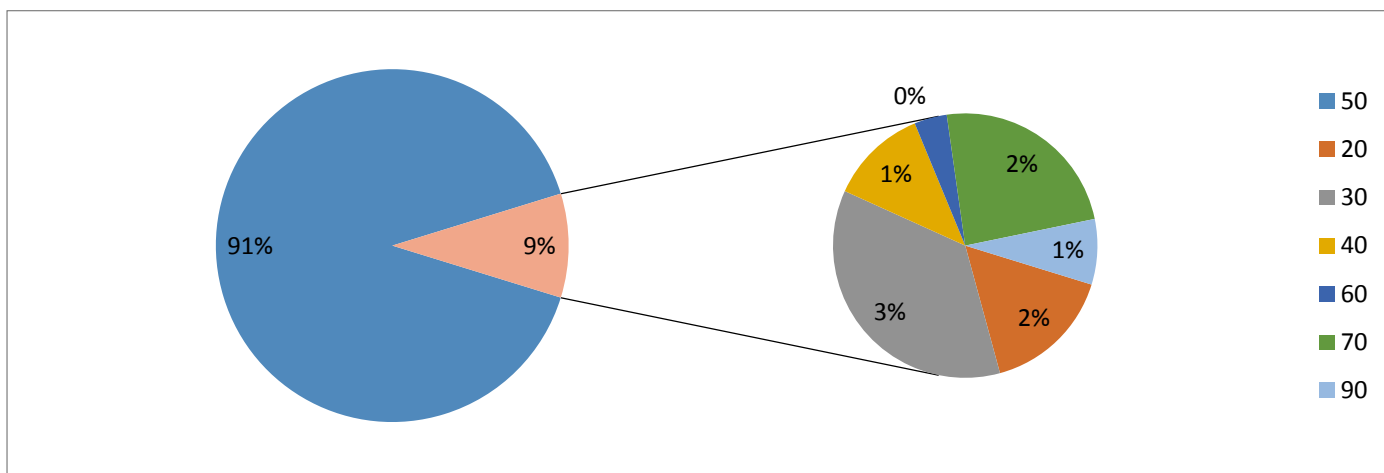
Rysunek 8: Sygnalizacja świetlna.

3.4. Dopuszczalna prędkość

Tabela 10: Ograniczenia prędkości w miejscach zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.

Prędkość	Zdarzenia	%
0	1	0,19
20	8	1,52
30	18	3,42
40	6	1,14
50	475	90,30
60	2	0,38
70	12	2,28
90	4	0,76

Powyższa tabela przedstawia dopuszczalną prędkość w miejscu zdarzenia. Widzimy, że większość zdarzeń miała miejsce przy dopuszczalnej prędkości 50km/h. Przy dopuszczalnej prędkości do 30km/h miało miejsce jedynie 27 zdarzeń, czyli zaledwie 5% całości. Zgodnie z zasadą strefowania prędkości w mieście, większość ulic powinna mieć dopuszczalną prędkość do 30km/h, przy czym ograniczenie to powinno mieć charakter obszarowy. Przykładowo w Berlinie strefą tempo 30 objętych jest 70% ulic. W Lublinie brak jest danych nt. Ilości ulic objętych dopuszczalną prędkością do 30km/h, stąd nie jest możliwe określenie czy ulice takie są bezpieczniejsze. Należy pamiętać, że ryzyko poniesienia obrażeń przez niechronionego uczestnika ruchu w zderzeniu z samochodem zależy od prędkości auta. Ryzyko śmierci pieszego przy prędkości samochodu 30 km/h jest kilkakrotnie niższe niż przy prędkości 60 km/h.



Rysunek 9: Ograniczenie prędkości

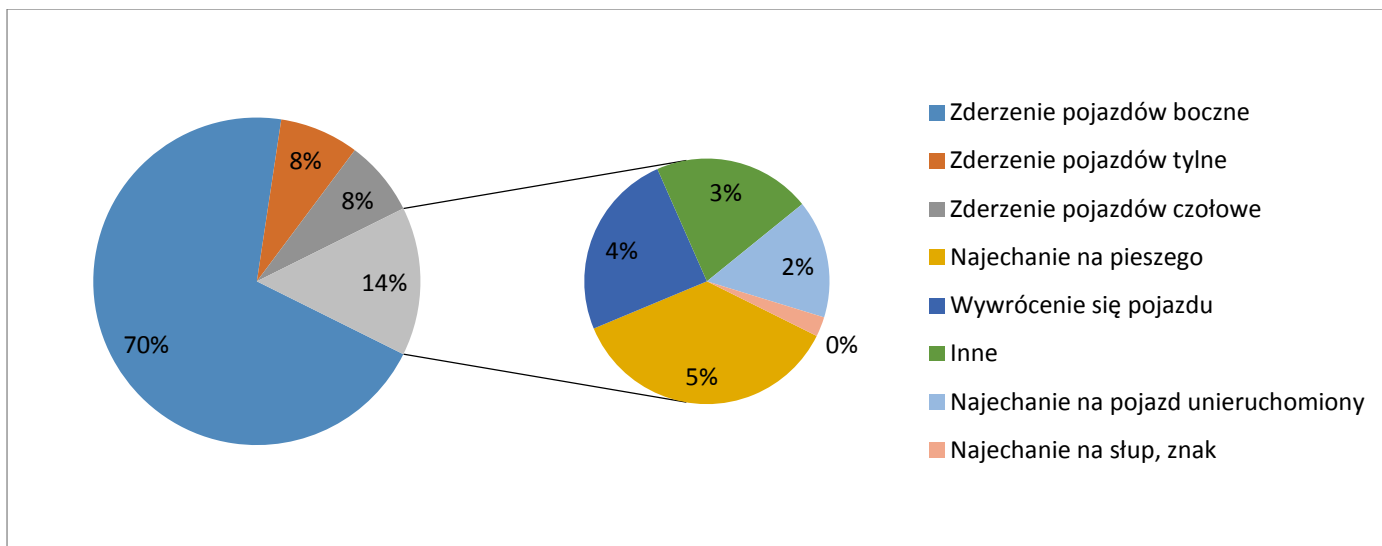
4. Rodzaje zdarzeń

4.1. Rodzaje zdarzeń drogowych w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie

Tabela 11: Rodzaje zdarzeń drogowych

Rodzaj zdarzenia	Zdarzenia	%
Zderzenie pojazdów boczne	367	69,64
Zderzenie pojazdów tylne	41	7,78
Zderzenie pojazdów czołowe	39	7,40
Najechnięcie na pieszego	28	5,31
Wywrócenie się pojazdu	19	3,61
Inne	16	3,04
Najechnięcie na pojazd unieruchomiony	12	2,28
Najechnięcie na słup, znak	2	0,38
Najechnięcie na zwierzę	1	0,19
Wypadek z pasażerem	1	0,19

W poprzednich czterech latach aż 7 na 10 kolizji i wypadków spowodowanych było zderzeniami bocznymi. Ten typ zdarzenia stanowi największe zagrożenie dla rowerzystów w mieście. Jak wspomniano w rozdziale 3.1, nie wiemy jak wiele z nich miało miejsce na przejazdach rowerowych. Obserwujemy stosunkowo mało zderzeń tylnych, które są jedną z głównych obaw wielu rowerzystów przed jechaniem jezdnią.



Rysunek 10: Rodzaje zdarzeń drogowych

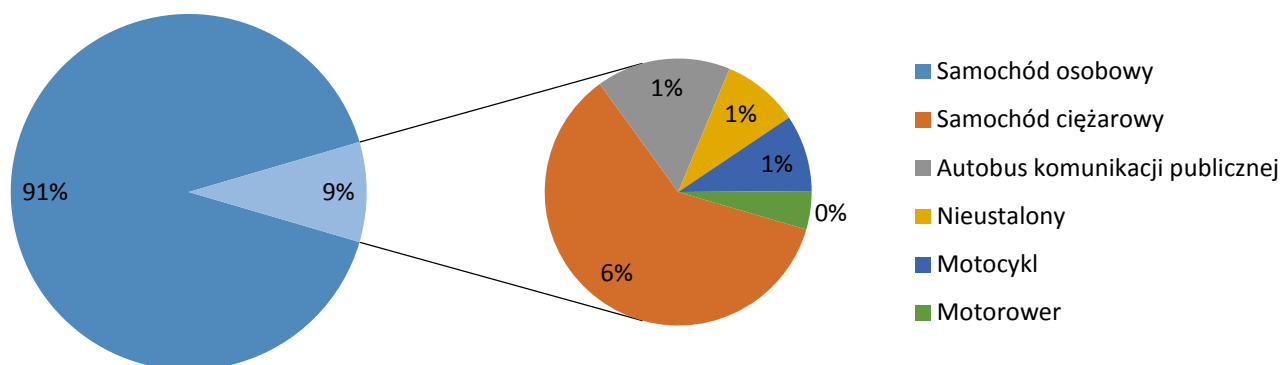
4.2. Rodzaj pojazdu

Tabela 12: Rodzaj pojazdu uczestniczący w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie.

Rodzaj pojazdu innych uczestników zdarzenia	Zdarzenia	%	Obrażenia, % z zdarzeń danego pojazdu		
			lekkie	inne	łącznie
Samochód osobowy	431	90,93	7,19	12,76	19,95
Samochód ciężarowy	26	5,50	23,08	23,08	46,15
Autobus komunikacji publicznej	7	1,48	0,00	0,00	0,00

W zdarzeniach z udziałem rowerzystów większość pojazdów to samochody osobowe. Zdarzenia z udziałem samochodów ciężarowych są znacznie rzadsze, choć bardziej poważne w skutkach. W zdarzeniach z udziałem samochodów ciężarowych 46% przypadków kończyło się obrażeniami rowerzysty, natomiast w zdarzeniach z udziałem samochodów osobowych – tylko 20%.

We wszystkich zdarzeniach z udziałem rowerzystów obrażenia odnosili praktycznie tylko sami rowerzyści. Na tle takich faktów, ciężko zgodzić się ze stwierdzeniem, że rowerzyści powodują śmiertelne zagrożenie dla innych uczestników ruchu drogowego. Rowerzyści jako osoby najbardziej narażone na następstwa zdarzeń drogowych powinny być bardziej czujne na drodze – przewidywać zdarzenia, do których może dojść.



Rysunek 11: Rodzaj pojazdu uczestniczący w zdarzeniach z udziałem rowerzystów.

4.3. Sprawcy i ich zachowania

Tabela 13: Przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.

	Rowerzyści	Inni	łącznie	%
Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	75	161	236	49,17
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla pieszych	42	24	66	13,75
Nieprawidłowe: omijanie	27	18	45	9,38
Niezachowanie bezp. odl. między pojazdami	13	10	23	4,79
Nieprawidłowe: skręcanie	11	9	20	4,17
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	10	9	19	3,96
Wjazd przy czerwonym świetle	9	6	15	3,13
Nieprawidłowe: wymijanie	8	6	14	2,92
Nieprawidłowe: wyprzedzanie	7	5	12	2,50
Nieprawidłowe: zmienianie pasa ruchu	6	3	9	1,88
Nieudzielenie pierwszeństwa pieszemu	4	3	7	1,46
Nieprzestrzeganie innych sygnałów	4	1	5	1,04
Jazda po niewłaściwej stronie drogi	4	1	5	1,04
Gwałtowne hamowanie	1	1	2	0,42
Zmęczenie, zaśnięcie	1	1	2	0,42
Suma	222	258	480	
%	46,25	53,75		

Tabela 14: Sprawcy oraz przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.

	Os.	Rower	Cięż	Piesi	Inne	łącznie	%
Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	152	75	7	0	2	236	49,17
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla pieszych	9	42	0	0	0	51	10,63
Nieprawidłowe: wyprzedzanie	17	7	3	0	4	31	6,46
Nieprawidłowe: omijanie	3	27	0	0	0	30	6,25
Nieprawidłowe: skręcanie	16	11	2	0	0	29	6,04
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	8	10	0	0	1	19	3,96
Niezachowanie bezp. odl. między pojazdami	4	13	1	0	0	18	3,75
Wjazd przy czerwonym świetle	6	9	0	0	0	15	3,13
Nieprawidłowe: zmienianie pasa ruchu	4	6	2	0	0	12	2,50
Nieprawidłowe: wymijanie	2	8	0	0	1	11	2,29
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla rowerów	8	0	2	0	0	10	2,08
Nieudzielenie pierwszeństwa pieszemu	1	4	0	0	0	5	1,04

Nieprzestrzeganie innych sygnałów	1	4	0	0	0	5	1,04
Jazda po niewłaściwej stronie drogi	0	4	0	0	0	4	0,83
Łącznie	233	222	17	0	8	480	
%	48,54	46,25	3,54	0,00	1,67		

W latach 2010-2014 rowerzyści byli sprawcami lub współsprawcami 46% zdarzeń. W połowie przypadków sprawcami byli kierowcy samochodów osobowych. Najczęstszą przyczyną zdarzeń z udziałem rowerzystów było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu. Na 236 takie zdarzenia rowerzyści byli poszkodowanymi w 161 przypadkach (70%). Z pozostałych przyczyn najczęściej występują nieprawidłowe przejeżdżanie przejścia dla pieszych oraz omijanie.

W obu tych przypadkach łącznie, rowerzyści byli sprawcami 69 na 111 tego typu zdarzeń, co jednak stanowi jedynie 14% wszystkich zdarzeń drogowych z ich udziałem.

Tabela 15: Procentowy podział winy względem danej przyczyny

	Os.	Rower	Cięż	Piesi	Inne
Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	64,4	31,8	3,0	0,0	0,8
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla pieszych	17,6	82,4	0,0	0,0	0,0
Nieprawidłowe: wyprzedzanie	54,8	22,6	9,7	0,0	12,9
Nieprawidłowe: omijanie	10,0	90,0	0,0	0,0	0,0
Nieprawidłowe: skręcanie	55,2	37,9	6,9	0,0	0,0
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	42,1	52,6	0,0	0,0	5,3
Niezachowanie bezp. odl. między pojazdami	22,2	72,2	5,6	0,0	0,0
Wjazd przy czerwonym świetle	40,0	60,0	0,0	0,0	0,0
Nieprawidłowe: zmienianie pasa ruchu	33,3	50,0	16,7	0,0	0,0
Nieprawidłowe: wymijanie	18,2	72,7	0,0	0,0	9,1
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla rowerów	80,0	0,0	20,0	0,0	0,0

Procentowy podział winy ze względu na przyczynę, pokazuje z czym rowerzyści mają problem na drodze. Jednocześnie wyraźnie widać, kiedy kierowcy samochodów osobowych nie wystarczająco uważają na rowerzystów.

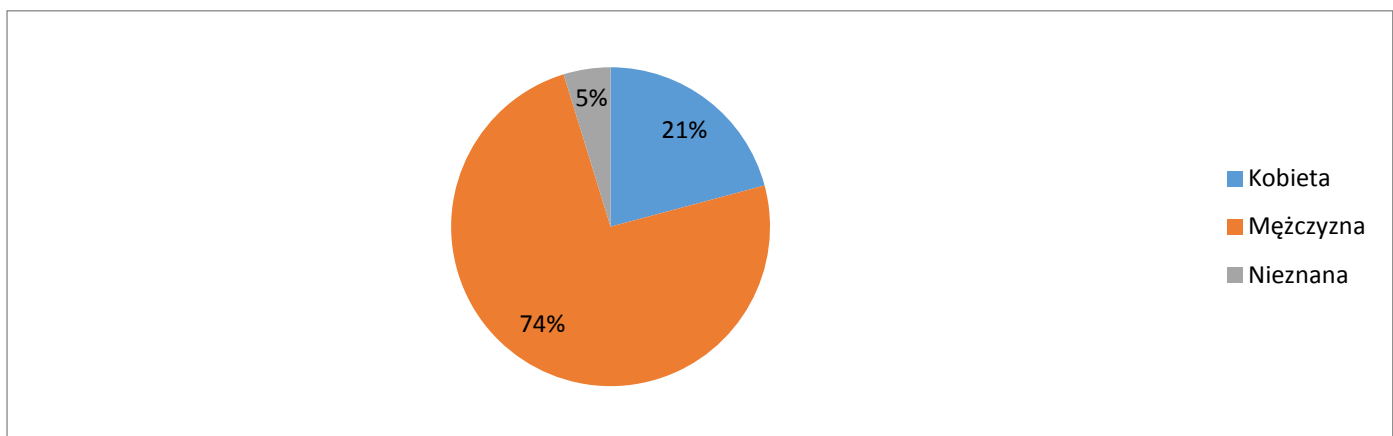
5. Uczestnicy - rowerzyści

5.1. Płeć

Tabela 16: Płeć rowerzystów - uczestników zdarzeń

Płeć	Zdarzenia	%
Kobieta	219	20,84
Mężczyzna	782	74,41
Nieznana	50	4,76

W większości zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów brali udział mężczyźni. Stanowili oni 74% ogółu, a jeśli odniesiemy się tylko do przypadków, gdzie płeć została określona, to udział mężczyzn wyniesie 78%.



Rysunek 12: Płeć rowerzystów - uczestników zdarzeń

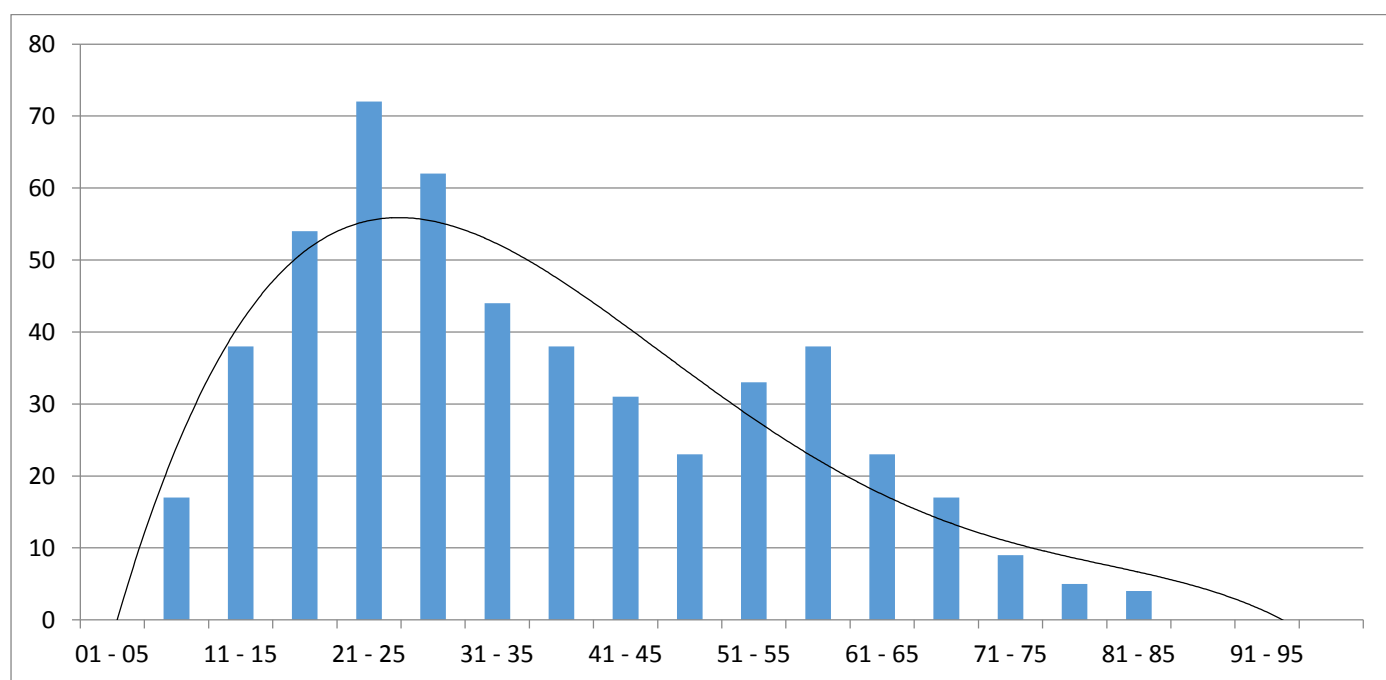
5.2. Wiek

Tabela 17: Wiek rowerzystów - uczestników zdarzeń

Rodzaj pojazdu innych uczestników zdarzenia	Zdarzenia	%
01 - 05	0	0,00
06 - 10	17	3,35
11 - 15	38	7,48
16 - 20	54	10,63
21 - 25	72	14,17
26 - 30	62	12,20
31 - 35	44	8,66
36 - 40	38	7,48
41 - 45	31	6,10
46 - 50	23	4,53
51 - 55	33	6,50
56 - 60	38	7,48
61 - 65	23	4,53
66 - 70	17	3,35
71 - 75	9	1,77
76 - 80	5	0,98
81 - 85	4	0,79
86 - 90	0	0,00
91 - 95	0	0,00
96 - 100	0	0,00

Dominujący przedział wiekowy wśród rowerzystów, którzy brali udział w zdarzeniach drogowych, to 16 - 30 lat. Stanowi on aż 37% całości. Średni wiek rowerzysty wyniósł około 25 lat, a mediana 23 lat.

Dodatkowo wyraźny jest wzrost ilości wypadków w wieku 51 - 60 lat.



Rysunek 13: Wiek rowerzystów - uczestników zdarzeń

5.3. Alkohol

Kierujący rowerem byli pod wpływem alkoholu w 34 kolizjach i wypadkach (3%), jednocześnie zazwyczaj byli ich sprawcami. Jednakże, w żadnym ze zdarzeń nie spowodowali oni obrażeń innego użytkownika ruchu choć w 4 na 10 przypadków sami odnieśli obrażenia. Dane obalają kolejny stereotyp - pijani rowerzyści powodujący zagrożenie na drodze to problem wyolbrzymiony w społecznej świadomości.

6. Skutki zdarzeń

6.1. Zagrożenia dla rowerzystów

Tabela 18: Obrażenia rowerzystów w zdarzeniach w Lublinie

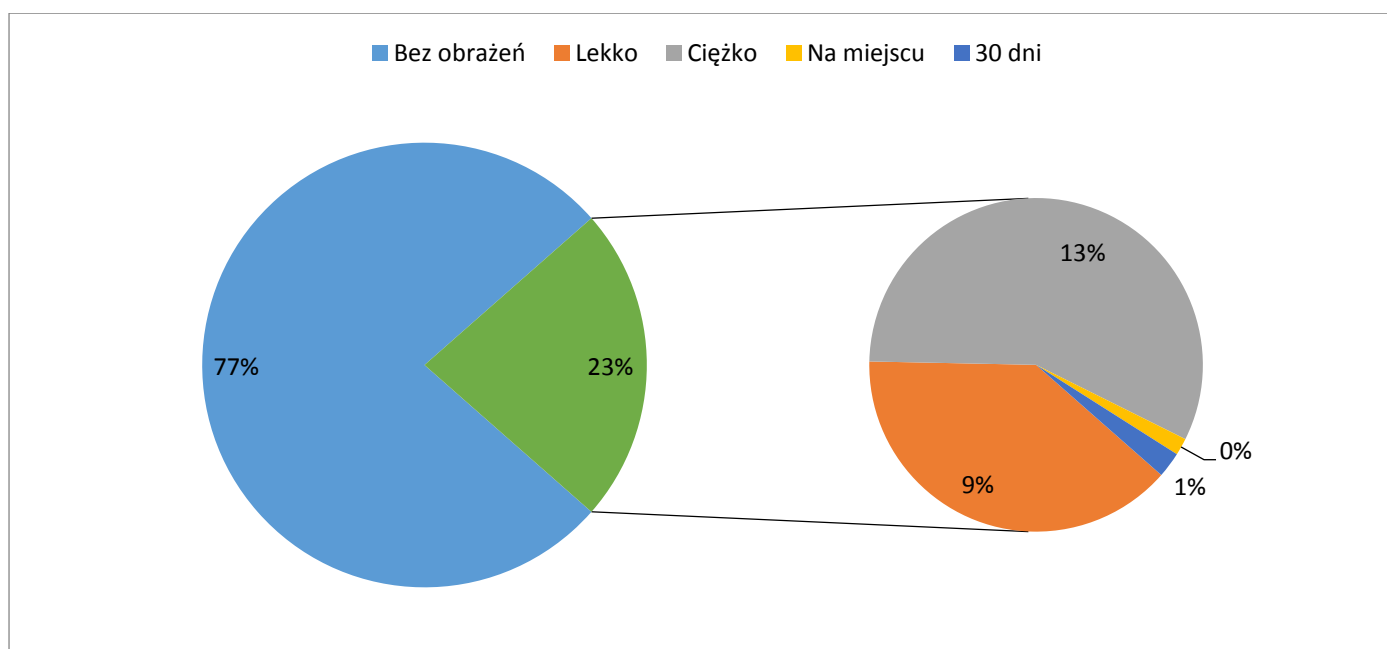
Obrażenia	Zdarzenia	%
Bez obrażeń	406	77,04
Lekko	47	8,92
Ciężko	69	13,09
Na miejscu	2	0,38
30 dni	3	0,57

W zdarzeniach na drogach w Lublinie w latach 2010-2014 brało udział 527 rowerzystów. Spośród nich 5 zginęło, 116 zostało rannych, w tym 69 ciężko. Mimo stosunkowo dużej liczby zdarzeń, mało rowerzystów odnosi ciężkie bądź śmiertelne obrażenia. Rowerzyści ginęli w 1 na 105 zdarzeń i odnosili ciężkie obrażenia w 1 na 8 zdarzeń⁴.

Tabela 19: Procentowa ilość obrażeń do zdarzeń w danym roku

	2010	2011	2012	2013	2014
Zdarzenia	85	84	118	105	135
Obrażenia [%], w tym:	29,41	22,62	22,88	28,57	14,81
Lekkie [%]	16,47	8,33	11,86	6,67	3,70
Pozostałe [%]	12,94	14,29	11,02	21,90	11,11

Tylko 1/4 wszystkich zdarzeń kończy się odniesieniem obrażeń. Niestety obrażenia ciężkie występują o połowę częściej niż obrażenia lekkie.



Rysunek 14: Obrażenia rowerzystów w zdarzeniach

6.2. Zagrożenia dla innych uczestników ruchu

Jak wspomniano w rozdziale 4.3, rowerzyści spowodowali 222 spośród 480 kolizji i wypadków. Zdarzenia te najczęściej kończyły się bez obrażeń uczestników. Jeśli ktoś został poszkodowany, to był to zazwyczaj sprawca. Obrażenia innych uczestników ruchu są zdecydowanie rzadsze. W zdarzeniach spowodowanych przez rowerzystów piesi, kierowcy oraz pasażerowie pojazdów ponieśli w większości lekkie obrażenia oraz kilka razy ciężkie obrażenia. Nikt nie zmarł w wyniku zdarzenia, gdzie sprawcą był rowerzysta.

⁴ Zaznaczmy ponownie, że powyższe wartości dotyczą jedynie zdarzeń odnotowanych przez policję. Jak wspomniano wcześniej, w rzeczywistości liczby zdarzeń i poszkodowanych mogą być nieco większe.

6.3. Wypadki śmiertelne

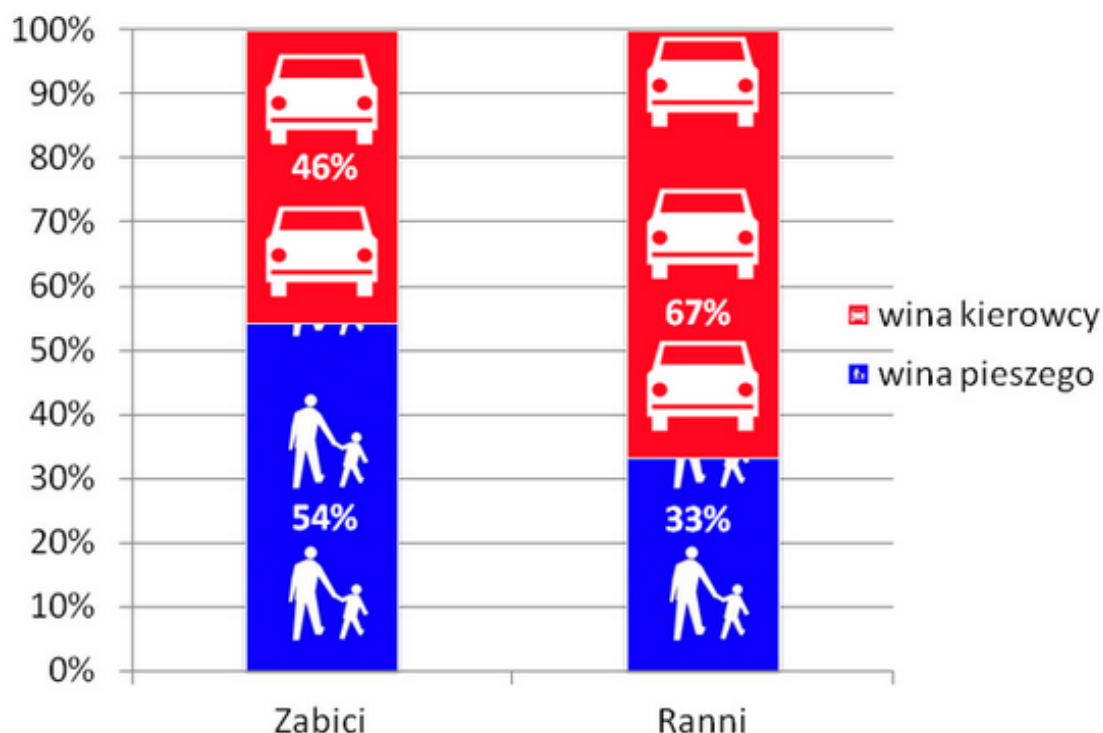
Tabela 20: Wypadki śmiertelne z udziałem rowerzystów w Lublinie

Miejsce	Zdarzenie	Zachowanie	Pojazd	S
JANA PAWŁA II x ARMII KRAJOWEJ	Zderzenie pojazdów boczne	Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla pieszych	Samochód osobowy	R
TURYSTYCZNA 10	Zderzenie pojazdów boczne	Nieprawidłowe: omijanie	Samochód ciężarowy z przyczepą	K
KUNICKIEGO x STAFFA	Zderzenie pojazdów boczne	Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	Samochód osobowy	K
UNII LUBELSKIEJ WJAZD NA TEREN BUDOWY GALERII	Zderzenie pojazdów boczne	Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	Samochód ciężarowy bez przyczepy	R
CHOINY SŁUP 47	Zderzenie pojazdów boczne	Nieprawidłowe: zmienianie pasa ruchu	Samochód osobowy	K

Powyższa tabela przedstawia analizę wypadków śmiertelnych z udziałem rowerzystów⁵. W poprzednich 4 latach w Lublinie doszło do 5 wypadków ze skutkiem śmiertelnym. Zazwyczaj śmiertelne wypadki występowały poza centrum miasta. Dopuszczalna prędkość w każdym z 4 miejsc wynosiła 50km/h oraz 70km/h (Unii Lubelskiej). Wszystkie zdarzenia ze skutkiem śmiertelnym powinny zostać poddane szczegółowej analizie, z której zostaną wyciągnięte wnioski. Kontrowersyjny jest szczególnie wypadek z al. Unii Lubelskiej, do którego doszło w 2013 roku. Lokalne media opisywały, że ze wstępnych ustaleń Policji wynikało, że kierujący samochodem ciężarowym 34-letni mężczyzna, wjeżdżając na teren budowy potrafił jadącą chodnikiem kobietę. Jak widać wina została przypisana rowerzystce.

Problem ten dobrze obrazuje poniższa grafika, która pokazuje, że występowanie dziwnej dysproporcji pomiędzy sprawcami w zdarzeniach z udziałem pieszych i samochodów w zależności od tego czy pieszy przeżył zdarzenie czy nie.

Wypadki drogowe z ofiarami pieszymi.



Rysunek 15: Źródło: <http://strefapiesza.blox.pl/>

⁵ Ostatnia kolumna opisuje sprawcę wypadku - K oznacza kierowcę, a R rowerzystę.

7. Niebezpieczne miejsca

Tabela 21: Skrzyżowania i ulice z największą liczbą zdarzeń z udziałem rowerzystów.

Ulice z pominięciem skrzyżowań	Liczba
Smorawińskiego	14
Spółdzielczości Pracy	8
Żeglarska	6
Nadbystrzycka, (odcinek od Zana do Głębokiej)	5
Osmolicka, (pętla Dąbrowa)	4

Skrzyżowania	Liczba
Kortyzonowa x Andersa	8
Kraśnicka x Głęboka	8
Zana x Filaretów	6
Witosa x Krańcowa	6
Solidarności x Ducha	6
Piłsudskiego x Narutowicza	5
Andersa x Zawilcowa	5
Związkowa x Chodziki	4
Rusałka x Podzamcze	4

W powyższej tabeli wyszczególniono 5 ulic oraz 9 skrzyżowań z największą liczbą zdarzeń. Wyraźnie pokazuje, to miejsca, w których należy podjąć działania zmierzające do podniesienia bezpieczeństwa rowerzystów.

Najniebezpieczniejsze są ulice, które na całej długości wyposażone są w infrastrukturę rowerową. Zaskakujące jest jeszcze bardziej, że na ul. Smorawińskiego liczba wypadków w 2014 roku była czterokrotnie wyższa niż w latach poprzednich. W roku 2014 doszło tam do 7 zdarzeń, z czego w 5 przypadkach winny był kierowca – zawsze z powodu nieustąpienia pierwszeństwa. Na Spółdzielczości Pracy w 2012 roku doszło aż do 4 zdarzeń, w pozostałych latach odnotowano po 1 zdarzeniu. W 3 zdarzeniach sprawcami byli rowerzyści. Najczęstszą przyczyną wypadków było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu rowerzyście – wystąpiły 3 takie zdarzenia.

Na skrzyżowaniu Kortyzonowej i Andersa 3 zdarzenia były spowodowane nieustąpieniem pierwszeństwa rowerzyście, kolejne 2 nieprawidłowym przejeżdżaniem przejścia dla rowerów przez kierowcę. Do największej liczby wypadków doszło w 2013 roku – wszystkie były spowodowane przez kierowców samochodu w związku z nieudzieleniem pierwszeństwa przejazdu rowerzyście.

Na skrzyżowaniu Kraśnickiej i Głębokiej na 8 wypadków, tylko w 2 sprawcą był rowerzysta. W połowie przypadków przyczyną wypadków było nieudzielenie pierwszeństwa, przy dobrej widoczności za dnia, w miesiącach kwiecień i maj. Warto zwrócić uwagę, że na tym skrzyżowaniu brak jest jakiegokolwiek infrastruktury rowerowej, więc rowerzysta musiał poruszać się po jezdni i mimo tego nie być zauważonym. We wszystkich przypadkach sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu działała.

Na skrzyżowaniu Filaretów z Zana 5 na 6 wypadków było spowodowanych nieudzieleniem pierwszeństwa przejazdu rowerzyście. We wszystkich wypadkach sprawcami byli kierujący samochodem. Do 3 wypadków doszło w 2011, następnie po 1 wypadku na rok. We wszystkich przypadkach sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu działała.

Na skrzyżowaniu Witosa i Krańcowej 4 z 6 zdarzeń spowodowali rowerzyści a przyczyna za każdym razem była inna: przejeżdżanie przejścia dla pieszych, niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami, nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu i nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu. Na skrzyżowaniu tym wszystkie zdarzenia miały miejsce w ostatnich 2 latach, przy czym aż 4 w zeszłym roku. Tak duża liczba zdarzeń spowodowanych przez rowerzystów wskazuje na dużą trudność w pokonaniu tego skrzyżowania, dlatego biorąc pod uwagę natężenie ruchu i rozległość skrzyżowania należałoby je wyposażyć w infrastrukturę rowerową.

Na skrzyżowaniu Andersa z Zawilcową doszło do 5 zdarzeń, z czego po dwa zdarzenia miały miejsce w roku 2013 i 2014. Sprawcami wszystkich zdarzeń byli kierowcy samochodów a przyczyną nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu rowerzyście. W 2014 roku na skrzyżowaniu zamontowano sygnalizację świetlną - do wszystkich zdarzeń w tym roku doszło przy działającej sygnalizacji świetlnej!

Na podstawie powyższej analizy można stwierdzić, iż w najniebezpieczniejszych miejscach koncentrują się typowe zdarzenia drogowego z udziałem rowerzystów – przyczyną jest nieudzielenie pierwszeństwa w wyniku czego dochodzi do zderzenia bocznego. Warunki atmosferyczne są dobre a do zdarzenia dochodzi w świetle dziennym. Niestety do wielu zdarzeń dochodzi przy działającej sygnalizacji. Jest to zatrważające, ponieważ uznaje się, że sygnalizacja świetlna najlepiej chroni przed wypadkami.

8. Lublin na tle Polski

Tabela 22: Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów w Polsce w latach 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014	łącznie	% do Lublina
zdarzenia	9577	11683	11981	12772	14195	60208	0,88%
obrażenia	4096	4817	4849	4890	5028	23680	0,51%
lekko rannych	2859	3245	3238	3197	3212	15751	0,30%
ciężko rannych	947	1243	1294	1376	1524	6384	1,08%
śmierć w ciągu 30 dni	117	118	125	138	124	622	0,32%
śmierć na miejscu	173	211	192	179	168	923	0,33%
Wzrost liczby zdarzeń		21,99%	2,55%	6,60%	11,14%	48,22%	
Wzrost liczby poszkodowanych		17,60%	0,66%	0,85%	2,82%	22,75%	

Procent zdarzeń w Lublinie w latach 2010 - 2014 na tle Polski wynosi 0,9%, jednakże liczba obrażeń wynosi tylko 0,5%. Jest to dobry wynik. Niestety nie wiemy jaki jest rzeczywiste natężenie ruchu rowerzystów w mieście jak i w kraju dlatego są to dane tylko poglądowe. Dane śmiertelności na tle polski w stosunku do ilości procentowej zdarzeń oraz obrażeń wypadają korzystnie choć stanem pożądanym byłby brak wypadków śmiertelnych z udziałem rowerzystów w terenie zabudowanym. ilość obrażeń ciężkich w stosunku do lekkich na terenie kraju stawia przed nami wyzwania do poprawy.

9. Podsumowanie

9.1. Kluczowe fakty

1. W latach 2010-2014 widoczny jest wzrost liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów, przy jednoczesnym utrzymaniu się poziomu odnoszonych obrażeń.
2. Zdecydowana większość wypadków i kolizji (85%) ma miejsce podczas dnia, przy dobrej widoczności. Stereotyp o kluczowej roli oświetlenia jest więc fałszywy.
3. Aż 70% zdarzeń to zderzenia boczne, natomiast najczęstszą przyczyną wypadków i kolizji z udziałem rowerzystów było nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu.
4. Znaczna liczba zdarzeń miała miejsce na skrzyżowaniach z działającą sygnalizacją świetlną (23%), a ich przyczyną najczęściej nie był wjazd na czerwonym świetle. Wystąpiło bardzo mało zdarzeń na przejściach dla pieszych.
5. Rowerzyści spowodowali mniej niż połowę wszystkich zdarzeń. Poszkodowanymi w tych przypadkach byli zazwyczaj oni sami. W 222 zdarzeniach, gdzie sprawcą lub współsprawcą był kierujący rowerem, tylko kilku uczestników ruchu odniosło obrażenia (nikt nie umarł)
6. Nietrzeźwi rowerzyści powodujący śmiertelne zagrożenie dla innych użytkowników ruchu to problem wyolbrzymiony i marginalny.
7. Ulice z największą liczbą zdarzeń to główne arterie komunikacyjne, gdzie natężenie ruchu rowerowego i samochodowego jest największe. Wydzielona infrastruktura rowerowa i sygnalizacje świetlne nie gwarantują tam bezpieczeństwa.
8. W zdarzeniach zazwyczaj biorą udział mężczyźni, a najczęstszy wiek uczestnika - rowerzysty leży w przedziale 18 - 30 lat. Tym samym konieczne jest przeprowadzenie działań edukacyjnych kierowanych do studentów oraz młodych ludzi. Osoby z danego przedziału w przeważającej większości nadal się uczą. Dzięki systemowym rozwiązaniom można by wyedukować wszystkie takie osoby.
9. Mimo dużej ilości zdarzeń Lublin jest stosunkowo bezpiecznym dla rowerzystów miastem w skali kraju.

9.2. Wnioski i rekomendacje

Obecnie rozbudowywana jest siatka infrastruktury rowerowej (drogi dla rowerów, pasy rowerowe, kontrapasy, śluzy rowerowe). Chcemy tym raportem wskazać kierunek zmian oraz miejsca do szybkiej interwencji.

Raport, oparty o twarde dane i ich analizę, daje ku temu dobre podstawy. Na bazie zawartych w nim kluczowych faktów, łatwo wyciągnąć pewne wnioski i tym samym wskazać obszary, gdzie wymagane jest zmodyfikowanie, zaniechanie, bądź rozpoczęcie działań. Materiał zgromadzony w raporcie prowadzi do dwóch zasadniczych stwierdzeń:

1. Sytuacja w zakresie bezpieczeństwa rowerzystów na drogach w Lublinie wymaga zmiany podejścia oraz zwiększenia skali i intensywności działań infrastrukturalnych, prewencyjnych i edukacyjnych.
2. Sposób i kierunki działań wymagają oparcia w merytorycznych podstawach. Konieczne jest odejście od dotychczasowych praktyk opartych w dużej mierze na stereotypowych, nieopartych faktami przesłankach. Wobec ograniczonych środków i możliwości realizacji w stosunku do skali wyzwania, konieczna jest koncentracja na sprawach kluczowych.

W latach 2010 - 2014 bezpieczeństwo ruchu rowerowego w Lublinie nieznacznie ale wzrosło. Zapewne kryje się za tym ilość odbytych praktycznych zajęć edukacyjnych. Niestety będziemy mogli to sprawdzić za kolejne 4 lata. Grupa przeszkolonych dzieci i młodzieży dopiero wchodzi do grupy najczęściej uczestniczącej w zdarzeniach.

Działania infrastrukturalne

Fakty przedstawione w raporcie wskazują, że znaczna część problemu leży po stronie infrastrukturalnej. Patrząc na mapę ewidentnie widać że zbliżając się do centrum rośnie ilość wypadków, w szczególności na głównych drogach. Jest to spowodowane brakiem jakiegokolwiek infrastruktury w centrum. Dodatkowo duży odsetek ilości wypadków jest na "białych plamach" pod względem ciągłości infrastruktury.

Dla poprawy bezpieczeństwa Lublin potrzebuje jak najszybszego powstania spójnego systemu tras rowerowych (co od dawna jest głównym postulatem środowisk rowerowych) oraz przebudowania przestrzeni tak, aby stała się ona przyjazna dla rowerzystów i umożliwiała bezpieczną jazdę. Doświadczenia miast Europy Zachodniej pokazują wyraźnie, że inwestycje w infrastrukturę rowerową zwracają się błyskawicznie i są relatywnie znacznie tańsze od innych podsystemów transportowych. Zaznaczmy, że działania infrastrukturalne są zdecydowanie najważniejsze ze wszystkich czterech tutaj wymienianych i stanowią warunek konieczny (ale nie wystarczający!) poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego.

Najlepszym i najszybszym wyjściem byłoby wprowadzenie obszarowych stref tempo 30 . Następnie budowa tras rowerowych przy głównych ulicach. W pierwszej kolejności powinny być przebudowane najniebezpieczniejsze skrzyżowania i odcinki dróg. Wyzwaniem są ulice Smorawińskiego i Spółdzielczości Pracy, gdzie pomimo istnienia infrastruktury dochodzi do największej liczby wypadków.

Działania edukacyjne

Zaprezentowane w raporcie tendencje pokazują, że dotychczasowe działania edukacyjne prowadzone przez Porozumienie Rowerowe / Towarzystwo dla Natury i Człowieka mają wpływ na poprawę sytuacji w mieście, ale nadal prowadzone są jednak na zbyt małą skalę. Docierają tylko do wycinka odbiorców, którym kompetentna wiedza w zakresie bezpiecznego poruszania się rowerem po mieście jest potrzebna. Należy objąć szkoleniem praktycznym wszystkich uczniów i uczennice z klas 5 - 6 szkół podstawowych na terenie Lublina.

Działania edukacyjne należy także zintensyfikować pod względem szkolenia dorosłych. Praktycznie ponad 80% z nich posiada prawo jazdy (więc zna przepisy ruchu drogowego), ale do tej pory nie miało żadnych zajęć z praktycznej nauki jazdy po mieście, czego skutkiem jest nagminne jeżdżenie rowerem po chodniku. Dodatkowo z racji otwarcia systemu Lubelskiego Roweru Miejskiego, który cieszy się ogromną popularnością ruch rowerowy mocno wzrósł na co narzekają piesi z powodu poruszania się większej ilości osób rowerami po chodnikach.

Działan edukacyjnych nie można kierować jedynie do rowerzystów z racji tego, że powstają nowe rozwiązania w infrastrukturze rowerowej w mieście (kontrapasy, kontraruch, śluzy rowerowe, pasy rowerowe). Należy przeprowadzić kampanię edukacyjną skierowaną również do kierowców celem zapoznania ich z tymi rozwiązaniami oraz poprawnym zachowaniem się przy nich.

Niezbędne jest rozszerzenie dotychczasowych działań o kształcenie kierowców w zakresie koegzystencji z rowerzystami na ulicach, najlepiej przy pomocy ośrodków szkolenia kierowców. Warto rozważyć stworzenie nowego kanonu edukacji dla uczestników ruchu drogowego, który zawierałby adekwatny do sytuacji przekaz,

w szczególności elementarz rowerzysty i kierowcy - przyjaciela niechronionych uczestników ruchu. Przydatne są też regularne kampanie społeczne w mediach oraz artykuły prasowe zwracające uwagę kierowcom aut na poruszanie się komunikacyjne niechronionych uczestników ruchu, np. piesi, rowerzyści.

Działania prewencyjne

Kolejny element, który może przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerzystów to dobrze zaplanowane akcje prewencyjne. Dane wypadkowe nie pozostawiają wątpliwości - skupianie uwagi na karaniu rowerzystów za jazdę na chodnikach i po przejściach dla pieszych to działanie nieefektywne i pozbawione głębszej analizy przyczynowo-skutkowej. Policja i straż miejska powinny koncentrować swe działania tam, gdzie jest to najbardziej potrzebne. Szczególny nacisk powinien zostać położony na nadzór udzielania pierwszeństwa przejazdu. Jest to najczęstsza przyczyna wypadków z udziałem rowerzystów i, jak pokazują policyjne dane, stanowi znacznie poważniejszy problem, niż jazda po chodnikach lub przejściach dla pieszych. Miejsca działań prewencyjnych powinny wynikać bezpośrednio z mapy bezpieczeństwa rowerowego.

Dodatkowo z racji sporego natężenia ruchu na drogach rowerowych w cieplejsze dni (w szczególności weekendy oraz na trasie rekreacyjnej wzdłuż Bystrzycy) oraz już kilku wypadków rowerzysty - rowerzysty należy zwiększyć ilość patroli zarówno policji, straży miejskiej oraz pierwszej pomocy. Patrole powinny odbywać się na rowerach z racji specyfiki trasy.

Działania proceduralne

Pewne braki występują również w dziedzinach proceduralnych. Najważniejszym elementem działań, które należałoby przeprowadzić, jest sporządzenie mapy bezpieczeństwa rowerowego na terenie Lublina. Mapa z naniesionymi zdarzeniami może być tylko preludium do stworzenia kompleksowej mapy.

Ponadto, warto okresowo przeprowadzać dokładne analizy najbardziej niebezpiecznych miejsc w mieście i następnie uwzględniać wnioski przy projektowaniu nowych tras rowerowych. Konieczne jest również stworzenie stałej współpracy międzysektorowej wszystkich służb i środowisk. Takie współdziałanie pozwoliłoby spojrzeć na problem z punktu widzenia każdej z zaangażowanych grup. Pożądane byłoby przeprowadzenie badań, które wskażą średnią długość podróży rowerem w mieście. Dzięki temu znacznie łatwiej i trafniej będzie można określać bezpieczeństwo ruchu rowerowego. Również jeśli chodzi o policyjną bazę danych można wskazać pewne rzeczy do poprawy. Tak jak apelowano wcześniej(3), potrzebne jest uszczegółowienie charakterystyki zdarzeń w Systemie Ewidencji Wypadków i Kolizji tak, aby odpowiadała ona specyfice ruchu rowerowego. W szczególności należy zadbać o uzupełnienie opisu miejsca wypadku o przejazd rowerowy.

W roku 2014 na kartach zdarzeń miały być zapisywane dane z GPS. Na 135 zdarzeń ok. 30% ma takie dane, jednak są one wpisane niedokładnie. Część zdarzeń lokalizowana była w Bychawie a nawet w Radomiu.

Spis tabel z danymi:

Tabela 1: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych latach. Procentowe wzrosty są zaprezentowane w odniesieniu do roku wcześniej.	5
Tabela 2: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych miesiącach.	6
Tabela 3: Udział zdarzeń i natężenia ruchu dla poszczególnych dni tygodnia.	6
Tabela 4: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych godzinach.	7
Tabela 5: Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie a oświetlenie.	7
Tabela 6: Miejsca zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.	8
Tabela 7: Miejsce i rodzaj zdarzenia na odcinku prostym	8
Tabela 8: Charakter miejsc zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie.	9
Tabela 9: Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną.	9
Tabela 10: Ograniczenia prędkości w miejscach zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.	10
Tabela 11: Rodzaje zdarzeń drogowych.	11
Tabela 12: Rodzaj pojazdu uczestniczący w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie.	11
Tabela 13: Przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.	12
Tabela 14: Sprawcy oraz przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie.	12
Tabela 15: Procentowy podział winy względem danej przyczyny	13
Tabela 16: Płeć rowerzystów - uczestników zdarzeń.	13
Tabela 17: Wiek rowerzystów - uczestników zdarzeń	14
Tabela 18: Obrażenia rowerzystów w zdarzeniach w Lublinie	15
Tabela 19: Procentowa ilość obrażeń do zdarzeń w danym roku	15
Tabela 20: Wypadki śmiertelne z udziałem rowerzystów w Lublinie	16
Tabela 21: Skrzyżowania i ulice z największą liczbą zdarzeń z udziałem rowerzystów.	17
Tabela 22: Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów w Polsce w latach 2010-2014	18

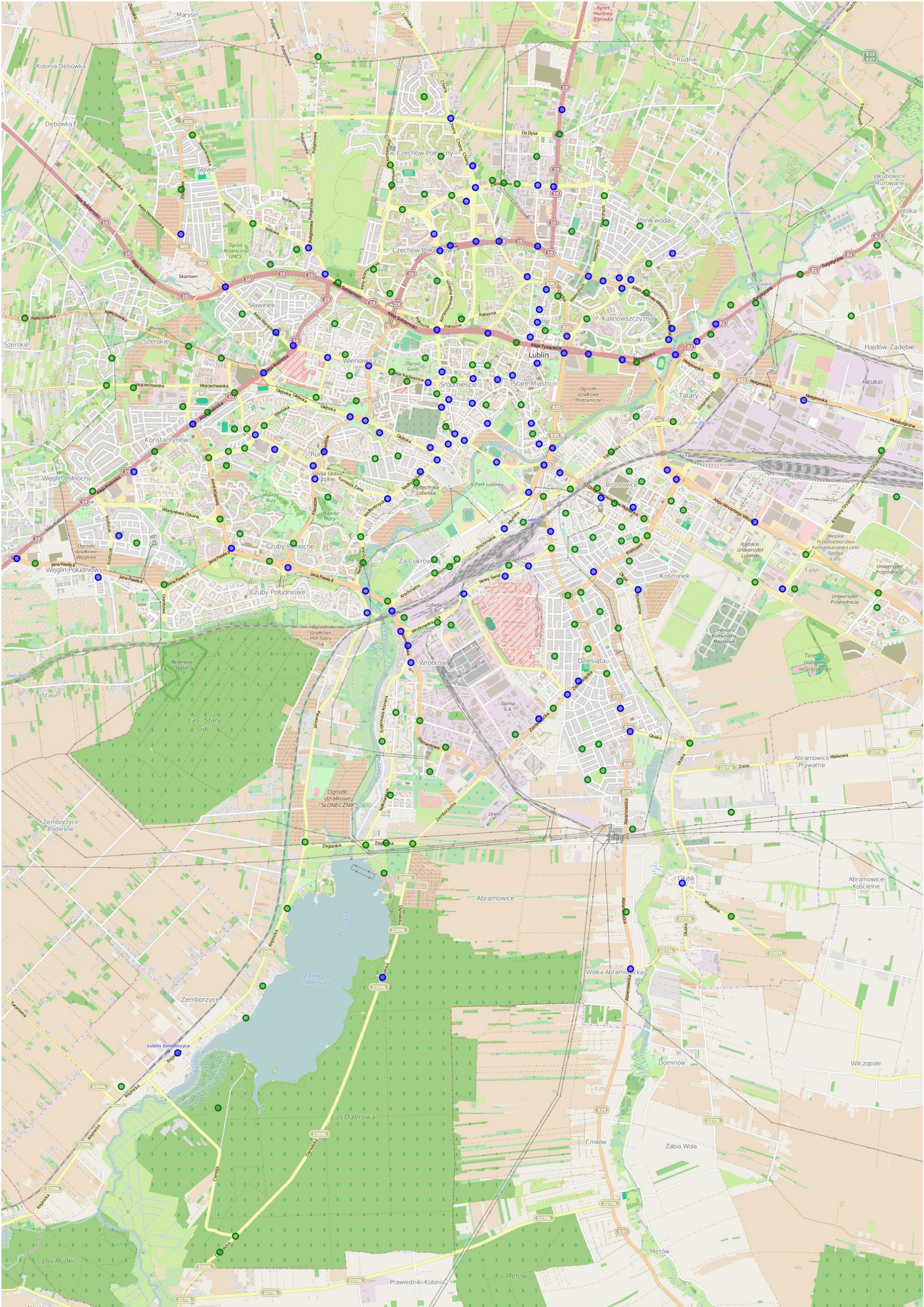
Spis rysunków:

Rysunek 1: Liczba zdarzeń i poszkodowanych z udziałem rowerzystów w latach 2010-2014.	5
Rysunek 2: Wykres przedstawiający łączną liczbę zdarzeń w latach 2010-2014 w Lublinie w poszczególnych miesiącach.	6
Rysunek 3: Wykres przedstawiający łączną liczbę zdarzeń w latach 2010-2014 w Lublinie w poszczególnych dniach tygodnia.	6
Rysunek 4: Godzinowy rozkład zdarzeń.	7
Rysunek 5: Światło w czasie zdarzeń z udziałem rowerzystów we Lublinie w latach 2010-2014.	8
Rysunek 6: Miejsca zdarzeń.	8
Rysunek 7: Miejsca zdarzeń.	9
Rysunek 8: Sygnalizacja świetlna.	10
Rysunek 9: Ograniczenie prędkości.	10
Rysunek 10: Rodzaje zdarzeń drogowych.	11
Rysunek 11: Rodzaj pojazdu uczestniczący w zdarzeniach z udziałem rowerzystów.	12
Rysunek 12: Płeć rowerzystów - uczestników zdarzeń	13
Rysunek 13: Wiek rowerzystów - uczestników zdarzeń	14
Rysunek 14: Obrażenia rowerzystów w zdarzeniach.	15
Rysunek 15: Źródło: http://strefapiesza.blox.pl/	16
Rysunek 16: Miejsca wypadków na mapie	23

Bibliografia

1. **Kopta, T., i inni.** Zdrowotne aspekty codziennego używania roweru w warunkach dużych natężeń ruchu samochodowego. [Online] 2012. https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/i/infrastruktura-rowerowa_3000/Rowerazdrowie.pdf.
2. **d'Île-de-France, Observatoire régional de santé.** Les bénéfices et les risques de la pratique du vélo - Evaluation en Île-de-France. [Online] 2012. <http://www.ors-idf.org/dmdocuments/2012/RapportVeloBeneficesRisques.pdf>.
3. **Buczyński, A.** Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów 2006–2008. [Online] 2009. http://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/i/infrastruktura-rowerowa_3000//documents/zdarzenia_rowerowe-2006_2008.pdf.
4. **M., Harry, Derriks i Mak, Peter M.** Underreporting of road traffic casualties. [Online] http://www.who.int/roadsafety/publications/irtad_underreporting.pdf.
5. **Nowotarski, Jakub.** Raport o bezpieczeństwie ruchu rowerowego we Wrocławiu w latach 2007-2011. [Online] 2012. Wzorowane na tym dokumencie w celu porównania miast. http://rowerowy.wroclaw.pl/imgturysta/files/11_12_2012_Raport_o_bezpieczenstwie.pdf.

Załączniki



Rysunek 16: Miejsca wypadków na mapie

Interaktywna mapa z naniesionymi zdarzeniami na <http://mirl.info.pl/s/SEWiK>