

# RAPORT

BEZPIECZEŃSTWO RUCHU ROWEROWEGO

W LUBLINIE W LATACH 2015-2019



Lublin, 2020

**Opracowanie:**

Krzysztof Kowalik

**Zebrań danych:**

Paweł Cał

**Wydało:**

Porozumienie Rowerowe



e-mail: [porozumienierowerowe@ekolublin.com](mailto:porozumienierowerowe@ekolublin.com)

strona: <http://lublinrowerem.pl>

Grupa nieformalna w stowarzyszeniu:

Towarzystwo Dla Natury i Człowieka



ul. Głęboka 8A

20 -612 Lublin

e-mail: [towarzystwo@ekolublin.pl](mailto:towarzystwo@ekolublin.pl),

strona: <http://ekolublin.pl>



Sfinansowano przez Narodowy Instytut  
Wolności - Centrum Rozwoju  
Społeczeństwa Obywatelskiego ze  
środków Programu Fundusz Inicjatyw  
Obywatelskich na lata 2014 – 2020



## Spis treści

Spis treści .....	3
1. Wstęp .....	4
2. Czas zdarzenia .....	4
2.1. Rozkład w latach .....	4
2.2. Rozkład w ciągu roku .....	5
2.3. Rozkład w ciągu tygodnia .....	6
2.4. Rozkład godzinowy .....	7
2.5. Światło dzienne .....	8
3. Miejsce zdarzenia .....	9
3.1. Miejsce podstawowe .....	9
3.2. Charakterystyka miejsca zdarzenia .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
3.3. Sygnalizacja świetlna .....	10
3.4. Dopuszczalna prędkość .....	10
4. Rodzaje zdarzeń .....	10
4.1. Rodzaje zdarzeń drogowych w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie .....	10
4.2. Rodzaj pojazdu .....	11
4.3. Sprawcy i ich zachowania .....	11
5. Uczestnicy - rowerzyści .....	13
5.1. Płeć .....	13
5.2. Wiek .....	14
5.3. Alkohol .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
6. Skutki zdarzeń .....	15
6.1. Zagrożenia dla rowerzystów .....	15
6.2. Zagrożenia dla innych uczestników ruchu .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
7. Niebezpieczne miejsca .....	15
8. Lublin na tle Polski .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
9. Podsumowanie .....	17
9.1. Kluczowe fakty .....	17
9.2. Wnioski i rekomendacje .....	17
Spis tabel z danymi: .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Spis rysunków: .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Bibliografia .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załączniki .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>



## 1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi analizę zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015 – 2019. 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, szczególnie dzieci i młodzieży. Jest to druga tego typu analiza<sup>1</sup>.

W raporcie wykorzystano następujące zbiory danych:

- wyciąg z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji udostępniony na stronie [sewik.pl](http://sewik.pl).
- wizualizację ww. danych i dynamiczne statystyki udostępnione na stronie [http://mirl.info.pl/publications/SEWiK\\_all](http://mirl.info.pl/publications/SEWiK_all)

Należy mieć na uwadze, iż prezentowane tu dane dotyczą wyłącznie zgłoszonych zdarzeń drogowych. 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.

## 2. Czas zdarzenia

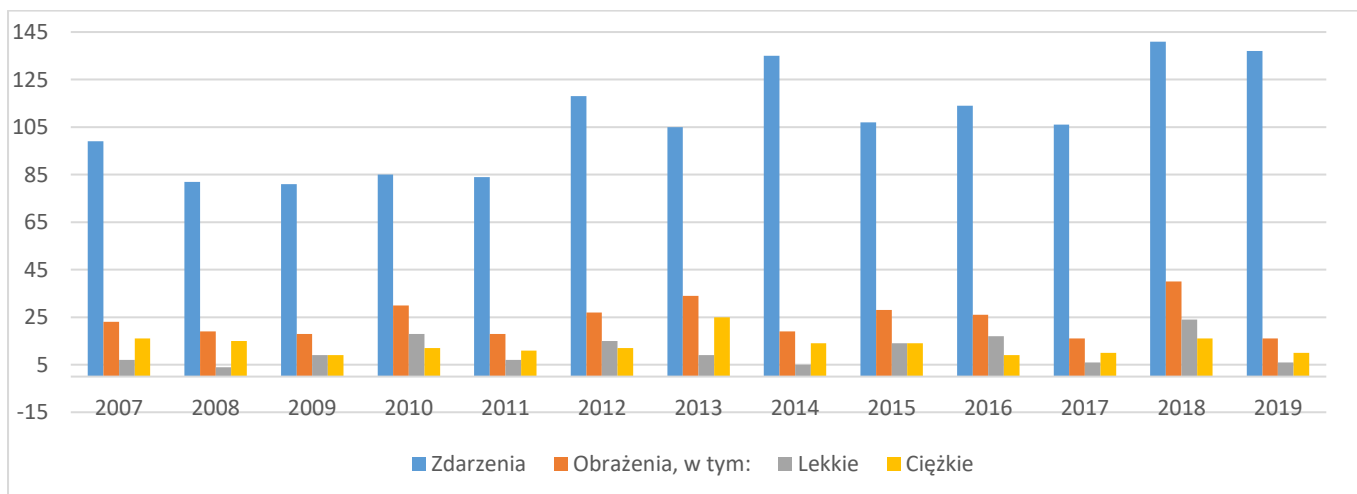
### 2.1. Rozkład w latach

Tabela 1: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych latach.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Zdarzenia	99	82	81	85	84	118	105	135	107	114	106	141	137
Obrażenia, w tym:	23	19	18	30	18	27	34	19	28	26	16	40	16
Lekkie	7	4	9	18	7	15	9	5	14	17	6	24	6
Ciężkie	16	15	9	12	11	12	25	14	14	9	10	16	10
Zmarli	2	0	0	0	1	2	1	1	0	0	1	0	0

Powyższa tabela przedstawia roczne liczby zdarzeń drogowych i liczby poszkodowanych w wypadkach i kolizjach z udziałem rowerzystów. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Pomimo rosnącej ilości zdarzeń, liczba poszkodowanych utrzymuje się na zbliżonym poziomie. W ostatnich 5 latach odnotowano tylko jedną ofiarę śmiertelną.

Brak jest danych o natężeniu ruchu rowerowego w tym przedziale czasowym, co pozwoliłoby ocenić korelację pomiędzy częstością wypadków a ilością rowerzystów na ulicach. Subiektywne obserwacje wskazują, że natężenie ruchu rowerowego wzrosło.



Rysunek 1: Liczba zdarzeń i poszkodowanych z udziałem rowerzystów w latach 2007-2019.

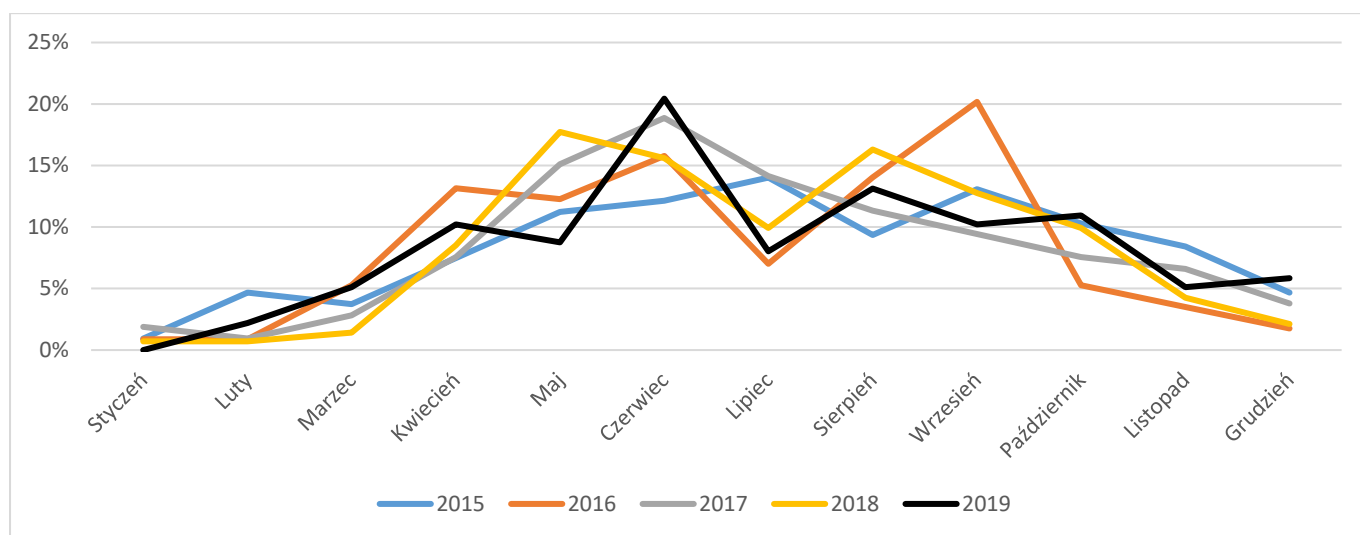
<sup>1</sup> Raport o bezpieczeństwie ruchu rowerowego w Lublinie w latach 2010-2014 ([https://mirl.info.pl/raport/SEWiK\\_2010\\_2014.pdf](https://mirl.info.pl/raport/SEWiK_2010_2014.pdf))

## 2.2. Rozkład w ciągu roku

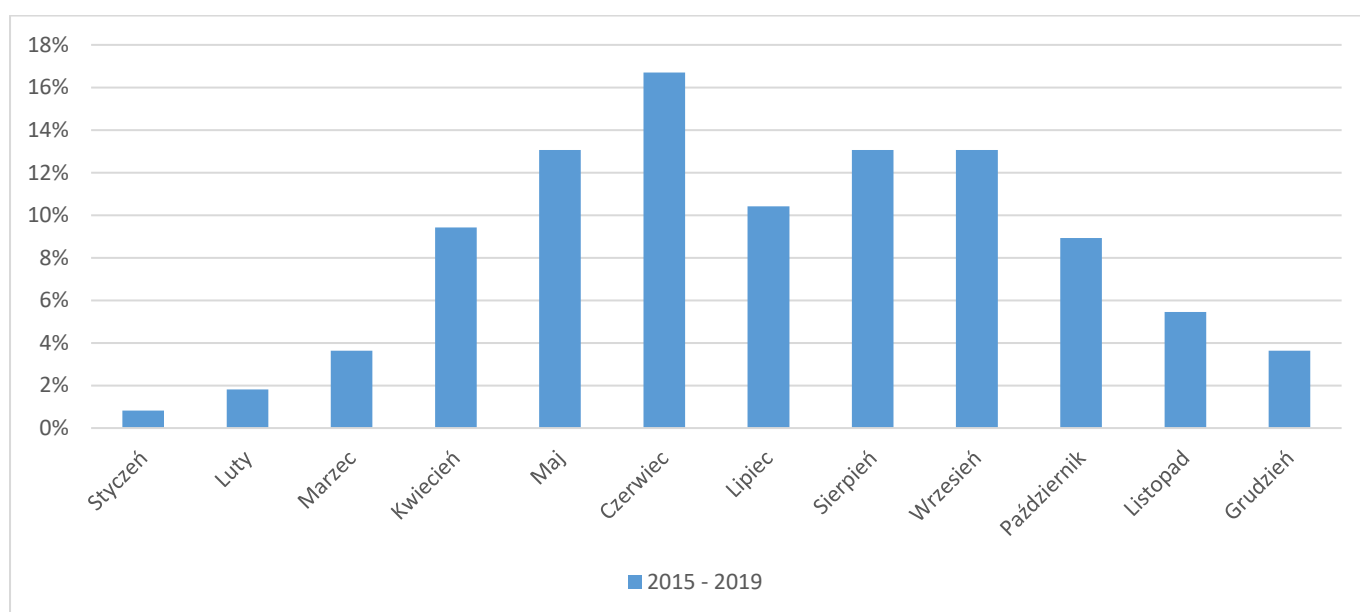
Tabela 2: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych miesiącach w latach 2015-2019.

Miesiąc	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
2015	1	5	4	8	12	13	15	10	14	11	9	5
2016	1	1	6	15	14	18	8	16	23	6	4	2
2017	2	1	3	8	16	20	15	12	10	8	7	4
2018	1	1	2	12	25	22	14	23	18	14	6	3
2019	0	3	7	14	12	28	11	18	14	15	7	8

Powyższa tabela przedstawia miesięczne liczby zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Najwięcej zdarzeń obserwujemy w cieplejszych miesiącach. Zakładając, że liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów jest pochodną ruchu rowerowego można stwierdzić, że tzw. sezon rowerowy (okres największej aktywności rowerzystów) przypada na miesiące od kwietnia do października. Najwięcej wypadków przypada na czerwiec. Ciekawie wygląda lipiec, w którym liczba zdarzeń spada w stosunku do sąsiadujących miesięcy.



Rysunek 2: Rozkład procentowy zdarzeń w poszczególnych miesiącach w latach 2015-2019.



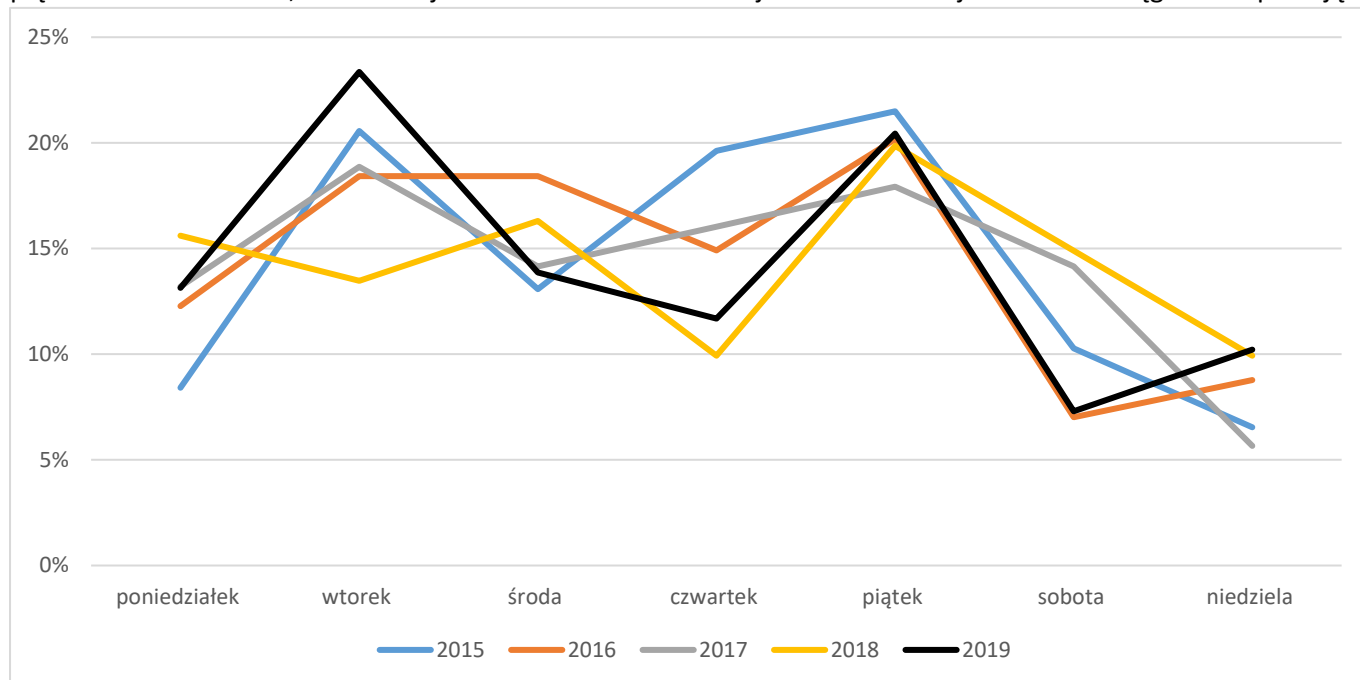
Rysunek 3: Uśredniony rozkład procentowy zdarzeń w poszczególnych miesiącach w latach 2015-2019.

### 2.3. Rozkład w ciągu tygodnia

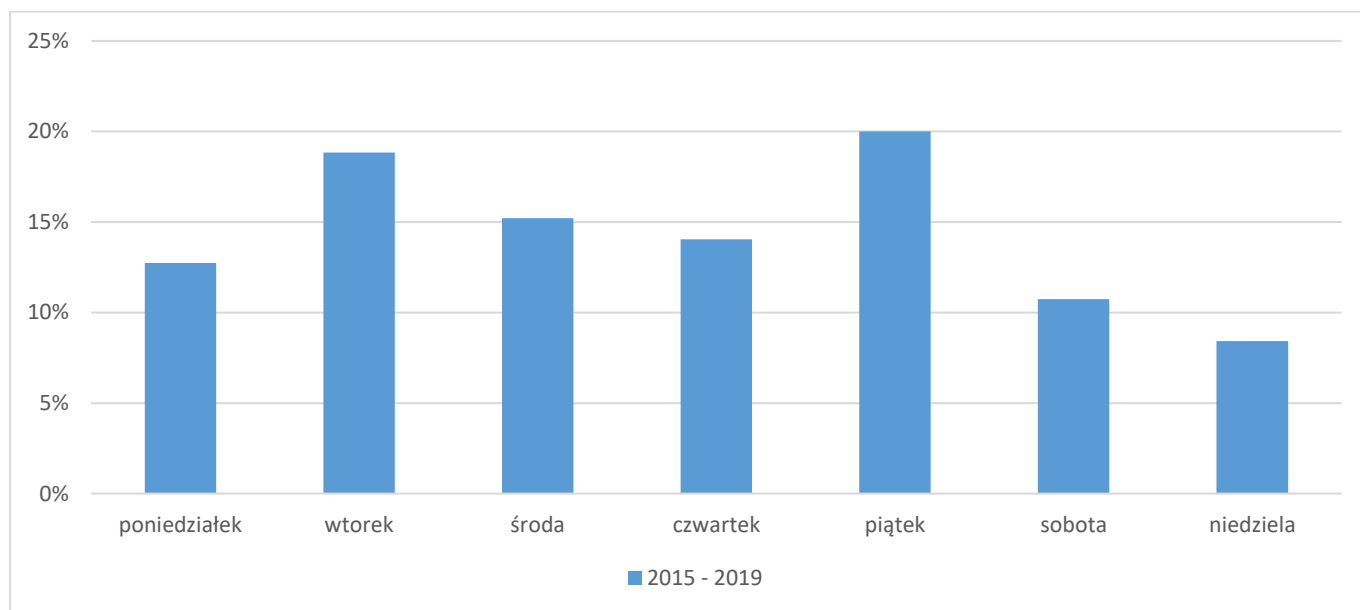
Tabela 3: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególne dni tygodnia w latach 2015-2019.

Dzień tygodnia	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
2015	9	22	14	21	23	11	7
2016	14	21	21	17	23	8	10
2017	14	20	15	17	19	15	6
2018	22	19	23	14	28	21	14
2019	18	32	19	16	28	10	14

Powyższa tabela przedstawia liczbę zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w rozbiu na poszczególne dni tygodnia. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Do największej liczby zdarzeń dochodzi we wtorki i piątki. Liczba zdarzeń, do której dochodzi w weekend jest dużo mniejsza niż w ciągu dni pracujących.



Rysunek 4: Rozkład procentowy zdarzeń w poszczególne dni w latach 2015-2019.



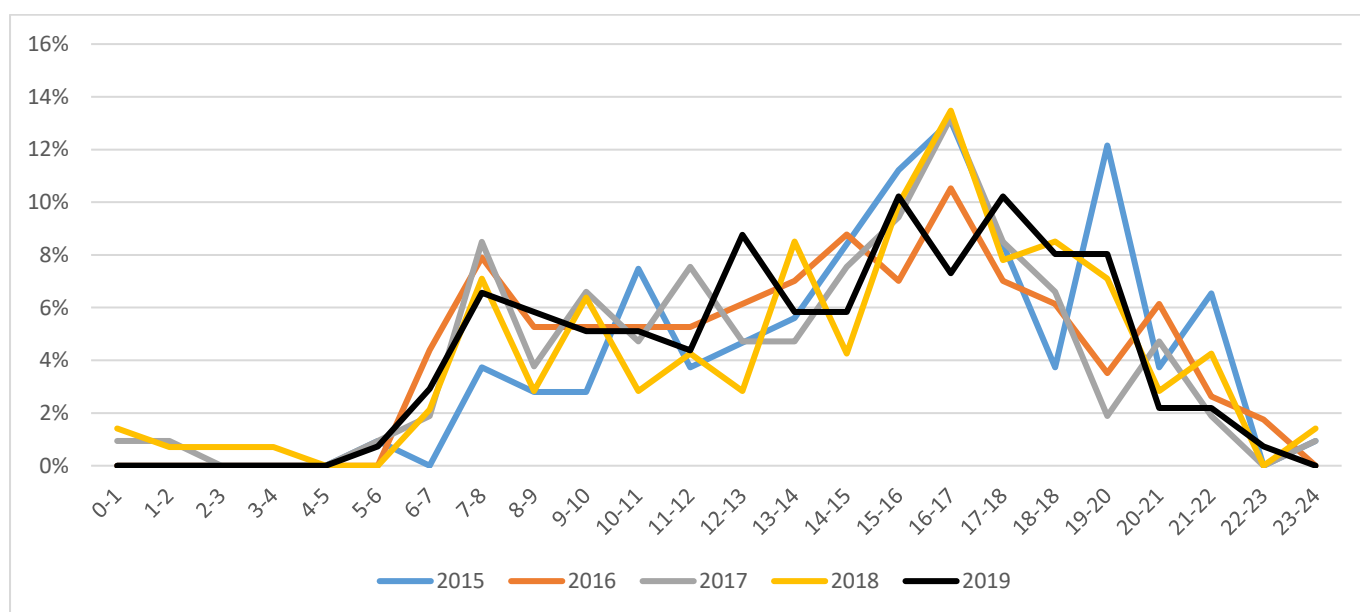
Rysunek 5: Uśredniony rozkład procentowy zdarzeń w poszczególne dni w latach 2015-2019.

## 2.4. Rozkład godzinowy

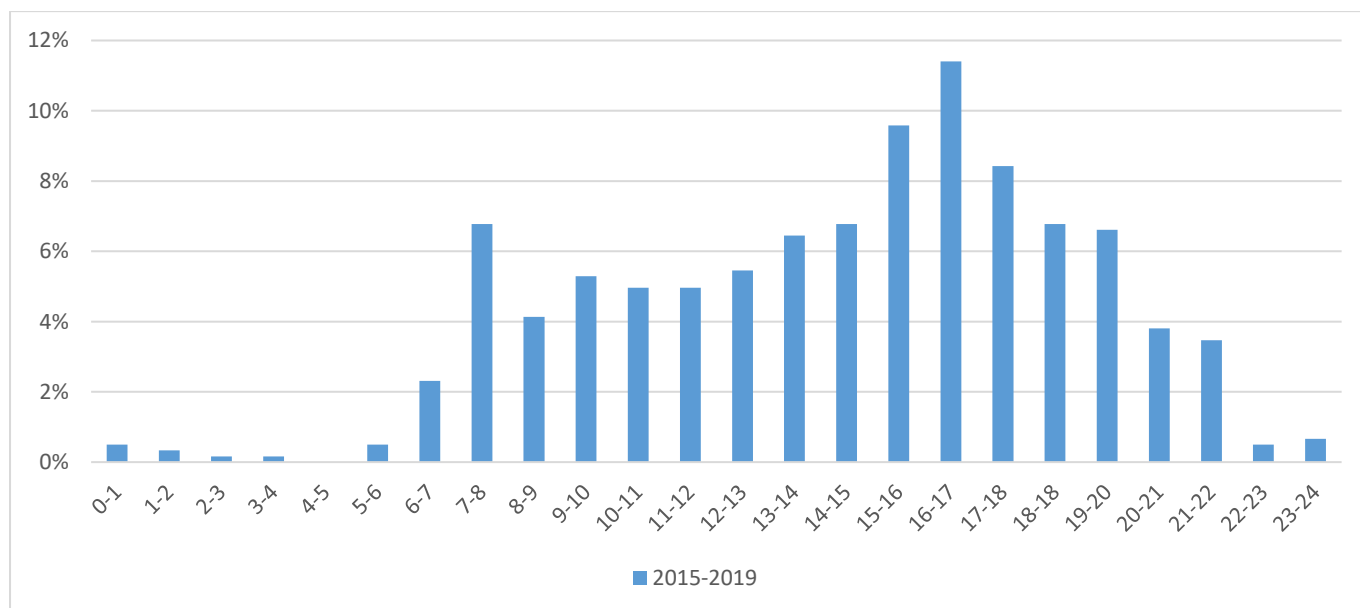
Tabela 4: Rozkład godzinowy zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-18	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>2015</b>	0	0	0	0	0	1	0	4	3	3	8	4	5	6	9	12	14	9	4	13	4	7	0	1
<b>2016</b>	0	0	0	0	0	0	5	9	6	6	6	6	7	8	10	8	12	8	7	4	7	3	2	0
<b>2017</b>	1	1	0	0	0	1	2	9	4	7	5	8	5	5	8	10	14	9	7	2	5	2	0	1
<b>2018</b>	2	1	1	1	0	0	3	10	4	9	4	6	4	12	6	14	19	11	12	10	4	6	0	2
<b>2019</b>	0	0	0	0	0	1	4	9	8	7	7	6	12	8	8	14	10	14	11	11	3	3	1	0

Powyzsza tabela przedstawia liczbe zdarzen drogowych z udzialem rowerzystow w rozbiu na poszczególne godziny. Dane te zostaly zwizualizowane na ponizszym wykresie. W godzinach 22-6 praktycznie nie dochodzi do zdarzen drogowych. Do najwiekszej liczby zdarzen dochodzi pomiedzy godzina 15 a 17. W godzinach porannych wida wyrazny wzrost pomiedzy godzina 7 a 8. Wzrost liczby zdarzen pokrywa sie z godzinami szczytu rowerowego zaobserwowanymi w trakcie badan ruchu (krotki szczyt poranny i dluzszy popoludniowy).



Rysunek 6: Procentowy rozkład godzinowy zdarzeń w latach 2015-2019.



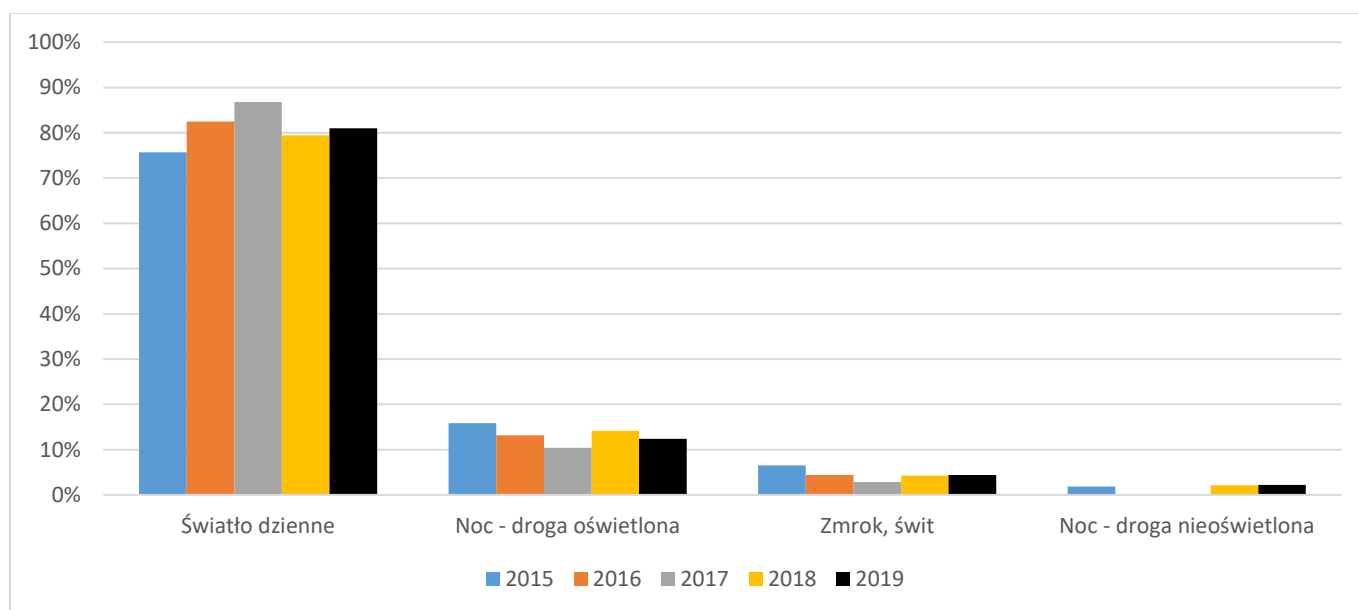
Rysunek 7: Uśredniony, procentowy rozkład godzinowy zdarzeń w latach 2015-2019.

## 2.5. Światło dzienne

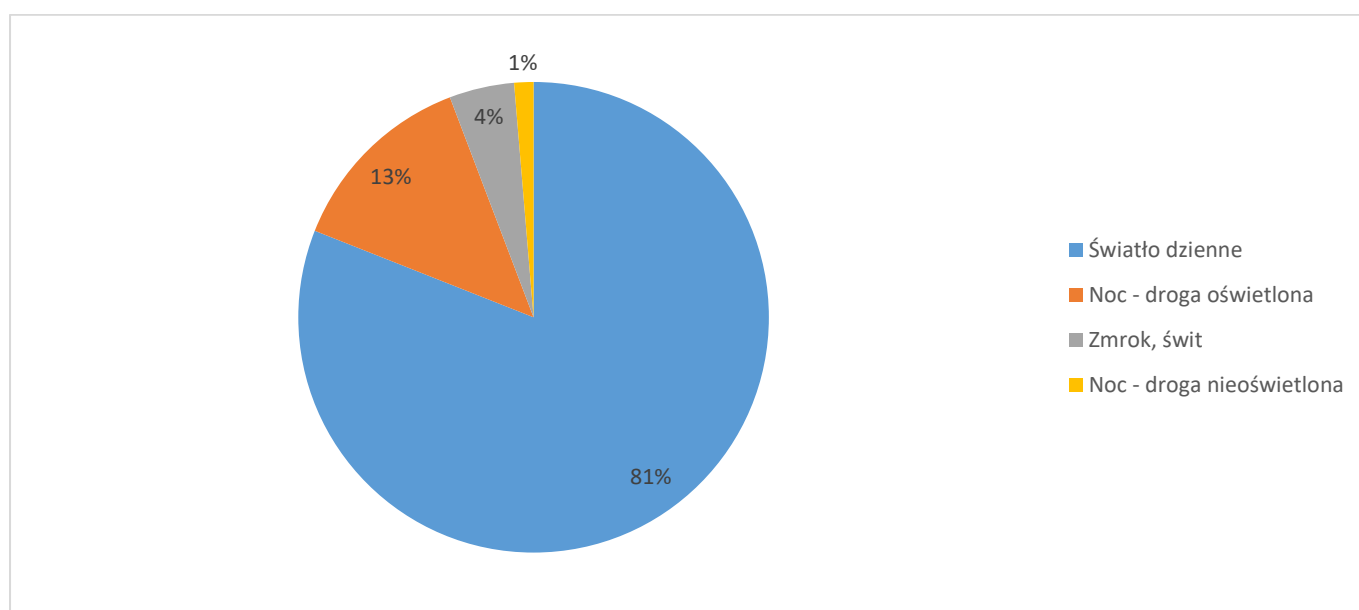
Tabela 5: Warunki oświetleniowe a liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Warunki oświetleniowe	2015	2016	2017	2018	2019
Światło dzienne	81	94	92	112	111
Noc - droga oświetlona	17	15	11	20	17
Zmrok, świt	7	5	3	6	6
Noc - droga nieoświetlona	2	0		3	3

Powyższa tabela przedstawia liczby zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w zależności od warunków oświetleniowych. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Do zdecydowanej większości zdarzeń dochodzi w świetle dziennym. Takie zdarzenia stanowią aż 81%. W Lublinie bardzo rzadko zdarzają się zdarzenia na drogach nieoświetlonych. W przypadku pieszych wskaźnik ten wynosi 60%. Może to wskazywać na to, że rowerzyści w nocy są lepiej widoczni dzięki oświetleniu i odbłaskom.



Rysunek 8: Warunki oświetleniowe a procent zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.



Rysunek 9: Warunki oświetleniowe a procent zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019 – uśrednione.



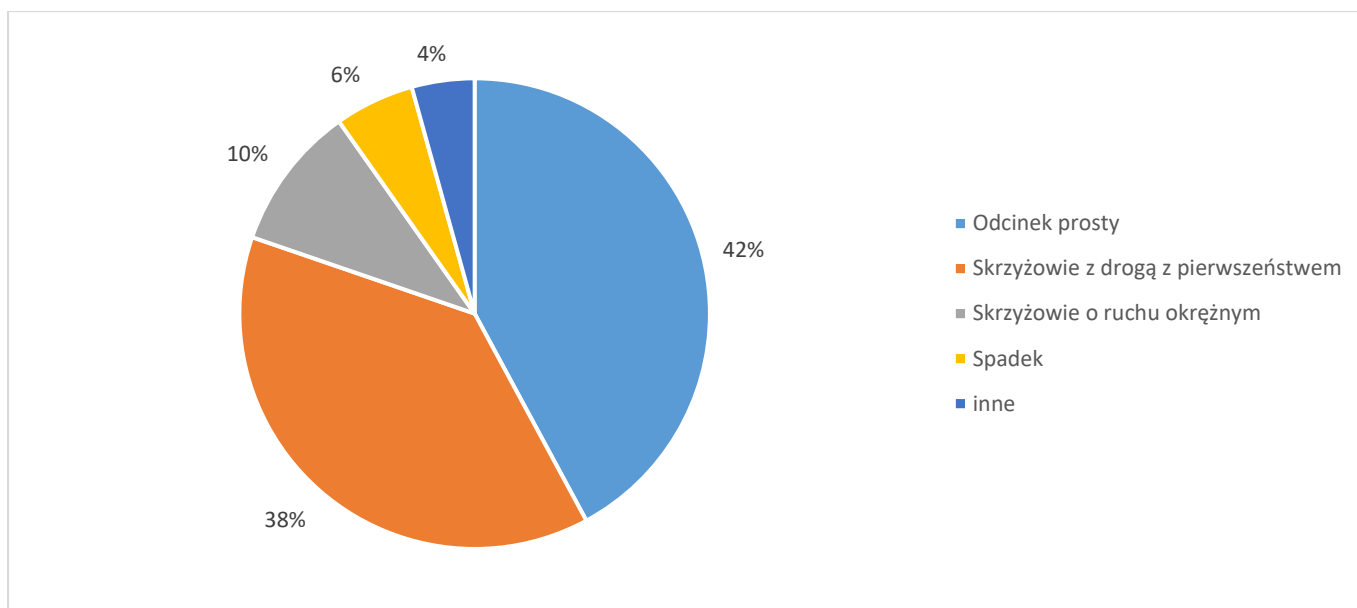
### 3. Miejsce zdarzenia

#### 3.1. Miejsce podstawowe

Tabela 6: Geometria drogi w miejscu zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

	2015	2016	2017	2018	2019
Odcinek prosty	36	44	41	66	67
Skrzyżowie z drogą z pierwszeństwem	45	50	40	49	46
Skrzyżowie o ruchu okrężnym	11	11	13	14	11
Spadek	7	6	6	5	9
inne	8	3	5	6	4

Powyższa tabela przedstawia liczby zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w zależności od geometrii drogi. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Najczęściej do zdarzeń dochodzi na odcinku prostym (42% zdarzeń) oraz na skrzyżowaniach z drogą z pierwszeństwem (38%). Łącznie na wszystkich typach skrzyżowań doszło do prawie połowy wypadków (48%), choć udział tych miejsc w całej długości sieci drogowej jest niewielki. Wskazuje to, że takie miejsca powinny być projektowane ze szczególną uwagą.

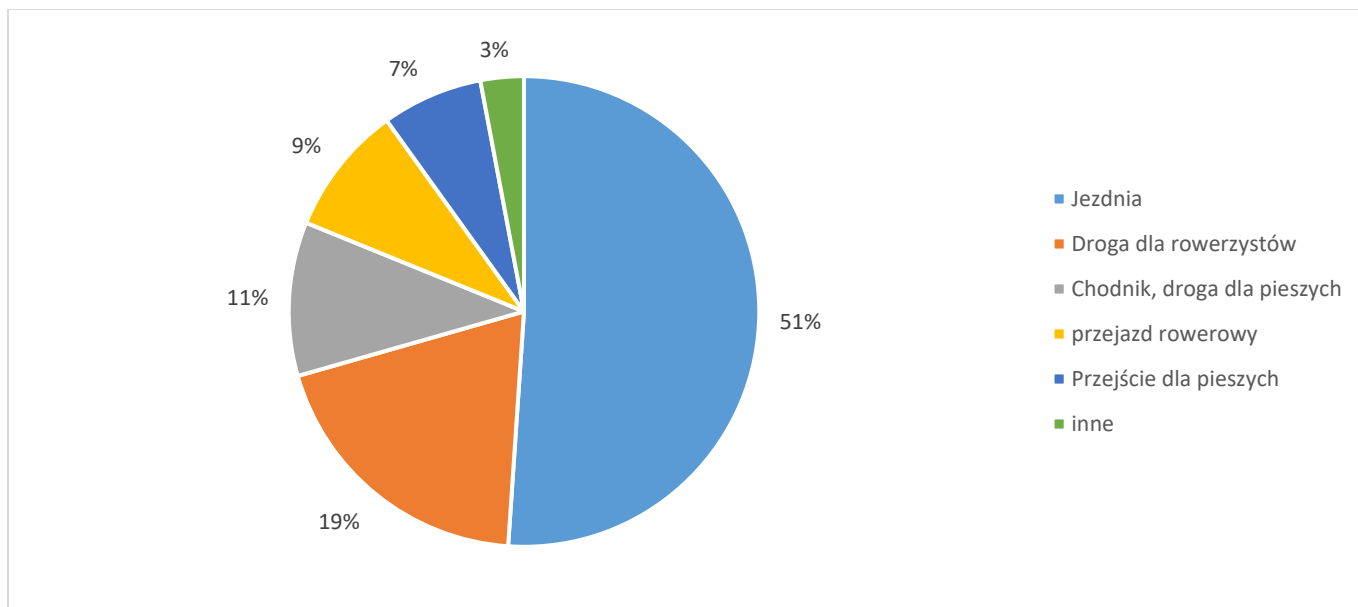


Rysunek 10: Geometria drogi w miejscu zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Tabela 7: Charakterystyka miejsca zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

	2015	2016	2017	2018	2019
Jezdnia	55	58	56	66	74
Droga, pas ruchu, śluza dla rowerów	31	24	17	22	24
Chodnik, droga dla pieszych	10	14	7	19	14
Przejazd rowerowy (* od 11.2015)	-*	7	15	20	12
Przejście dla pieszych	10	9	8	7	8
inne	1	2	3	7	5

Powyższa tabela przedstawia roczne liczby zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w zależności od charakterystyki miejsca zdarzenia. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Najczęściej do zdarzeń z udziałem rowerzystów dochodzi na jezdni (51%) oraz na infrastrukturze rowerowej (20%).



Rysunek 11: Charakterystyka miejsca zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

### 3.2. Sygnalizacja świetlna

Tabela 8: Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną.

Sygnalizacja	Zdarzenia	%
Brak	481	80%
Jest, działa	117	19%
Jest, nie działa	7	1%

Powyższa tabela przedstawia liczbę zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w zależności od obecności sygnalizacji świetlnej. Aż 19% zdarzeń miało miejsce przy działającej sygnalizacji świetlnej, która powinna gwarantować bezpieczeństwo. Za 46% takich zdarzeń winę ponoszą rowerzyści.

### 3.3. Dopuszczalna prędkość

Tabela 9: Dopuszczalna prędkość w miejscach zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Prędkość	Zdarzenia	%
30	26	4
50	555	92
Inne	24	4

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 26 zdarzeń, czyli zaledwie 4% zdarzeń.

## 4. Rodzaje zdarzeń

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

Tabela 10: Rodzaje zdarzeń drogowych

Rodzaj zdarzenia	Zdarzenia	%
Zderzenie pojazdów boczne	410	68%
Zderzenie pojazdów tylne	37	6%
Zderzenie pojazdów czołowe	37	6%
Najechanie na pieszego	38	6%
Wywrócenie się pojazdu	41	7%
Inne	31	5%

Powyższa tabela przedstawia rodzaj zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Aż  $\frac{2}{3}$  zdarzeń to zderzenia boczne. W przypadku zdarzeń bocznych rowerzyści spowodowali 49% zdarzeń (202 zdarzenia); najczęściej nie udzielając pierwszeństwa przejazdu (108 zdarzeń).

## 4.2. Rodzaj pojazdu

Tabela 11: Rodzaj pojazdu uczestniczący w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie.

Rodzaj pojazdu	2015	2016	2017	2018	2019
Samochód osobowy	186	194	162	202	188
inne	6	12	14	16	24

Powyższa tabela przedstawia liczbę zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w zależności od pojazdu uczestniczącego w zdarzeniu. Najwięcej zdarzeń ma miejsce z samochodami osobowymi (93%).

## 4.3. Sprawcy i ich zachowania

Tabela 12: Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

	Rower	Samochód osobowy	Pozostałe
Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	123	106	8
Inne przyczyny (od 11.2015)	43	25	5
Nieprawidłowe przejeżdżanie przejazdu dla rowerzystów (od 11.2015)	27	35	1
Nieprawidłowe: skręcanie	18	16	1
Nieprawidłowe: omijanie	15	11	3
Niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami	13	9	2
Nieprawidłowe: wyprzedzanie	14	4	3
Wjazd przy czerwonym świetle	5	6	0
Nieprawidłowe: wymijanie	9	1	0
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla rowerów	4	6	0
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	8	1	0
Nieprawidłowe: przejeżdżanie przejścia dla pieszych	4	5	0
Nieustąpienie pierwszeństwa pieszemu w innych okolicznościach (od 11.2015)	4	1	4
Nieprzestrzeganie innych sygnałów	3	5	1
Pozostałe	24	4	4

Powyższa tabela przedstawia przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w zależności od pojazdu uczestniczącego w zdarzeniu. W powyższym okresie rowerzyści spowodowali 54% zdarzeń drogowych z udziałem pojazdów. Najczęstsza przyczyna zdarzeń to nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu – odpowiada za 41% ww. zdarzeń.

Tabela 13: Rozkład liczby zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Rok	Liczba zdarzeń powodowanych przez rowerzystów	Liczba zdarzeń ogółem	Sprawstwo rowerzystów
2015	49	107	46%
2016	61	114	54%
2017	53	106	50%
2018	70	141	50%
2019	79	137	58%

Powyższa tabela przedstawia rozkład liczby zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów. Zauważyć można znaczący wzrost sprawstwa rowerzystów w 2019 roku. Gdyby sytuacja ta powtórzyła się w 2020 roku należy podjąć działania zaradcze.

## 4.4. Zdarzenia pomiędzy rowerzystami

Wśród danych zaobserwowaliśmy ciekawe zjawisko, mianowicie zdarzenia pomiędzy rowerzystami. To świeże zjawisko dla Lublina a znacząco przybierające na sile.

Tabela 14: Rozkład liczby zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba zdarzeń	3	7	7	6	10

Powyższa tabela przedstawia rozkład liczby zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami. Wyraźnie widać, że liczba tych zdarzeń rośnie z roku na roku. Może to być spowodowane wzrostem ruchu rowerowego.

Tabela 15: Miejsce zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.

Miejsce zdarzenia	Liczba zdarzeń
Droga, pas ruchu, śluza dla rowerów	22
Chodnik, droga dla pieszych	3
Przejście dla pieszych	1
Jezdnia	4
Parking, plac, MOP (od 11.2015))	1
Przejazd dla rowerzystów (od 11.2015)	2

Powyższa tabela przedstawia miejsca, w których dochodziło do zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami. Zdecydowana większość zdarzeń miała miejsce na infrastrukturze rowerowej. Może to świadczyć o niedostosowaniu infrastruktury rowerowej do potrzeb ruchu rowerowego.

Tabela 16: Rodzaje obrażeń odnoszone w zdarzeniach drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.

Rodzaj obrażeń	Brak obrażeń	Lekkie	Ciężkie
Liczba uczestników	21	6	9

Powyższa tabela przedstawia Rodzaje obrażeń odnoszone w zdarzeniach drogowych pomiędzy rowerzystami. Na 33 tego typu zdarzenia w analizowanym okresie w 13 uczestnicy odnosili obrażenia. W dwóch przypadkach obrażenia mieli obaj uczestnicy zdarzeń (dwa razy były to obrażenia lekkie u pierwszego uczestnika oraz ciężkie u drugiego). W jednym ze zdarzeń uczestniczyło trzech rowerzystów.

Prawdopodobieństwo odniesienia obrażeń w tego typu zdarzeniu wynosi 33%, gdy średnio tylko 14%. Tego typu zdarzenia są, więc dla rowerzystów dużo groźniejsze. Związane jest to z faktem, że dochodzi do zderzeń dwóch niechronionych uczestników ruchu

Tabela 17: Przyczyny zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.

Przyczyna zdarzenia	Liczba zdarzeń
Nieprawidłowe: wyprzedzanie	8
Nieprawidłowe: wymijanie	7
Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	6
Nieprawidłowe: skręcanie	4
Niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami	4
Pozostałe	4

Powyższa tabela przedstawia przyczyny zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami.

Tabela 18: Miejsce zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.

Miejsce zdarzenia	Liczba zdarzeń
Droga, pas ruchu, śluza dla rowerów	22
Chodnik, droga dla pieszych	3
Przejście dla pieszych	1
Jezdnia	4
Parking, plac, MOP (od 11.2015)	1
Przejazd dla rowerzystów (od 11.2015)	2

Powyższa tabela przedstawia miejsca zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami.

Tabela 19: Rodzaje zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.

Rodzaj zdarzenia	Liczba zdarzeń
Zderzenie pojazdów czołowe	11
Zderzenie pojazdów boczne	16
Zderzenie pojazdów tylne	5
Wywrócenie się pojazdu	1

Powyższa tabela przedstawia rodzaje zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami. Analiza trzech powyższych tabel wskazuje, że najczęściej do tego typu zdarzeń dochodzi na infrastrukturze rowerowej i dotyczy zderzeń bocznych lub czołowych. Do zdarzeń zazwyczaj dochodzi w warunkach, w których uczestnicy się widzą. Bezpośrednimi przyczynami takich wypadków mogą być: błędy rowerzystów w kierowaniu rowerem (np. zachowanie zbyt małej odległości w trakcie wyprzedzania, wymijania), zła technika jazdy (np. esowanie toru jazdy) albo jakość infrastruktury (np. zła jakość nawierzchni wymagająca zmiany toru ruchu). Na podstawie danych z informacji SEWIK nie da się tego jednak wywnioskować.

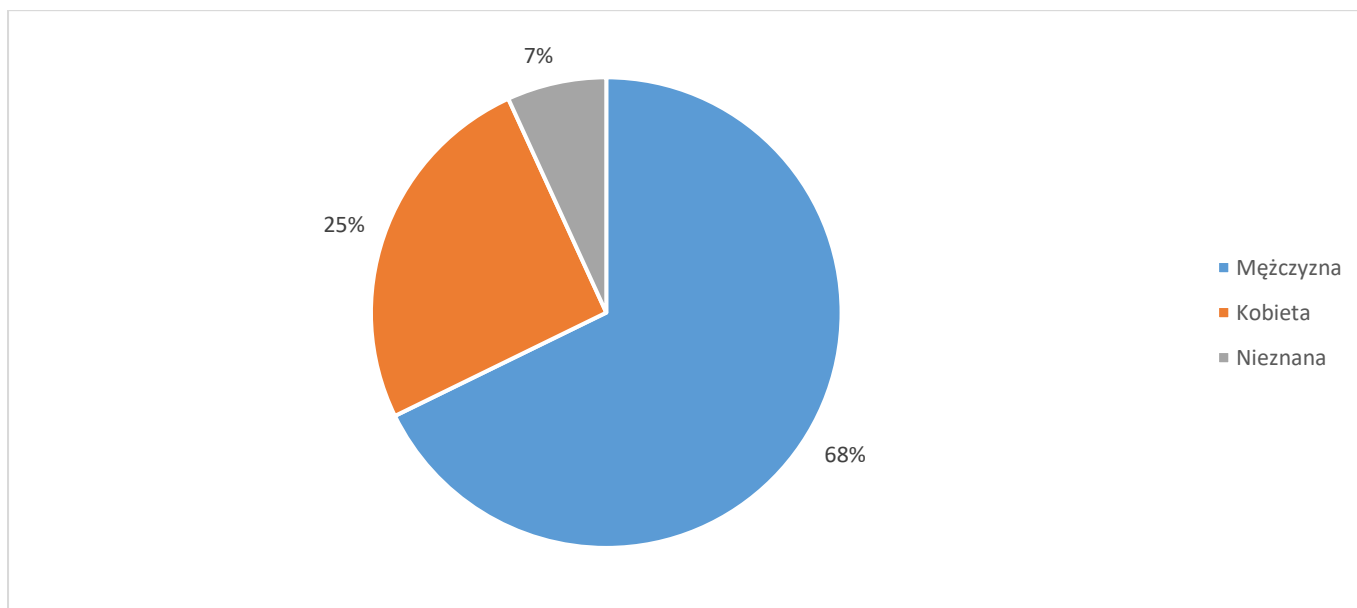
## 5. Uczestnicy

### 5.1. Płeć

Tabela 20: Płeć uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Płeć	Zdarzenia	%
Mężczyzna	803	68
Kobieta	301	25
Nieznana	81	7

W większości zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów brali udział mężczyźni. Stanowili oni 68% ogółu. Odrzucając uczestników nieznanej płci wskaźnik ten wzrasta do 72%.



Rysunek 12: Płeć uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Gdy przyjrzymy się wyłącznie kierującymi rowerami to okazuje się, że jest tam tyle samo kobiet, co w grupie wszystkich uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Na przestrzeni ostatnich 5 lat liczba kobiet wyniosła średnio 28%. Możemy, jednak zaobserwować, że wzrasta udział kobiet w tej grupie. Może to świadczyć o większej ilości kobiet, które zaczęły się poruszać rowerami. W grupie kierujących rowerami kobiety powodują też mniej wypadków. Dane te zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 21: Reprezentacja płci wśród rowerzystów w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Rok	Płeć	Liczba uczestników	udział kobiet	Udział sprawców zdarzeń
-----	------	--------------------	---------------	-------------------------



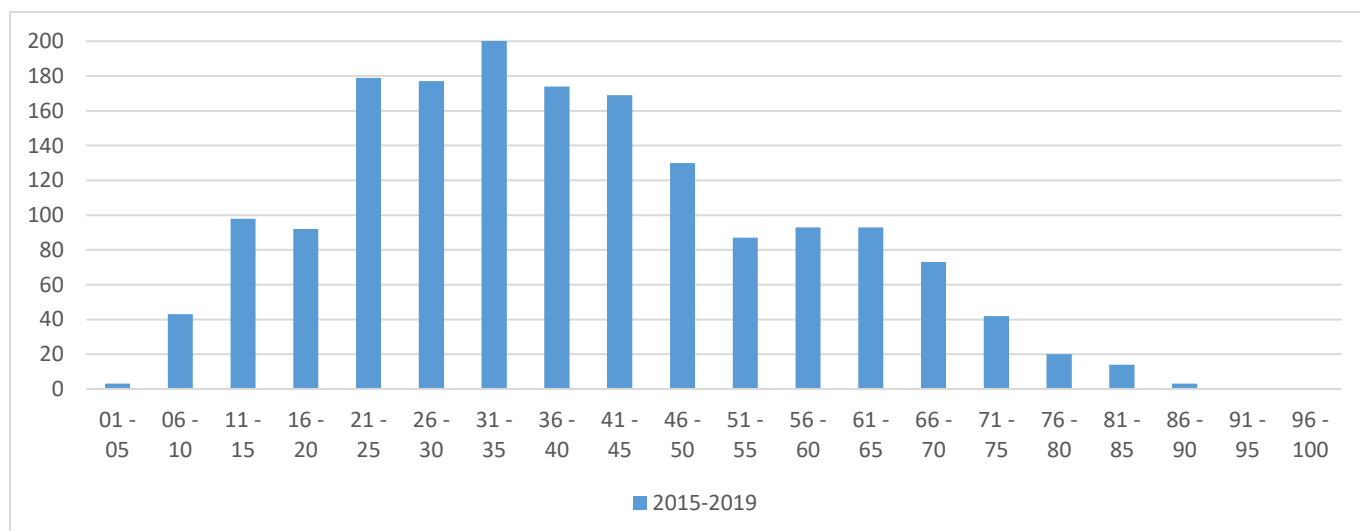
2015	K	26	25%	38%
2015	M	78		42%
2016	K	27	24%	44%
2016	M	84		48%
2017	K	22	21%	36%
2017	M	84		46%
2018	K	44	32%	45%
2018	M	94		45%
2019	K	45	34%	47%
2019	M	89		57%

## 5.2. Wiek

Tabela 22: Wiek uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Wiek uczestników zdarzenia	Zdarzenia	%
01 - 05	3	0%
06 - 10	43	3%
11 - 15	98	6%
16 - 20	92	5%
21 - 25	179	11%
26 - 30	177	10%
31 - 35	204	12%
36 - 40	174	10%
41 - 45	169	10%
46 - 50	130	8%
51 - 55	87	5%
56 - 60	93	5%
61 - 65	93	5%
66 - 70	73	4%
71 - 75	42	2%
76 - 80	20	1%
81 - 85	14	1%
86 - 90	3	0%
91 - 95	4	0%
96 - 100	0	0%

Powyższa tabela przedstawia rozkład wieku uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Dominujący przedział wiekowy wśród uczestników, którzy brali udział w zdarzeniach drogowych, to 21 - 45 lat. Stanowi on ponad 53% wszystkich uczestników.



Rysunek 13: Wiek uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

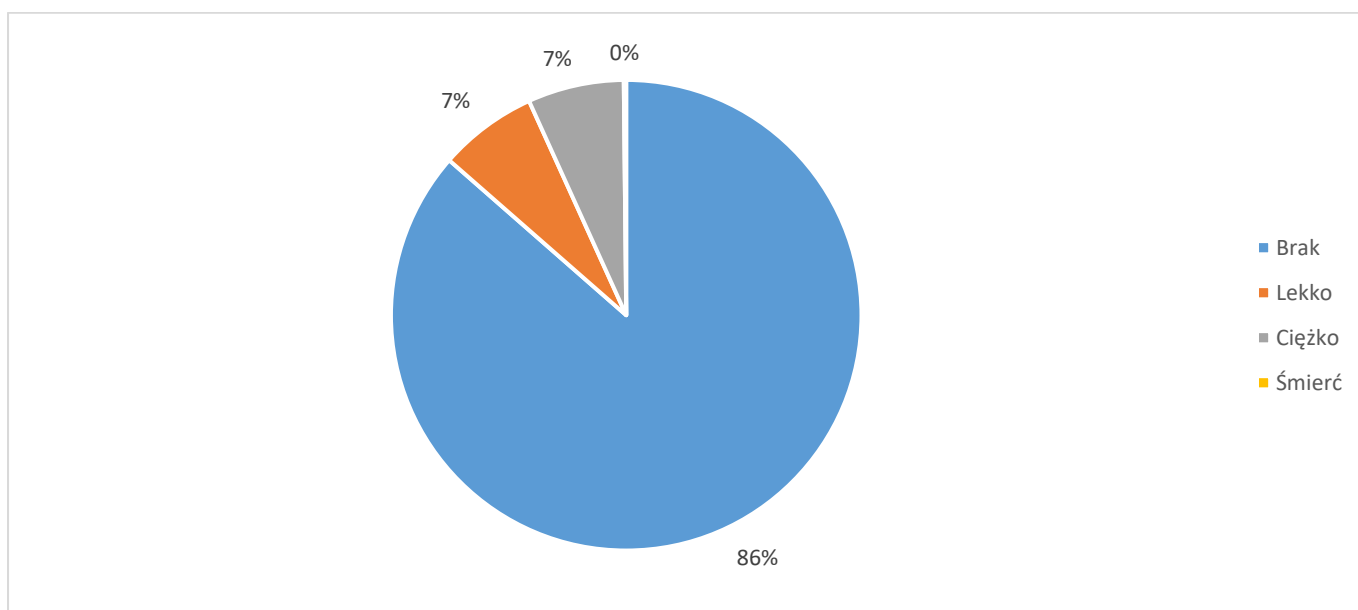
## 6. Skutki zdarzeń

### 6.1. Zagrożenia dla rowerzystów

Tabela 23: obrażenia rowerzystów w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Rodzaj obrażeń	Zdarzenia	%
Brak	523	86%
Lekko	41	7%
Ciężko	40	7%
Śmierć	1	0%

Powyższa tabela przedstawia obrażenia u rowerzystów odnoszone w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów. Dane te zostały zwizualizowane na poniższym wykresie. Rowerzyści doznają obrażenia w co 6 zdarzeniu drogowym. W badanym okresie na 82 rowerzystów z obrażeniami przypadło 45 pozostałych uczestników ruchu z obrażeniami. Dane te przedstawiono w poniższej tabeli.



Rysunek 14: obrażenia rowerzystów biorących udział w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Tabela 24: obrażenia uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Pojazd	Obrażenia lekkie	Obrażenia ciężkie
Motocykl, motorower	1	1
Samochód ciężarowy	0	1
Samochód osobowy	22	12
Pieszy	3	5
Motocykl, motorower	1	1

## 7. Niebezpieczne miejsca

Tabela 25: Ulice z największą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

Ulica	zdarzeń	Długość (km)	zdarzeń /km	2015	2016	2017	2018	2019
Filaretów	21	2,7	7,8	3	8	3	3	4
Krochmalna	21	2,2	9,5	4	4	5	2	6
Droga Męczenników Majdanka	20	5	4,0	4	5	2	6	3
Smorawińskiego	18	2,7	6,7	6	6	2	4	0
Kraśnicka	17	6,4	2,7	9	0	3	0	5
Tysiąclecia	17	2,5	6,8	1	3	4	6	3
Andersa	17	2,3	7,4	3	2	3	7	2
Unii Lubelskiej	15	1,4	10,7	4	3	2	4	2

Spółdzielczości Pracy	15	3,1	4,8	2	3	1	3	6
-----------------------	----	-----	-----	---	---	---	---	---

Powyższa tabela przedstawia ulice z najwyższą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Uwzględnienie ich długości wskazuje, że sama liczba zdarzeń drogowych nie jest wystarczającym wskaźnikiem bezpieczeństwa, bo dłuższe ulice naturalnie generują więcej zdarzeń drogowych. Rozkład zdarzeń w latach pokazuje, że są ulice, na których liczba zdarzeń jest w miarę stała.

Tabela 26: Skrzyżowania z największą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.

ulica	zdarzenia	sygnalizacja
<b>Tysiaclecia / Unii Lubelskiej</b>	10	Jest
<b>Bursaki / Smorawińskiego</b>	6	Brak
<b>Choiny / Związkowa</b>	6	Jest
<b>Cukrownicza / Krochmalna</b>	5	Brak

Powyższa tabela przedstawia skrzyżowania z najwyższą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów. Przeanalizowano skrzyżowanie al. Unii Lubelskiej i Tysiaclecia. Aż 9 zdarzeń dotyczyło nieudzielenia pierwszeństwa przejazdu rowerzyście przez kierujących lub nieprawidłowego przejeżdżania przejazdu dla rowerzystów przez kierujących. Dodać należy, że w tym miejscu występuje sygnalizacja świetlna. Kolizyjność występuje w dwóch sytuacjach: przy wjeździe przez kierującego na zielonej strzałce, lub skręcaniu w prawo na ogólnym świetle zielonym. Mając na uwadze liczbę zdarzeń, należy zastanowić się czy należy w tym miejscu dopuszczać kolizyjne strumienie ruchu? Być może należałoby w tym miejscu zastosować sygnalizator kierunkowy. Szczególnie pod Zamkiem Lubelskim, gdzie doszło do 7 z 9 zdarzeń!

Uzupełnieniem powyższych danych jest mapa ciepła zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów, obejmująca dane od 2010 roku. Im jaśniejszy kolor tym większa liczba zdarzeń. Wyraźnie widać, że zdarzenia te koncentrują się głównie w na głównych drogach oraz w Centrum.



Rysunek 15: Mapa ciepła zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2010-2019.

## 8. Podsumowanie

### 8.1. Kluczowe fakty

- Rowerzyści są sprawcami niewiele ponad połowy wypadków - 54% zdarzeń drogowych z ich udziałem. Prawdopodobieństwo doznania urazu u rowerzysty biorącego udział w zdarzeniu drogowym wynosi 1:6.
- Na przestrzeni ostatnich lat liczba wypadków rowerowych rośnie. Można to wiązać ze wzrostem ruchu rowerowego.
- Do ponad połowy zdarzeń dochodzi na jezdni.
- Najniebezpieczniejsze miesiące pokrywają się z letnim szczytem rowerowym. Większą ilość wypadków obserwuje się od kwietnia do listopada. W ciągu weekendu dochodzi do dużo mniejszej liczby wypadków. Do zdecydowanej większości wypadków dochodzi w świetle dziennym. Najczęściej dochodzi do zdarzeń pomiędzy rowerzystami a samochodami osobowymi.
- Dominujący przedział wiekowy wśród uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów to pomiędzy 21 a 45 rokiem życia.
- Najczęstsze przyczyny zdarzeń zarówno ze strony rowerzystów, jak i pozostałych kierujących to nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu. W efekcie dochodzi do zderzeń bocznych.
- Systematycznie wzrasta liczba zdarzeń pomiędzy rowerzystami. To niepokojący trend, ponieważ szansa odniesienia obrażeń w takich zdarzeniach jest ponad dwukrotnie wyższa niż w przypadku zderzeń z pozostałymi pojazdami.

### 8.2. Wnioski i rekomendacje

Z analizy wynika, że rowerzyści stają się sprawcami coraz większej liczby zdarzeń. Średnia wieloletnia wynosi 54%, jednak w 2019 roku rowerzyści byli sprawcami aż 58% wypadków. W przypadku dalszego wzrostu tego wskaźnika należy określić przyczyny takiego stanu i podjąć działania zapobiegawcze. Jedną z możliwości wzrostu sprawstwa u rowerzystów jest sięganie po rower przez nowe osoby, nie potrafiące tak dobrze poruszać się rowerem.

Rekomendacja dotyczy skrzyżowania ul. Unii Lubelskiej i Tysiąclecia. Mając na uwadze, iż do potrąceń na przejazdach rowerowych dochodzi głównie z powodu nieustąpienia pierwszeństwa rowerzyście lub nieprawidłowego przejeżdżania przejazdu rowerowego należy zlikwidować kolizyjne strumienie ruchu rowerzystów i kierujących w tym miejscu.

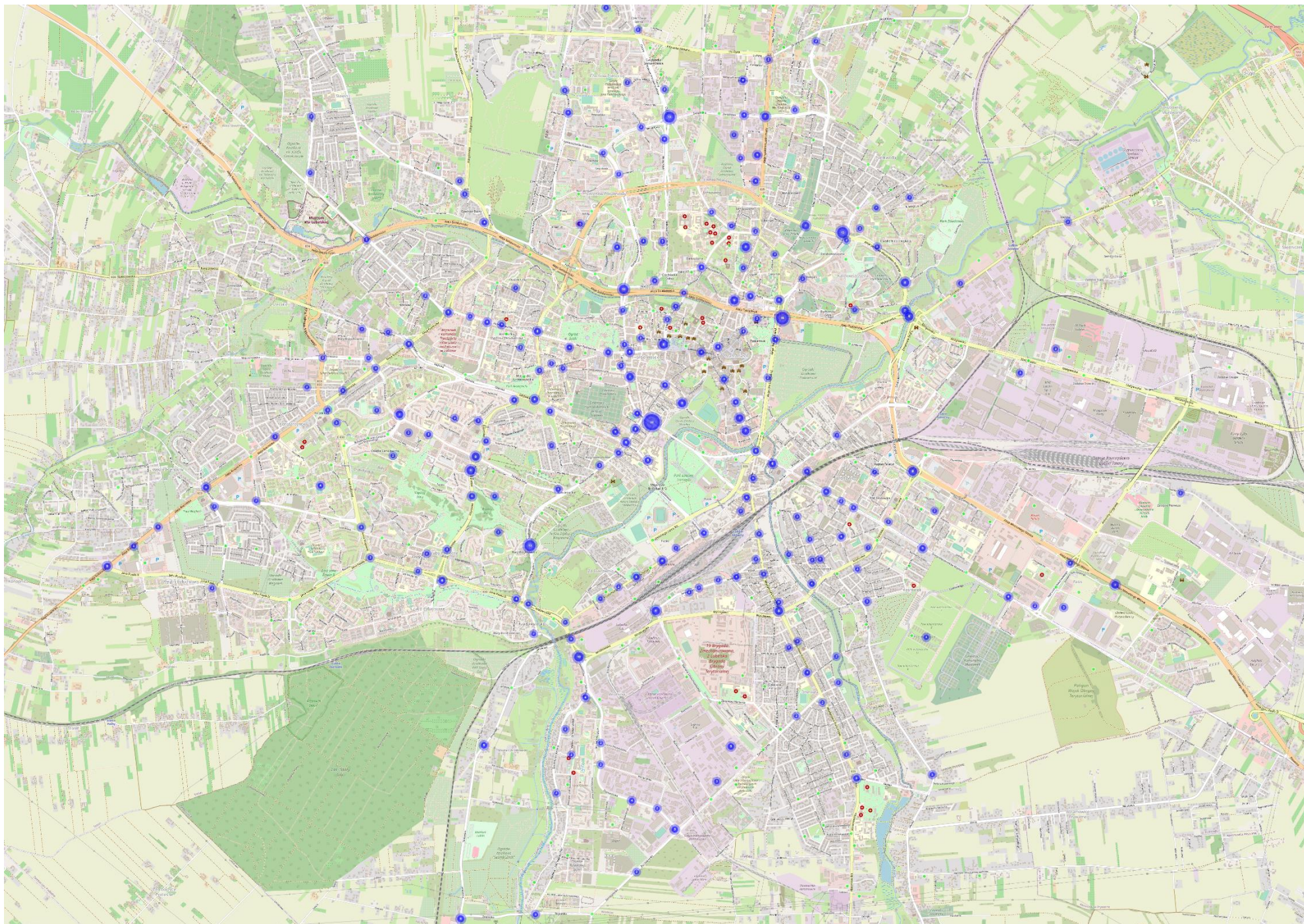
## Spis tabel z danymi

Tabela 1: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych latach.....	4
Tabela 2: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególnych miesiącach w latach 2015-2019. ....	5
Tabela 3: Rozkład zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w poszczególne dni tygodnia w latach 2015-2019. ....	6
Tabela 4: Rozkład godzinowy zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	7
Tabela 5: Warunki oświetleniowe a liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	8
Tabela 6: Geometria drogi w miejscu zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	9
Tabela 7:Charakterystyka miejsca zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	9
Tabela 8: Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną. ....	10
Tabela 9: Dopuszczalna prędkość w miejscach zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ...	10
Tabela 10: Rodzaje zdarzeń drogowych.....	10
Tabela 11: Rodzaj pojazdu uczestniczący w zdarzeniach z udziałem rowerzystów w Lublinie. ....	11
Tabela 12: Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	11
Tabela 13: Rozkład liczby zdarzeń drogowych powodowanych przez rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019....	11
Tabela 14: Rozkład liczby zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019. ....	12
Tabela 15: Miejsce zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019. ....	12
Tabela 16: Rodzaje obrażeń odnoszone w zdarzeniach drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019. ....	12
Tabela 17: Przyczyny zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019. ....	12
Tabela 18: Miejsce zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019. ....	12
Tabela 19: Rodzaje zdarzeń drogowych pomiędzy rowerzystami w Lublinie w latach 2015-2019.....	13
Tabela 20: Płeć uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	13
Tabela 21: Reprezentacja płci wśród rowerzystów w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	13
Tabela 22: Wiek uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	14
Tabela 23: Obrażenia rowerzystów w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	15
Tabela 24: Obrażenia uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	15
Tabela 25: Ulice z największą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	15
Tabela 26: Skrzyżowania z największą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	16

## Spis rysunków

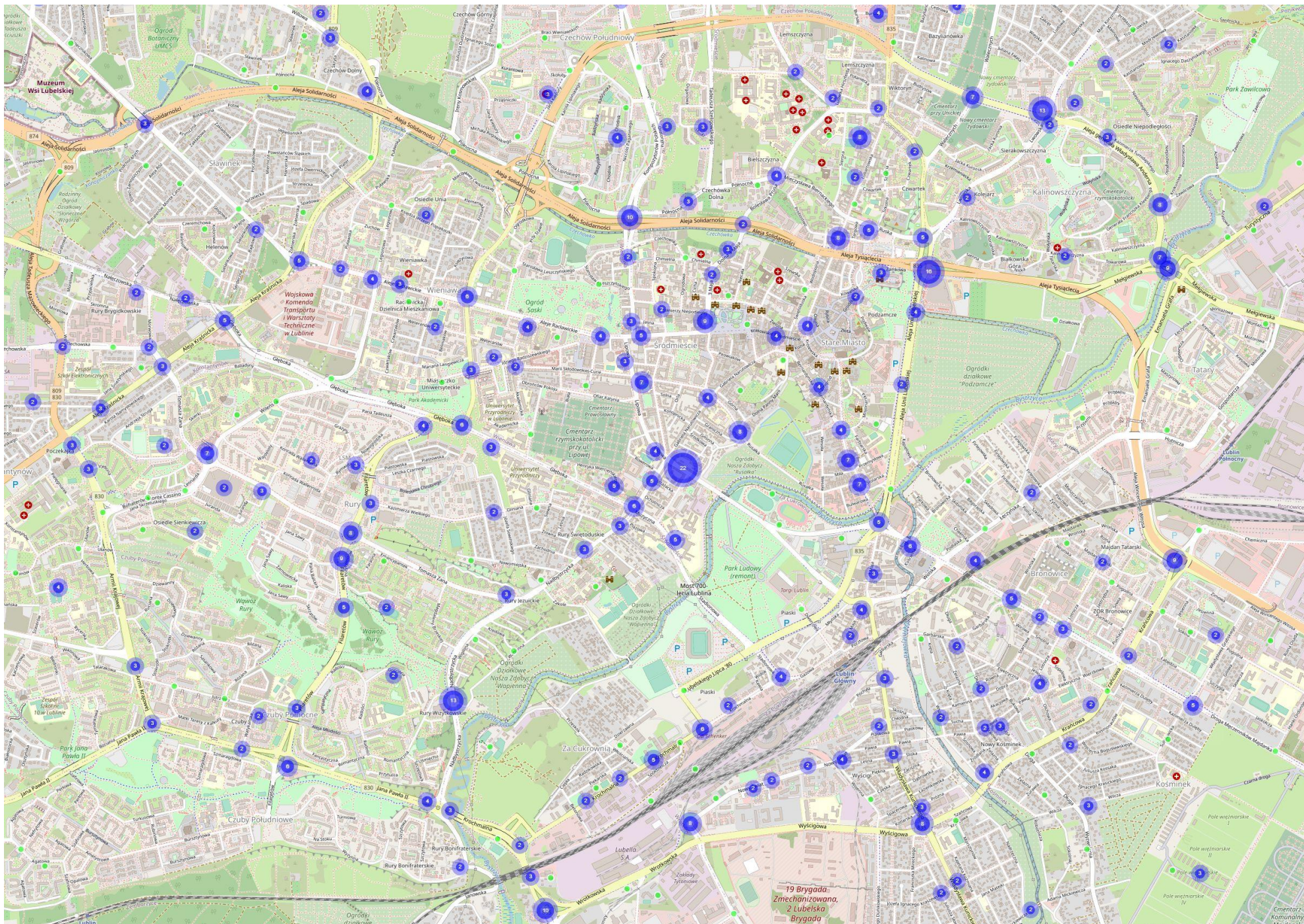
Rysunek 1: Liczba zdarzeń i poszkodowanych z udziałem rowerzystów w latach 2007-2019. ....	4
Rysunek 2: Rozkład procentowy zdarzeń w poszczególnych miesiącach w latach 2015-2019. ....	5
Rysunek 3: Uśredniony rozkład procentowy zdarzeń w poszczególnych miesiącach w latach 2015-2019.....	5
Rysunek 4: Rozkład procentowy zdarzeń w poszczególne dni w latach 2015-2019.....	6
Rysunek 5: Uśredniony rozkład procentowy zdarzeń w poszczególne dni w latach 2015-2019.....	6
Rysunek 6:Procentowy rozkład godzinowy zdarzeń w latach 2015-2019. ....	7
Rysunek 7: Uśredniony, procentowy rozkład godzinowy zdarzeń w latach 2015-2019.....	7
Rysunek 8: Warunki oświetleniowe a procent zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	8
Rysunek 9: Warunki oświetleniowe a procent zdarzeń z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019 – uśrednione. ....	8
Rysunek 10: Geometria drogi w miejscu zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	9
Rysunek 11: Charakterystyka miejsca zdarzenia z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	10
Rysunek 12: Płeć uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	13
Rysunek 13: Wiek uczestników zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019. ....	14
Rysunek 14: Obrażenia rowerzystów biorących udział w zdarzeniach drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019.....	15
Rysunek 15: Mapa ciepła zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2010-2019.....	16





Mapa zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019 – widok miasta





Mapa zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Lublinie w latach 2015-2019 – zbliżenie Centrum