



Koncepcja budowy tras i ścieżek rowerowych w Sandomierzu

Tom I. Diagnoza



Koncepcja budowy tras i ścieżek rowerowych w Sandomierzu

Tom I. Diagnoza

Stowarzyszenie Zielone Mazowsze
Warszawa 2012



Stowarzyszenie Zielone Mazowsze

Koncepcja budowy tras i ścieżek rowerowych w Sandomierzu

Spis treści

1. WSTĘP.....	4
1.1. Podstawowe akty prawne.....	4
1.2. Podstawowe pojęcia	5
1.3. Słownik pojęć i skrótów.....	5
2. Istniejąca infrastruktura rowerowa	8
2.1. Droga dla rowerów w parku Piszczele i wzdłuż ul. Podwale	9
2.2. Odnoga do ul. Słowackiego.....	12
2.3. Odnoga wzdłuż ul. Podwale do ul. Tatarskiej	13
2.4. Most przez Wisłę	14
2.5. Organizacja ruchu na Starym Mieście	16
2.6. Uspokojenie ruchu na terenie Sandomierza.....	18
3. Powiązania zewnętrzne	20
3.1. Drogi dla rowerów poza granicami Sandomierza	20
3.2. Szlaki rowerowe	20
3.2.1. Szlaki długodystansowe	21
3.2.2. Szlaki pętlowe wokół Sandomierza	22
3.2.3. Trasa Rowerowa Polski Wschodniej	22
4. Pomiar ruchu rowerowego	26
4.1. Pomiar całoninowy.....	26
4.1.1. Cel, miejsce i czas pomiaru	26
4.1.2. Wyniki pomiaru	27
4.1.3. Podsumowanie	31
4.2. Pomiary sieciowe	31
4.2.1. Cel i zakres pomiaru	31
4.2.2. Wyniki	32
4.3. Dane dodatkowe.....	35
4.3.1. Udział ruchu rowerowego w podziale zadań transportowych	35
4.3.2. Udział kobiet w ruchu rowerowym	37
4.3.3. Sposób jazdy: jezdnia – chodnik	38
4.3.4. Sposób jazdy na moście przez Wisłę	38
4.3.5. Wnioski z pomiarów	39

5. Analiza bezpieczeństwa ruchu rowerowego	41
5.1. Źródła danych i zakres analizy	41
5.2. Skala i trendy zagrożenia ruchu rowerowego	42
5.3. Rodzaj, uczestnicy i przyczyny zdarzenia	43
5.4. Czas zdarzenia.....	46
5.5. Miejsce i okoliczności zdarzenia	50
5.6. Alkohol jako przyczyna zdarzeń	56
5.7. Podsumowanie i wnioski.....	56
6. Analiza dokumentów planistycznych	58
6.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego	58
6.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	58
6.2.1. Plany obowiązujące	60
6.2.2. Plany uchylone	61
6.2.3. Projekty planów	61
7. Podsumowanie wniosków z przeprowadzonych analiz	65
7.1. Główne postulaty i dylematy do etapu planowania Koncepcji	65



1.1. Podstawowe akty prawne

Główne akty prawne mające zastosowanie w obszarze objętym niniejszym programem stanowią:

1. Konwencja o ruchu drogowym sporządzona w Wiedniu (Dz. U. z 1988 r., Nr 5 poz. 40 i 41);
2. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (tekst jednolity – Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908 z późn. zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.);
4. Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr z 2002 Nr 170, poz. 1393 z późn. zm.);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003 r. Nr 220, poz. 2181).

1.2. Podstawowe pojęcia

Na wstępie omówienia wymaga zastosowana terminologia, gdyż akty prawne wymienione powyżej posługują się różnym słownictwem. I tak ustawa Prawo o Ruchu Drogowym (PoRD) posługuje się terminami: „droga dla rowerów” (nie: rowerowa) i „pas dla rowerów”, a także terminami: „przejazd dla rowerzystów” i „przejście dla pieszych”. Z kolei w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie występuje wyłącznie termin „ścieżka rowerowa”, przy czym z treści art. 47 wynika, że ścieżka rowerowa może także pełnić inne funkcje, w tym mogą z niej korzystać piesi (musi mieć wówczas minimum 2,5 m szerokości).

Dla potrzeb niniejszego dokumentu zdecydowano się używać terminu „droga dla rowerów”, uznając wyższą rangę ustawy niż rozporządzenia. Nadto rozporządzenie nie zawiera żadnej definicji pojęcia „ścieżka rowerowa”, a w ustawie „droga dla rowerów” i „pas ruchu dla rowerów” są zdefiniowane. Konsekwentnie zastosowano całą terminologię z ustawy PoRD. W ustawie (ani w rozporządzeniu) nie ma terminu dla drogi przeznaczonej dla wspólnego ruchu pieszych i rowerzystów, dlatego wprowadzono termin: „droga dla pieszych i rowerów”.

Droga dla rowerów nie wyczerpuje jednak infrastruktury służącej do poruszania się na rowerze, ponieważ są sytuacje, gdzie budowa wydzielonej drogi dla rowerów, a nawet wyznaczenie pasa ruchu dla rowerów w jezdni nie jest ani niezbędne, ani nawet wskazane. Na przykład na ulicach o charakterze lokalnym, o niewielkim ruchu samochodów, rowerzyści mogą z powodzeniem korzystać z jezdni na zasadach ogólnych, zwłaszcza przy wprowadzeniu uspokojenia ruchu. Całą trasę umożliwiającą poruszanie się rowerów niezależnie od jej charakteru (wydzielona droga dla rowerów, droga dla pieszych i rowerów, jezdnia bez wyznaczonych pasów ruchu dla rowerów) nazywać będziemy trasą rowerową. Z kolei pod pojęciem szlak rowerowy należy rozumieć trasę wyznaczoną w terenie za pomocą znaków, najczęściej o charakterze turystycznym lub rekreacyjnym.

Uwaga: Cytując wcześniejsze dokumenty (w tym uchwały Rady Miasta i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego) używano terminów jak w oryginale, nawet gdy były niezgodne z powyższym standardem.

1.3. Słownik pojęć i skrótów

- **Brd:** bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- **Bezpieczeństwo społeczne:** bezpieczeństwo przed zagrożeniem przestępczością;
- **Droga dla rowerów** (wydzielona droga rowerowa, pieszo-rowerowa): zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym (PoRD);
- **Kontrapas** (pas rowerowy "pod prąd"): jednokierunkowy pas rowerowy w jezdni ulicy jednokierunkowej po lewej stronie, przeznaczony dla ruchu rowerów w kierunku przeciwnym do obowiązującego pozostałe pojazdy;

- **Łącznik rowerowy** (skrót rowerowy): krótki odcinek drogi rowerowej, umożliwiający przejazd rowerem np. przez koniec ulicy bez przejazdu (ślepej) dla samochodów;
- **Małe rondo:** zgodnie z Rozporządzeniem o warunkach technicznych (rondo o średnicy zewnętrznej 22 – 45 m i średnicy wyspy środkowej 5 – 33,5 m);
- **Mini-rondo:** zgodnie z Rozporządzeniem o warunkach technicznych (rondo o średnicy zewnętrznej mniejszej niż 22 m i średnicy wyspy środkowej 3 - 5 m);
- **MPZP:** Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego;
- **Pas ruchu dla rowerów** (pas dla rowerów): podłużna część jezdni w formie pasa ruchu przeznaczona do jednokierunkowego ruchu rowerów i oznaczona odpowiednim oznakowaniem;
- **Parking rowerowy:** miejsce do pozostawiania rowerów wyposażone w stojaki rowerowe;
- **Koncepcja:** niniejszy dokument – „Koncepcja budowy tras i ścieżek rowerowych w Sandomierzu”;
- **PARP:** Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości;
- **Przechowalnia rowerowa:** pomieszczenie lub urządzenie, umożliwiające bezpieczne i wygodne przechowanie roweru na odpowiedzialność operatora przechowalni;
- **PoRD** - Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (tekst jednolity – Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908 z późn. zm.);
- **Przejazd dla rowerzystów:** zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym;
- **Rozporządzenie o warunkach technicznych:** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003 r. Nr 220, poz. 2181);
- **Rozporządzenie o znakach i sygnałach:** Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr z 2002 Nr 170, poz. 1393 z późn. zm.);
- **Trasa rowerowa:** czytelny i spójny ciąg różnych rozwiązań technicznych, funkcjonalnie łączący poszczególne części miasta i obejmujący: drogi rowerowe, pasy i kontrapasy rowerowe, ulice o ruchu uspokojonym, strefy zamieszkania, łączniki rowerowe, ulice przyjazne dla rowerów, drogi niepubliczne o małym ruchu (w porozumieniu z zarządcą takiej drogi) oraz inne odcinki, które mogą być bezpiecznie i wygodnie wykorzystywane przez rowerzystów. Trasa rowerowa nie musi być drogą rowerową w rozumieniu Prawa o Ruchu Drogowym, może natomiast obejmować odcinki takich dróg. W skład jednej trasy rowerowej mogą wchodzić dwie (lub więcej) drogi rowerowe, biegnące równolegle (np. po dwóch stronach jezdni, rzeki czy linii kolejowej) lub ulice o ruchu uspokojonym;
- **SAO:** Szlak Architektury Obronnej;

- **Stojak rowerowy:** urządzenie techniczne trwale przytwierdzone do podłoża, umożliwiające oparcie i przymocowanie roweru przez użytkownika przy pomocy własnego zapięcia;
- **SEWIK** – System Ewidencji Wypadków i Kolizji;
- **SUiKZ** – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania;
- **Szlak rowerowy:** turystyczna lub rekreacyjna trasa rowerowa wykorzystująca istniejącą infrastrukturę komunikacyjną lub prowadzona poza nią i oznakowana znakami dodatkowymi szlaków rowerowych lub innymi znakami;
- **Śluza rowerowa:** oznakowany obszar na wlocie skrzyżowania przed linią zatrzymań dla samochodów, skąd rowerzyści mogą na zielonym świetle ruszyć jako pierwsi;
- **TRPW:** Trasa Rowerowa Polski Wschodniej;
- **Ulica przyjazna dla rowerzystów** (ulica o ruchu uspokojonym): ulica, w której prędkość miarodajna nie przekracza 30 km/h, oznaczona znakiem B-43 z liczbą 30 km/h lub znakiem D-40, w szczególności ulica wyposażona w rozwiązania techniczne wymuszające ograniczenie prędkości samochodów (progi zwalniające, zwężenia, szukany itp.);
- **Wydzielenie fizyczne drogi rowerowej:** oddzielenie drogi rowerowej od jezdni za pomocą elementów inżynierskich, w szczególności: słupków, barier, krawężników, pasów zieleni;

2. Istniejąca infrastruktura rowerowa



Istniejąca infrastruktura rowerowa w Sandomierzu jest bardzo skromna. Właściwie składa się tylko z jednej drogi dla rowerów - wzdłuż potoku Piszczele wylotu na ul. Słoneczną do wąwozu wzdłuż ulicy Podwale i dalej wąwozem w dół do skrzyżowania ul. Krakowskiej z ul. Zamkową.

Oprócz niej istnieje kilka odcinków na których przewidziane są drogi dla rowerów, ale formalnie nie są one jeszcze tak oznakowane, natomiast wybudowana jest (choćby częściowo) nawierzchnia.

Rysunek 1. Istniejąca infrastruktura rowerowa w Sandomierzu (przerywanymi liniami odcinki, które nie są oznakowane jako drogi dla rowerów)



Źródło: opracowanie własne

2.1. Droga dla rowerów w parku Piszczele i wzdłuż ul. Podwale

Droga dla rowerów przebiega obok chodnika dla pieszych, od którego oddzielona jest pasem krzewów o szerokości ok. 0,7 m. Szerokość drogi dla rowerów na odcinku w parku Piszczele 1,5 m, na odcinku wzdłuż ulicy Podwale 2,0 m. Nawierzchnia z kostki betonowej.

Błędy projektowe:

- Nawierzchnia nie jest zgodna z dobrą praktyką, powinna być gładka i trwała, najlepiej bitumiczna.
- Szerokość 1,5 m na odcinku w parku Piszczele nie spełnia wymogów Rozporządzenia o warunkach technicznych [3] (minimalna szerokość dwukierunkowej drogi dla rowerów: 2,0 m). Nawierzchnia drogi dla rowerów (kostka betonowa) nie spełnia wymogów dobrej praktyki.
- Na skrzyżowaniu z ul. Staromiejską dolny i górny odcinek drogi dla rowerów nie trafiają w siebie – rowerzysta musi dwukrotnie pokonać wysoki krawężnik i przejechać około 30 m ulicą Staromiejską, której zabytkowa nawierzchnia w ogóle nie nadaje się do jazdy na rowerze (w praktyce rowerzyści ten odcinek pokonują pieszo, prowadząc rower).
- Na przejeździe przez ul. Krakowską wysoki krawężnik (wprawdzie zaokrąglony), nie spełnia wymagań Rozporządzenia o warunkach technicznych [3] (wysokość krawężnika na przejeździe dla rowerzystów nie powinna przekraczać 2 cm).

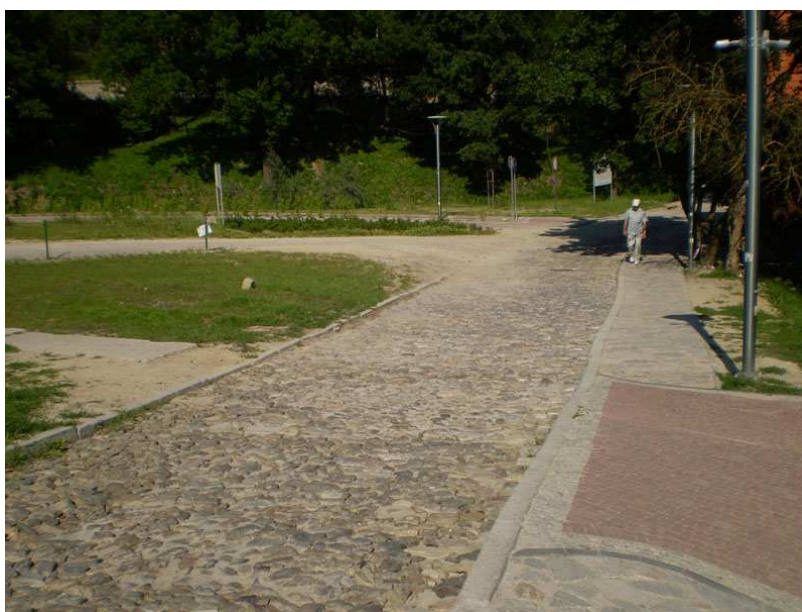
Fot. 1. Odcinek dolny od strony ul. Krakowskiej



Fot. 2. Wlot do ul. Słonecznej



Fot. 3. Ulicę Staromiejską droga dla rowerów powinna przecinać, najlepiej po przejeździe z gładką nawierzchnią. Obecne rozwiązanie jest nie do zaakceptowania.



Fot. 4. Wysoki krawężnik na przejeździe przez ul. Krakowską



Zalecenia:

- Najpilniejsze jest obniżenie krawężnika przejazdu przez ul. Krakowską – można to wykonać w ramach eksploatacji.
- Wskazane jest również poprawienie skrzyżowania drogi dla rowerów z ul. Staromiejską poprzez wykonanie przejazdu przez ulicę o gładkiej nawierzchni i odcinka drogi dla rowerów łączącego z istniejącym odcinkiem po północnej stronie ul. Staromiejskiej.
- W przypadku remontu wymienić nawierzchnię drogi dla rowerów na bitumiczną (w miarę możliwości z poszerzeniem do szer. 2,0 m odcinka w parku Piszczele).

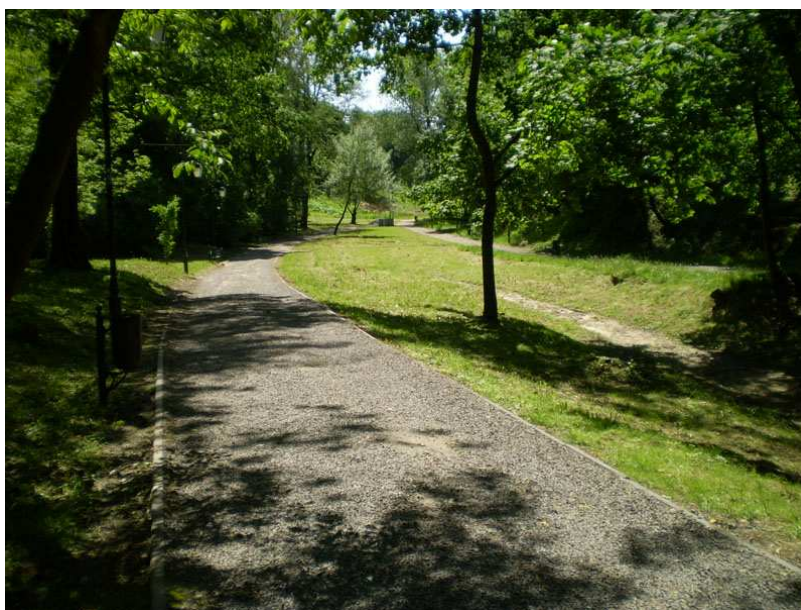
2.2. Odnoga do ul. Słowackiego

W parku Piszczele od drogi dla rowerów odchodzi piesza odnoga do wyjścia na ul. Słowackiego, na części długości towarzyszy jej część z kostki innego koloru, jednak nie jest ona oznakowana jako droga dla rowerów. Dolną część tej trasy stanowi droga o nawierzchni szutrowej.

Fot. 5. Odnoga od strony ul. Słowackiego - inny kolor nawierzchni ale brak oznakowania, zakaz ruchu bez wyłączenia rowerów



Fot. 6. Dolny odcinek odnogi - nawierzchnia szutrowa

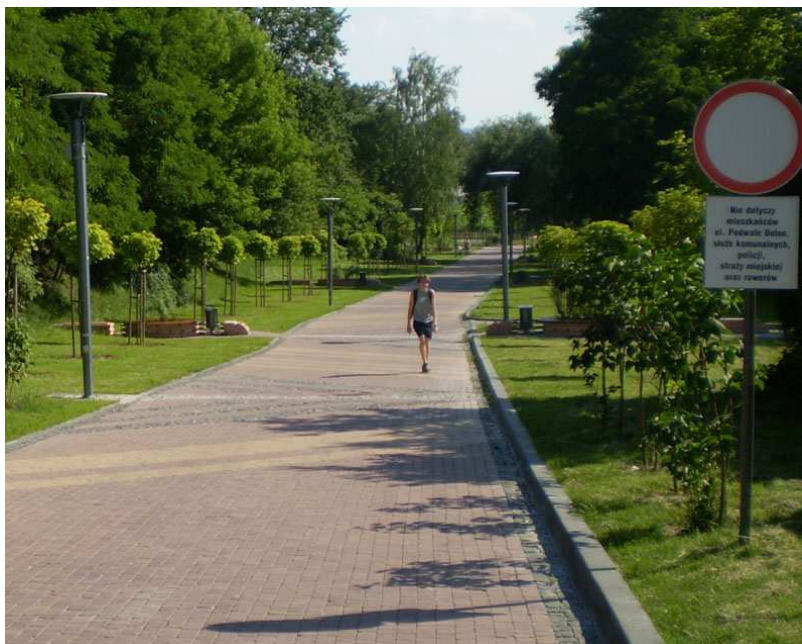


2.3. Odnoga wzdłuż ul. Podwale do ul. Tatarskiej

W miejscu skrętu drogi dla rowerów do jaru parku Piszczele rozpoczyna się ciąg pieszo-jezdny. prowadzący dalej pod górę wzdłuż ul. Podwale i dochodzi do ul. Podwale na skrzyżowaniu z ul.

Tatarską. Jest to dogodna trasa dla rowerzystów zmierzających w kierunku pl. Niepodległości. Ciąg pieszo – jezdny jest dopuszczony do ruchu tylko samochodów mieszkańców, służb oraz dla rowerów.

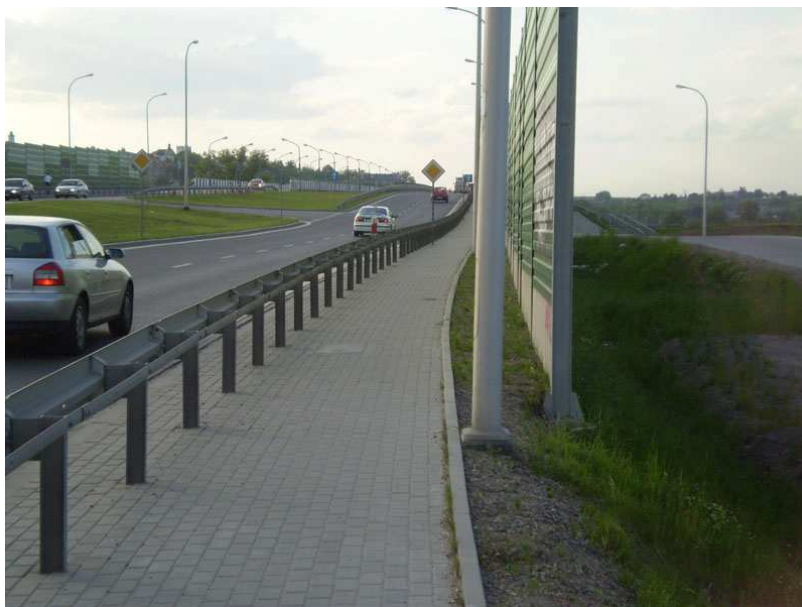
Fot. 7. Odnoga w kierunku pl. Niepodległości - ciąg pieszo - jezdny



2.4. Most przez Wisłę

Wzdłuż chodnika wschodniej (nowszej) nitki mostu przez Wisłę znajduje się pas nawierzchni koloru czerwonego, wydzielony z chodnika. Pas ten nie jest jednak oznakowany jako droga dla rowerów. W dodatku od strony prawego brzegu brakuje wjazdu na ten pas z ul. Lwowskiej. Od tej strony na most prowadzi tylko bardzo wąski chodnik ograniczony ekranem akustycznym. W rezultacie znakomita większość rowerzystów jadących mostem korzysta z chodnika po stronie zachodniej mostu.

Fot. 8. Brak wjazdu dla rowerzystów na wschodnią stronę mostu z ul. Lwowskiej



Zalecenia:

Możliwe jest oznaczenie drogi dla rowerów przez most pod warunkiem dobudowania dojazdu z lewego brzegu. Jest to możliwe, przy doprowadzeniu pochylni do istniejącej śluzy w ekranie akustycznym.

Fot. 9. Możliwość zapewnienia rowerzystom dojazdu na most przez wybudowanie pochylni do śluzy w ekranie akustycznym.



2.5. Organizacja ruchu na Starym Mieście

Duża część ulic Starego Miasta jest dostępna dla ruchu tak rowerów, jak i samochodów. Rynek z kilkoma odcinkami przyległych ulic jest wyłączony z ruchu, także rowerów. Sam Rynek oznakowany jest jako strefa piesza, bez dopuszczenia ruchu rowerów. Na ulicach prowadzących do Rynku ok. 100 – 200 m przed Rynkiem znajdują się zakazy ruchu. Niektóre z nich (np. w ul. Sokolnickiego) dopuszczają ruch rowerów, niektóre (np. w ul. Zamkowej i Mariackiej) nie.

Fot. 10. Rynek oznakowany jest jako strefa piesza bez dopuszczenia ruchu rowerów



Fot. 11. Ulicą Sokolnickiego można dojechać do Rynku rowerem



Fot. 12. Ulicą Zamkową - nie



Niejednoznaczne jest oznakowanie ul. Opatowskiej – a konkretnie brak jakichkolwiek znaków pionowych. Na wjeździe z pl. Niepodległości ulicę przegradzają kamienne słupki i kwietniki. Nie towarzyszy im zakaz wjazdu lub zakaz ruchu, nie ma takich znaków aż do Rynku. W przypadku kierujących samochodami być może fizyczne uniemożliwienie wjazdu jest wystarczające, ale w

przypadku rowerzystów nie, gdyż mogą oni ominąć słupki i wjechać na ulicą Opatowską i dalej na Rynek, nie napotykając żadnego zakazu wjazdu lub zakazu ruchu. Jest to zapewne sprzeczne z intencjami zarządcy, skoro żadnym innym wjazdem na Rynek ruch rowerów nie został umożliwiony.

Fot. 13. Brak zakazu wjazdu na ul. Opatowską – wyłącznie przeszkody fizyczne, nieskuteczne w przypadku rowerów



Zalecenia:

- Należy dopuścić ruch rowerowy na Rynku i pozostałych ulicach Starego Miasta. Podobną decyzję podjęto np. w Olsztynie – mimo, że zmianę poprzedziły liczne wątpliwości i dyskusje, po jej przeprowadzeniu nie odnotowano żadnych problemów czy skarg.
- Należy uzupełnić oznakowanie ul. Opatowskiej – z dopuszczeniem ruchu rowerów.

2.6. Uspokojenie ruchu na terenie Sandomierza

Na stosunkowo wielu ulicach Sandomierza spotkać można środki uspokojenia ruchu. Z tym, że praktycznie jedynym takim środkiem są progi podrzutowe. Należy zaznaczyć, że Rozporządzenie o znakach i sygnałach [4] nie dopuszcza stosowania progów podrzutowych na drogach publicznych. Na drogach publicznych mogą być stosowane jedynie progi zwalniające, które mają łagodniejszy profil od progów podrzutowych. Mają one także znacznie większą długość (wymiar wzdłuż osi drogi). Progi listwowe U-16d winny mieć długość 0,9 – 1,5 m, progi płytowe U-16c: co najmniej 4 m, progi płytowe U-16b: co najmniej 5 m, progi listwowe U-16a: 3,7 m. Dzięki temu są łagodniejsze dla najeżdżających samochodów.

Należy mieć na uwadze, że z punktu widzenia wszystkich przyczyn dla których stosowane są urządzenia uspokojenia ruchu, t.j:

- podniesienie bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- ograniczenie emisji spalin,
- ograniczenie hałasu

korzystniejsze jest, aby samochody nie zwalniały do 10-15 km/h i przyspieszały do 30-40 km/h naprzemiennie, tylko jechały w miarę możliwości ze stałą prędkością, około 30 km/h.

Dlatego też korzystniejsze jest stosowanie progów zwalniających, a nie podrzutowych, o możliwie łagodnym profilu. Szczególnie wskazane jest stosowanie progów zwalniających płytowych i wyspowych. Ponadto jest do dyspozycji także wiele innych środków uspokojenia ruchu poza progami.

2.7. Wypożyczalnia rowerów

W Sandomierzu funkcjonuje wypożyczalnia rowerów. Zlokalizowana jest w punkcie miejskiej informacji turystycznej na Rynku. Dysponuje około 10 rowerami. Rowery można wypożyczać na okres od pół godziny do kilku godzin – maksymalnie do końca godzin pracy punktu.

3. Powiązania zewnętrzne



3.1. Drogi dla rowerów poza granicami Sandomierza

Poza granicami Sandomierza w jego pobliżu istnieje obecnie jedna droga dla rowerów – w Tarnobrzegu wzdłuż al. Warszawskiej – po jej wschodniej stronie. Al. Warszawska jest przedłużeniem ul. Lwowskiej w Sandomierzu. Droga dla rowerów rozpoczyna się tuż za granicą miasta Sandomierz i ma długość kilku kilometrów prowadząc do zwartej zabudowy miasta Sandomierz. Jest to dobra podstawa do stworzenia połączenia rowerowego między obu miastami.

3.2. Szlaki rowerowe

Przez Sandomierz przechodzi kilka szlaków rowerowych. Niektóre z nich są długodystansowe, przechodząc przez całe województwo lub nawet dalej – przeznaczone przede wszystkim dla turystów spędzających na rowerze kilkudniowe lub nawet kilkutygodniowe wycieczki. Inne mają charakter pętli pozwalających na zaplanowanie kilkugodzinnej, bądź całodniowej wycieczki z początkiem i końcem w Sandomierzu, przy założeniu, że powrót odbywa się inną trasą. Podobne trasy pętlowe wyznaczone są wokół Opatowa.

Sandomierz leży także nad planowaną Trasą Rowerową Polski Wschodniej.

3.2.1. Szlaki długodystansowe



Szlak Architektury Obronnej (SAO) - znaki czarne:

Szlak prowadzi przez obszar województwa świętokrzyskiego, łącząc przede wszystkim zabytki architektury obronnej – zamki i ich ruiny.

Trasa: Końskie, Modliszewice, Kazanów, Sielpia, Smyków, Grzymałków, Malmurzyn, Oblęgór, Oblęgorek, Chełmce, Podzamcze Piekoszewskie, Piekoszków, Jaskinia Raj, Chęciny, Podzamcze Chęcińskie, Bolmin, Małogoszcz, Sobków, Mokrsko, Motkowice, Imielno, Skowronno, Pińczów, Młodzawy, Chroberz, Stradów, Wiślica, Chotel Czerwony, Radzanów, Szczaworyż, Stopnica, Oleśnica, Rytwiany, Golejów, Staszów, Kurozwęki, Kotuszów, Szydłów, Chańcza, Ujazd, Konary, Klimontów, Ossolin, Samborzec, Sandomierz, Ocinek, Międzygórz, Tudorów, Okalina, Opatów, Lipowa, Potkanów, Ćmielów, Podgrodzie, Ćmielów, Trębanów, Małoszyce, Wszechświęte, Jacentów, Sadowie, Czerwona Góra, Janowice, Sarnia Zwola, Grzegorzowice, Baszowice, Bodzentyn, Psary, Klonów, Masłów, Kielce.

Długość: 500,5 km.



Szlak Sandomierz – Krzyżtopór - znaki zielone:

Szlak prowadzi dolinami dwóch rzek Wisły i Koprzywianki, na trasie wspaniałe zabytki: kościół gotycki i dwór z XVIII w. Skotnikach, zespół kościoła i klasztoru cystersów z XII/XIII w. w Koprzynie, kościół z XIII w. w Sulisławicach, kościoły z XVII w. w Klimontowie, Pałac w Górkach Klimontowskich, Zamek Krzyżtopór w Ujeździe.

Trasa: Sandomierz - Zawisze - Koćmierów - Ostrołęka - Bogoria - Skotnicka - Skotniki - Błonie - Koprzywnica - Beszyce - Skwirzowa - Sulisławice - Bazów - Rybnica - Nawodnice - Szymanowice - Klimontów 40km - Górki Klimontowskie - Ujazd.

Długość: 53 km.



Szlak Sandomierz – Opatów - znaki żółte:

Wariant Szlaku Architektury Obronnej dla odcinka Sandomierz – Opatów. Na szlaku liczne zabytki, ruiny zamku w Międzygórzu i Tudorowie, kolegiata z XII w. oraz trasa podziemna w Opatowie. Szlak prowadzi urokliwą doliną Opatówki.

Trasa: Sandomierz - Chwałki - Radoszki - Dacharzew - Zagrody - Pęczyny - Dobrocice - Pielaszów - Męczenie - Malice Kościelne - Nikisiałka Mała - Karwów - Wąworków - Opatów.

Długość: (34,1km).



3.2.2. Szlaki pętlowe wokół Sandomierza



Szlak żółty:

Trasa: Sandomierz (osiedle Baczyńskiego) - Koćmierzów - Wielowieś - Furmany - Trześń - Sandomierz ul. Flisaków.

Szlak udostępnia walory krajobrazowe i widokowe panoramy Starego Miasta Sandomierz i doliny Wisły. Szlak prowadzi drogami o małym natężeniu ruchu.



Szlak niebieski:

Trasa: Sandomierz - Rynek, ul. Mickiewicza (0,3km), ul. Żeromskiego, ul. Sienkiewicza, ul. Okrzei, ul. Energetyczna, ul. Wojska Polskiego, ul. Sucharzowska, ul. Lipowa, Rzeczycza Sucha (5,50km) Kichary Nowe, skrzyżowanie polnych dróg - Kapliczka z XVIIw. (6,50km), ruiny baszty dawnego folwarku p.p. Benedyktynek z XVIIw. (7,60km), most na rzece Opatówce, Kichary Nowe z kapliczką po środku (8,04km), doliną Opatówki do Dwikóz, Doraz-Mściów (15,1km), Kamień Nowy (17,9km), Stacja PKP Metan (18,4km), Kamień Łukawski (19,5km) z tego miejsca możemy podjechać na najwyższe wzniesienie w Górach Pieprzowych - 201m n.p.m. urzekające widoki, z Kamienia Łukawskiego wąwozem do ul. Błonie ul. Przemysłowa (22,3km), ul. Browarna (22,9km), ul. Sokolnickiego, Sandomierz Rynek (23,5km).

Szlak piękny krajobrazowo, prowadzi drogami o małym natężeniu ruchu. Góry Pieprzowe, rezerwat stepowy. Wychodnie skał kambryjskich (łupki ze środkowego kambru), pozostałości Gór Sandomierskich, które wypiętrzyły się w tym samym okresie co Sudety, najstarsze góry w Polsce, Pieprzówki to również największe skupisko dzikich róż w Polsce pod względem występujących gatunków.



Szlak czarny:

Trasa: Sandomierz - Rynek, ul. Mickiewicza (0,3km), ul. Żeromskiego, ul. Sienkiewicza, ul. Okrzei, ul. Energetyczna, ul. Wojska Polskiego, ul. Sucharzowska, ul. Chwałęcka, Wysiadłów, Chwałki Dolne, Kobierniki, Andruszkowice, most na Koprzywiance, Koćmierzów, Sandomierz: ul. Kręta, ul. Ks. Henryka Sandomierskiego, ul. Koseły (ok. 20 km).

3.2.3. Trasa Rowerowa Polski Wschodniej

W ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013 przygotowywany jest projekt pod nazwą Trasa Rowerowa Polski Wschodniej. Celem projektu jest rozwój turystyki



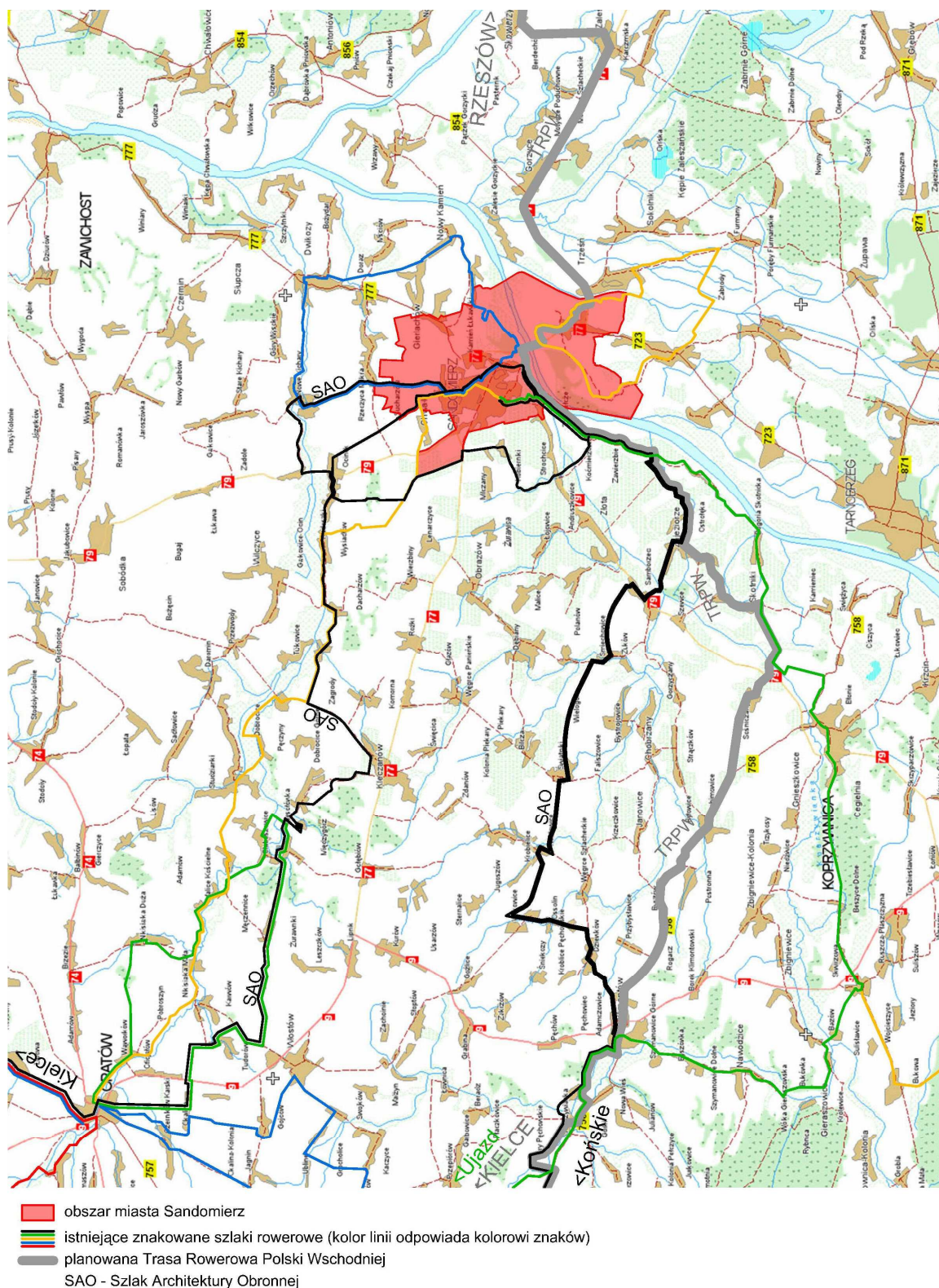
rowerowej na obszarze 5 województw wschodniej Polski: warmińsko – mazurskiego, podlaskiego, lubelskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego.

Przewiduje się, że koszt inwestycji w 5 województwach wyniesie ponad 50 mln euro, z czego 42,5 mln ma pochodzić z funduszy europejskich. Projekt koordynuje Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, a inwestycje będą bezpośrednio prowadzić poszczególne województwa.

Na terenie województwa świętokrzyskiego projekt realizuje Oddział Świętokrzyski Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Świętokrzyski odcinek TRPW rozpoczyna się w Sielpi Wielkiej na obszarze Wzgórz Koneckich i przebiega przez następujące miejscowości: Radoszyce, Bobrza, Kielce, Raków, Iwaniska, Ujazd, Klimontów, Skotniki i Sandomierz. Następnie TRPW przebiega obszarem województwa podkarpackiego przez: Gorzyce, Stalową Wolę, Leżajsk, Rzeszów, Dynów, Przemyśl, Horyniec Zdrój. Dalej terenem pozostałych województw trasą przez: Zamość, Chełm, Białą Podlaskę, Białowieżę, Białystok, Augustów, Suwałki, Gołdap, Węgorzewo, Bartoszyce, Lidzbark Warmiński, Braniewo do Elbląga.

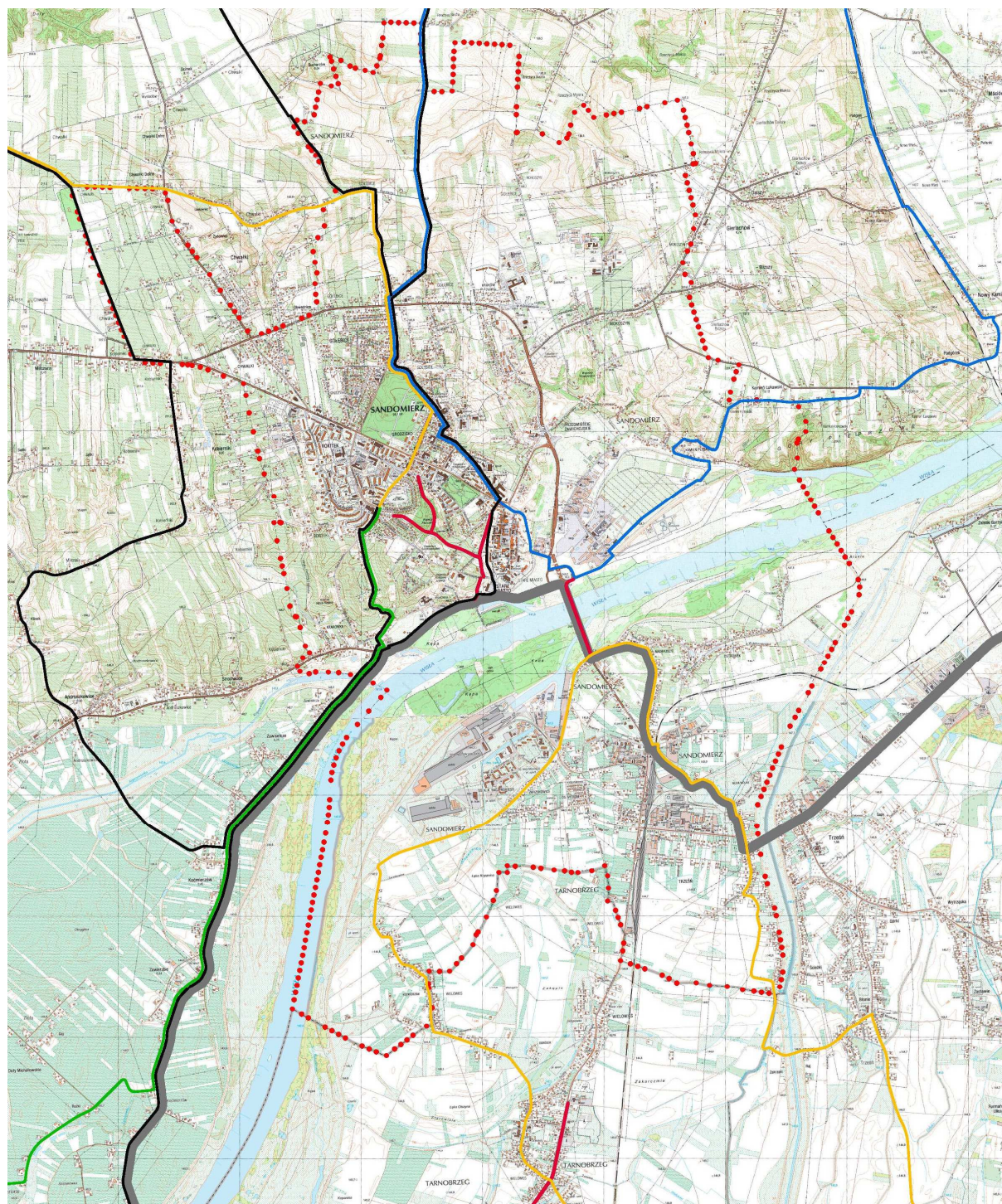
We wstępnych planach TRPW w Sandomierzu miała posiadać węzeł. Odgałęzienie miało prowadzić z Sandomierza przez Dwikozy do Zawichostu i dalej za mostem na Wiśle przez obszar województwa lubelskiego przez: Kraśnik, Lublin, Lubartów, w Sosnowicy między Parczewem i Włodawą miało włączać się do trasy opisanej powyżej. Na razie odgałęzienie nie będzie realizowane.

Rysunek 2. Szlaki rowerowe w okolicach Sandomierza



Źródło: opracowanie własne, przebieg szlaków rowerowych wg mapy Okolice Sandomierza, Compass 2011

Rysunek 3. Przebieg szlaków rowerowych w Sandomierzu



- granice miasta
- istniejące drogi dla rowerów
- istniejące znakowane szlaki rowerowe (kolor linii odpowiada kolorowi znaków)
- planowana Trasa Rowerowa Polski Wschodniej

Źródło: opracowanie własne, przebieg szlaków rowerowych wg planu miasta Sandomierz, Demart 2011

4. Pomiar ruchu rowerowego



4.1. Pomiar całodniowy

4.1.1. Cel, miejsce i czas pomiaru

Celem całodniowych pomiarów ruchu rowerowego w Sandomierzu było zbadanie rozkładu dziennego natężenia ruchu rowerowego na terenie miasta, a w szczególności wytypowanie godzin szczytowego natężenia ruchu. Pomiary zostały przeprowadzone na pl. Niepodległości dla dnia wolnego w niedzielę 20 maja, a dla roboczego we wtorek 22 maja 2012 r., w godzinach od 6:00 do 22:00.

Punkt ten został wybrany na podstawie pomiarów i obserwacji wstępnych jako cechujący się dużym natężeniem ruchu rowerowego i różnorodnością charakteru obserwowanych podróży rowerowych (zarówno rekreacyjne jak i komunikacyjne - do pracy, do szkoły, na zakupy). Ulokowany jest na przecięciu najważniejszych osi komunikacyjnych w mieście. Tędy prowadzi główny wjazd na Stare Miasto, tędy dojeżdża się z głównego osiedla mieszkaniowego, tędy zjeżdża się z centrum miasta nad Wisłę i dalej na prawobrzeżną część miasta zarówno ul. Zawichojską, jak i ulica Podwale. Zakres

godzinowy wybrano na podstawie doświadczeń z wcześniejszych pomiarów ruchu rowerowego w innych miastach.

Pomiar zaplanowano na ciepłą część roku, na dni, dla których prognozowana była dobra pogoda. Rzeczywiście w dniach badań temperatura maksymalna w ciągu dnia przekraczała $+25^{\circ}\text{C}$, zachmurzenie występowało rzadko i niewielkie, opady deszczu nie występowały.

4.1.2. Wyniki pomiaru

Tabela przedstawia liczbę zaobserwowanych rowerzystów w podziale na poszczególne kierunki ruchu i przedziały półgodzinne. Kolumny podpisane nazwami ulic określają ruch na poszczególnych wlotach skrzyżowania, kolumna RAZEM - sumaryczną liczbę rowerzystów przejeżdżających przez skrzyżowanie. Uwaga: jest to suma ruchu na wlotach, ale podzielona przez dwa - każdy rowerzysta najpierw wjeżdża na skrzyżowanie, a potem z niego zjeżdża, w związku z czym liczony był podwójnie.

Tabela 1. Wyniki pomiaru ruchu rowerowego na pl. Niepodległości – dni robocze

Przedział		Żerom- skiego	Zawichoj ska Browarna Sokolnickiego	Opa- towska	Pod- wale	Ogro- dowa	Mickie- wicza	Razem
6:00	6:30	6	2	8	4	6	2	14
6:30	7:00	10	16	16	8	10	12	36
7:00	7:30	6	2	22	6	18	6	30
7:30	8:00	0	2	14	2	8	10	18
8:00	8:30	0	4	4	2	8	2	10
8:30	9:00	6	6	12	6	10	8	24
9:00	9:30	6	4	4	2	4	0	10
9:30	10:00	2	2	10	4	4	6	14
10:00	10:30	2	4	4	4	6	4	12
10:30	11:00	6	6	10	4	8	6	20
11:00	11:30	10	4	12	0	4	2	16
11:30	12:00	2	4	10	6	6	8	18
12:00	12:30	8	4	12	2	8	2	18
12:30	13:00	6	4	10	6	8	2	18
13:00	13:30	2	2	20	4	14	10	26
13:30	14:00	10	12	12	4	10	8	28
14:00	14:30	8	0	18	4	8	6	22
14:30	15:00	16	22	18	12	16	20	52
15:00	15:30	10	4	14	4	8	4	22
15:30	16:00	6	10	10	2	8	8	22
16:00	16:30	6	6	10	6	12	8	24
16:30	17:00	2	4	16	10	18	6	28

Przedział		Żeromskiego	Zawichojńska Browarna Sokolnickiego	Opatowska	Podwale	Ogrodowa	Mickiewicza	Razem
17:00	17:30	0	2	10	0	8	4	12
17:30	18:00	4	4	6	6	2	10	16
18:00	18:30	34	34	12	12	12	8	56
18:30	19:00	0	0	14	0	6	8	14
19:00	19:30	12	8	30	10	30	6	48
19:30	20:00	16	12	16	8	16	8	38
20:00	20:30	2	2	8	6	2	8	14
20:30	21:00	4	6	2	4	6	2	12
21:00	21:30	2	4	10	10	0	6	16
21:30	22:00	2	0	2	4	0	4	6
Razem:		103	98	188	81	142	102	357

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Wyniki pomiaru ruchu rowerowego na pl. Niepodległości – dni wolne od pracy

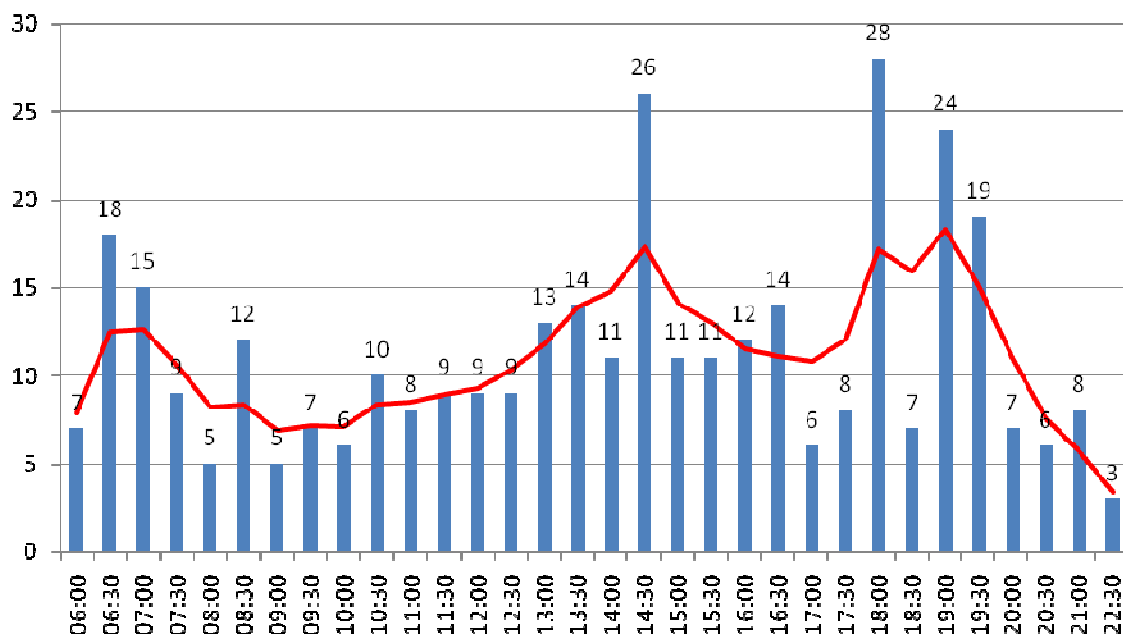
Przedział		Żeromskiego	Zawichojńska Browarna Sokolnickiego	Opatowska	Podwale	Ogrodowa	Mickiewicza	Razem
6:00	6:30	0	4	0	0	2	2	4
6:30	7:00	2	6	0	2	0	6	8
7:00	7:30	0	0	0	0	0	0	0
7:30	8:00	0	12	0	6	2	8	14
8:00	8:30	16	18	6	0	0	4	22
8:30	9:00	6	6	4	8	6	6	18
9:00	9:30	2	8	12	0	2	4	14
9:30	10:00	2	16	8	4	4	6	20
10:00	10:30	4	8	8	8	4	8	20
10:30	11:00	2	12	10	2	12	6	22
11:00	11:30	2	18	18	8	18	20	42
11:30	12:00	2	4	12	4	12	6	20
12:00	12:30	4	14	10	14	4	10	28
12:30	13:00	0	20	14	8	10	16	34
13:00	13:30	4	6	20	6	8	8	26
13:30	14:00	0	0	12	0	8	4	12

Przedział		Żeromskiego	Zawichojńska Browarna Sokolnickiego	Opatowska	Podwale	Ogrodowa	Mickiewicza	Razem
14:00	14:30	6	28	18	0	12	24	44
14:30	15:00	8	22	30	10	14	24	54
15:00	15:30	10	28	14	12	20	16	50
15:30	16:00	8	12	10	14	20	8	36
16:00	16:30	8	12	50	24	22	24	70
16:30	17:00	8	26	14	10	18	20	48
17:00	17:30	4	12	32	14	28	10	50
17:30	18:00	6	20	28	20	16	26	58
18:00	18:30	0	24	22	14	20	28	54
18:30	19:00	6	16	14	10	10	24	40
19:00	19:30	2	14	24	10	20	10	40
19:30	20:00	0	8	10	6	8	8	20
20:00	20:30	2	18	22	12	22	8	42
20:30	21:00	4	2	12	0	10	0	14
21:00	21:30	4	14	2	4	2	14	20
21:30	22:00	2	2	8	4	2	6	12
Razem:		62	205	222	117	168	182	478

Źródło: opracowanie własne

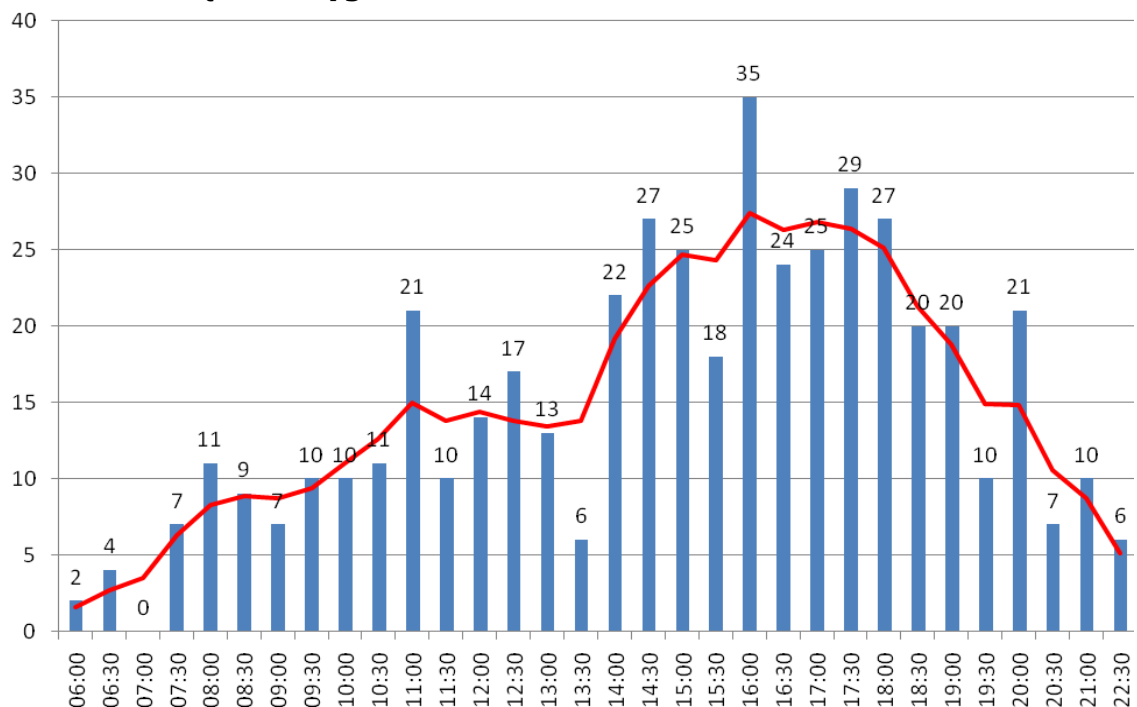
Na wykresach poniżej przedstawiono rozkłady natężenia ruchu na skrzyżowaniu. Wszystkie wartości w rowerzystach na godzinę.

Wykres 1. Rozkład natężenia ruchu rowerowego – dni robocze [r/h], na czerwono natężenie wygładzone



Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Rozkład natężenia ruchu rowerowego – dni wolne od pracy [r/h], na czerwono natężenie wygładzone



Źródło: opracowanie własne

4.1.3. Podsumowanie

Charakterystyka dobową

Rozkład dobowy ruchu rowerowego w Sandomierzu jest podobny jak w innych miastach w Polsce. Okresy szczytów zarysowują się stosunkowo słabo (mniejszy udział podróży do pracy i szkoły niż w przypadku innych środków lokomocji). Szczyt poranny jest mniejszy od popołudniowego i występuje w przedziale 6:30 – 7:30. Szczyt popołudniowy jest silniejszy i rozciągnięty w czasie do wieczora. Nietypowe jest właściwie rozdzielenie tego szczytu na dwa: popołudniowy i wieczorny, z osłabieniem natężenia w przedziale 16:00 – 18:00. Najwyższe natężenie (wygładzone) notuje się w przedziale 19.00 – 19:30.

W dni wolne natężenie ruchu jest niskie rano i systematycznie rośnie, aż do bardzo długiego szczytu w przedziale 14:00 – 18:00, w czasie którego natężenia są bardzo wyrównane. Bardzo typowy jest chwilowy spadek natężenia ruchu w krótkim przedziale 19:30 – 20:00, z tym, że w innych miastach dotyczy on także dni roboczych. Najwyższe natężenie (zarówno faktycznie zmierzone, jak i wygładzone) notuje się w przedziale 16.00 – 16:30.

Założenia do dalszych pomiarów

Uzyskana charakterystyka dobową ruchu pozwala na przeliczenie wyników pomiarów dokonanych w pozostałych punktach w różnych porach na maksymalne godzinowe natężenie ruchu rowerowego – (MGRP).

Szczytowe natężenie godzinowe w dzień powszedni stanowi ok. 10% ruchu dziennego (6-22), a w dni wolne ok. 11,5%.

Rekomendowane godziny pomiarów to 14-19. Za punkt odniesienia - godzinę maksymalnego natężenia ruchu rowerowego należy przyjąć przedział 19.00 – 19:30 dla dnia roboczego i 16.00 – 16:30 dla dnia wolnego.

Szczytowe natężenie godzinowe w dzień powszedni stanowi ok. 9% ruchu dobowego.

4.2. Pomiary sieciowe

4.2.1. Cel i zakres pomiaru

Pomiary sieciowe ruchu rowerowego prowadzone były w Sandomierzu – dla dni wolnych od pracy w niedzielę 20 maja, a dla dni roboczych w dniach 21 – 22 maja (poniedziałek i wtorek, w poniedziałek pomiary wykonywano od godz. 12.00 w celu wyeliminowania podróży związanych z weekendem). Starano się wykonać badania w trakcie trwania roku szkolnego w dni pogodne, w celu uzyskania wyniku reprezentatywnego dla sezonu o dużym natężeniu ruchu rowerowego.

Niestety w czasie wykonywania pomiarów część drogi dla rowerów przez park Piszczele była zamknięta dla ruchu z uwagi na remont po zniszczeniach po opadach deszczu.

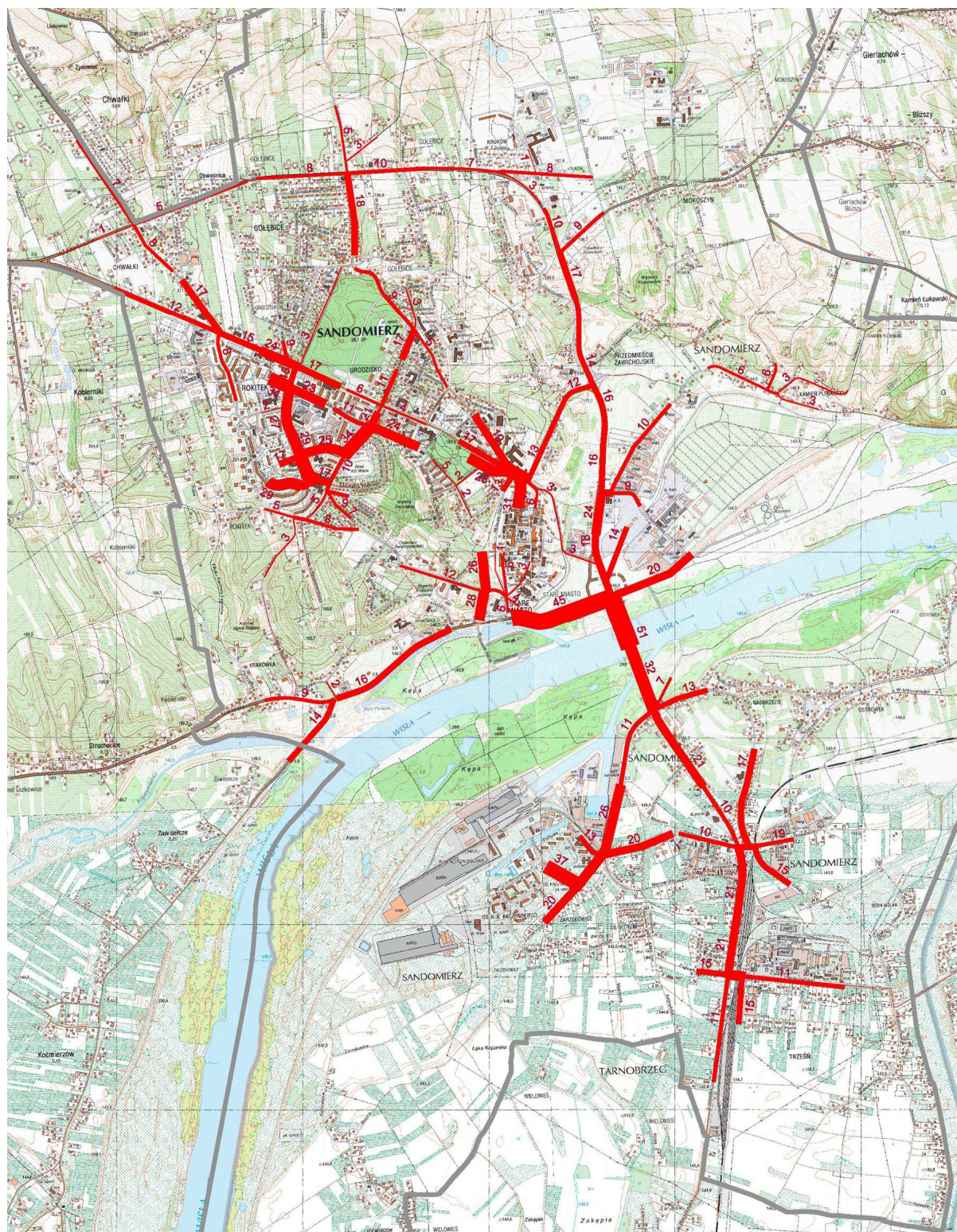
Pomiar przeprowadzono w 26 punktach na terenie całego miasta. W miarę możliwości wybierano punkty kanalizujące potencjalny ruch rowerowy - na skrzyżowaniach, wiaduktach, mostach.

W każdym z punktów wykonano pomiar przez pół godziny w godzinach szczytowego natężenia ruchu rowerowego, wytypowanych na podstawie wyników opisanych wcześniej pomiarów całodobowych. Dla znacznej większości punktów, pomiar był powtarzany, w miarę możliwości o innej porze dnia, a w przypadkach wątpliwych (np. dużych różnic pomiędzy sąsiednimi punktami pomiarowymi) wykonywano jeszcze trzeci pomiar. Wynik był obliczany jako średnia ważona z pomiarów dla danego punktu i przeskalowany do godziny maksymalnego natężenia ruchu.

4.2.2. Wyniki

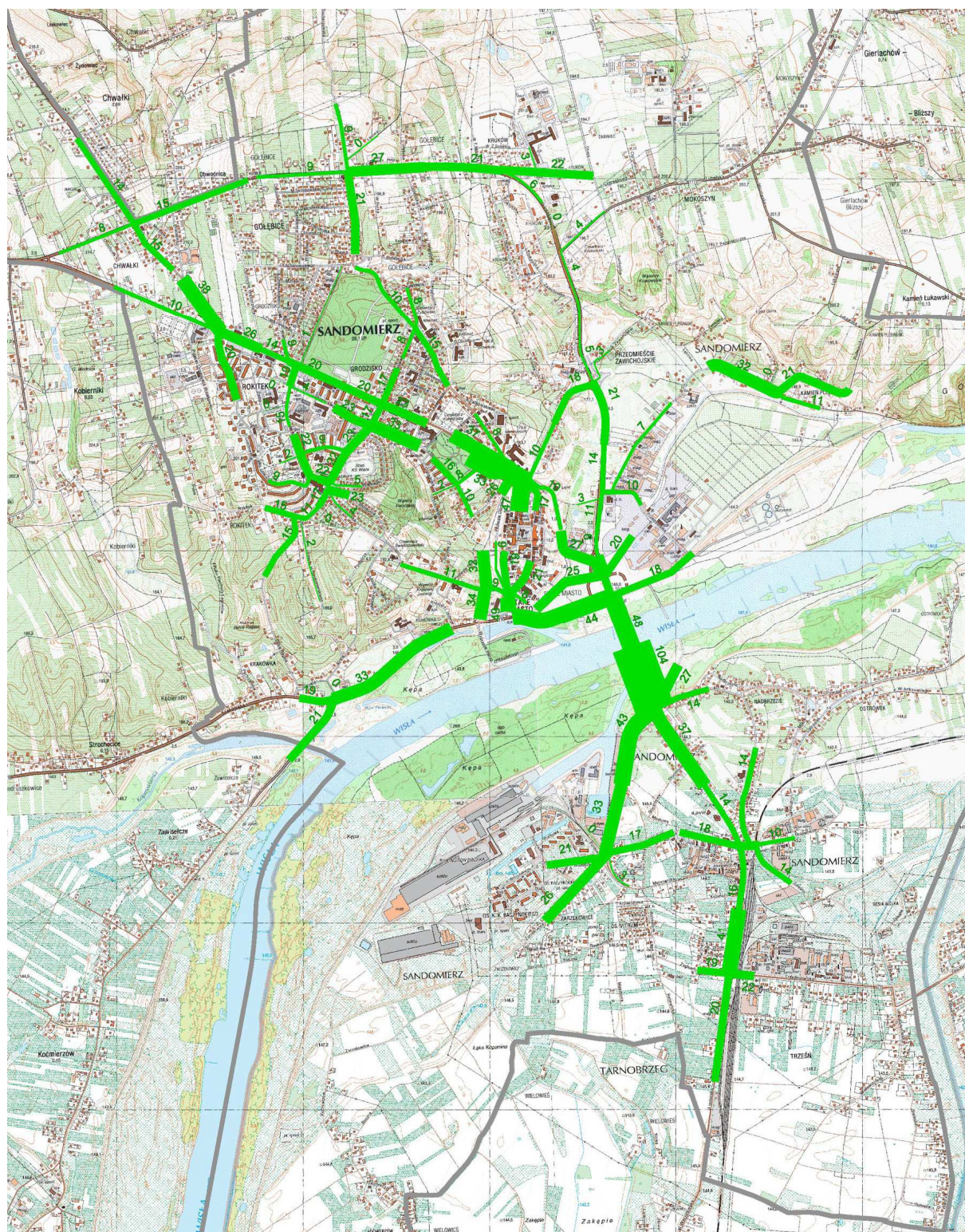
Wyniki pomiarów zostały przedstawione na poniższych mapkach.

Rysunek 4. Potoki rowerowe w dni robocze - natężenie ruchu rowerowego w rowerzystach na godzinę szczytu



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Potoki rowerowe w dni wolne - natężenie ruchu rowerowego w rowerzystach na godzinę szczytu



Źródło: opracowanie własne

4.3. Dane dodatkowe

4.3.1. Udział ruchu rowerowego w podziale zadań transportowych

W trakcie pomiarów wyrywkowo zliczano także inne pojazdy. Takie poszerzone badania starano się przeprowadzić przynajmniej jednokrotnie (przez pół godziny) na każdym punkcie, a na punkcie mierzonym całodziennie w co najmniej 12 okresach półgodzinnych. Osobno liczono następujące kategorie pojazdów: rowery, motocykle, autobusy (dla dnia roboczego tę kategorię podzielono na osobne: autobusy miejskie i autobusy zamiejskie), mikrobusy, samochody osobowe, samochody ciężarowe. Samochody ciężarowe o gabarycie samochodów osobowych (np. tzw. samochody z kratką) kwalifikowano jako osobowe.

Następnie obliczono liczbę osób korzystających z poszczególnych rodzajów pojazdów, korzystając z następujących wskaźników:

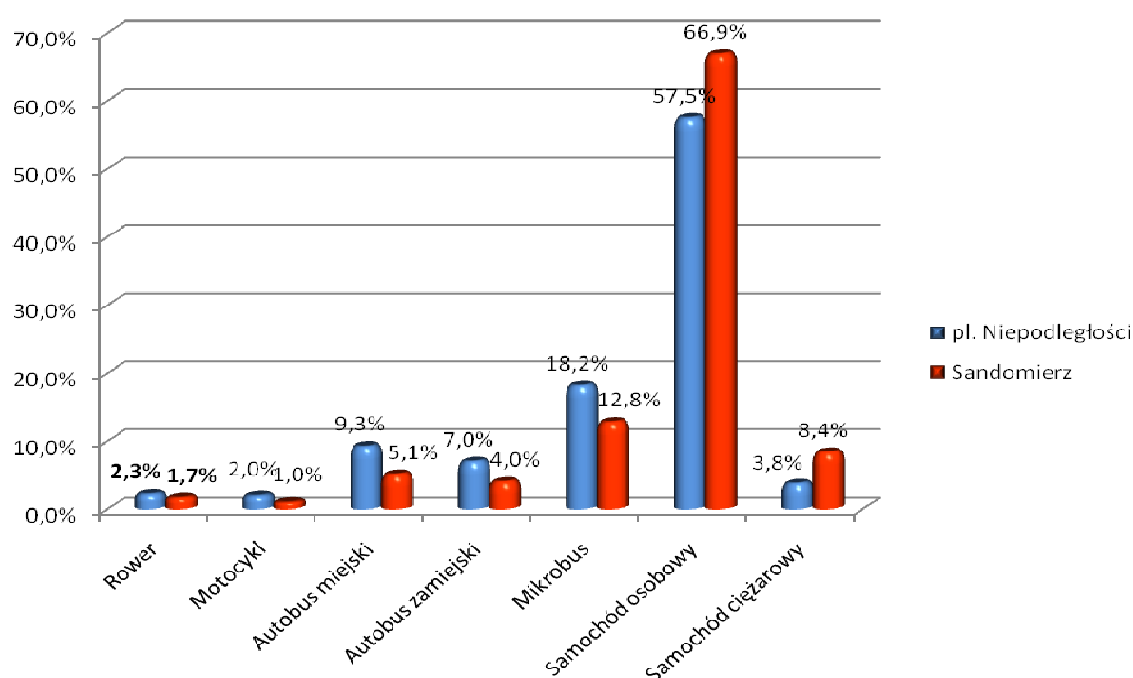
Tabela 4. Przyjęte wskaźniki napętnienia pojazdów

Rodzaj pojazdu	Średnia liczba osób
rower	1,05
motocykl	1,3
autobus	14 *)
mikrobus	8 *)
samochód osobowy	1,3
samochód ciężarowy	1,2

**) w pomiarach dla dnia roboczego ankieter zapisywał orientacyjną liczbę podróżnych w pojeździe*
Źródło: opracowanie własne

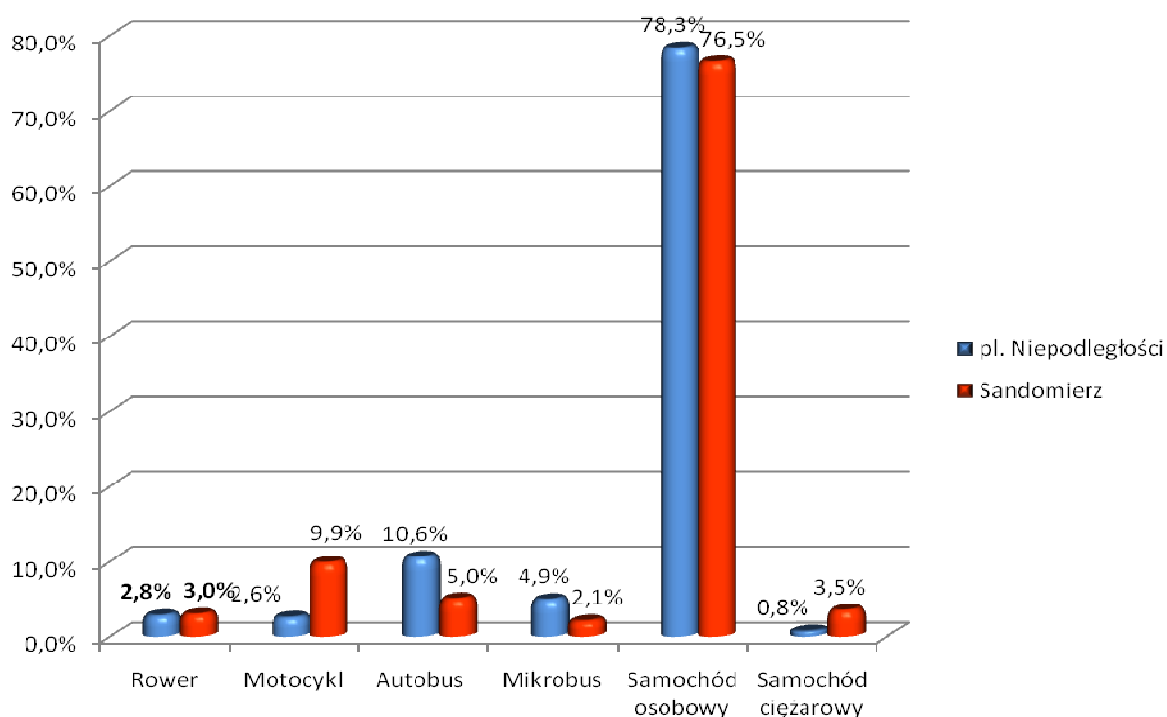
Na podstawie powyższych wyliczeń uzyskano następujący obraz podziału zadań przewozowych na obszarze Sandomierza.

Tabela 5. Podział zadań przewozowych (bez podróży pieszych) - dni robocze



Źródło: opracowanie własne

Tabela 6. Podział zadań przewozowych (bez podróży pieszych) - dni wolne



Źródło: opracowanie własne

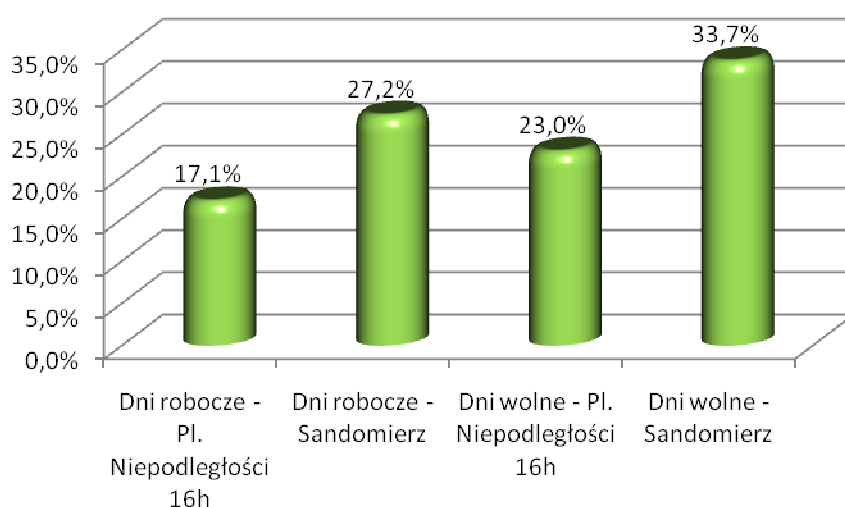
Należy zaznaczyć, że powyższe dane należy traktować orientacyjnie. Ma na to wpływ nie tylko stosunkowo mała próba (choć łącznie obejmują one 29 918 podróży w dni robocze i 19 111 w dni wolne), ale także fakt, że podziały zadań przewozowych opracowuje się w zupełnie inny sposób – jako badania ankietowe polegające na podaniu przez respondenta danych o wszystkich swoich podróżach z dnia poprzedzającego badanie. W niniejszym badaniu trudno jest stwierdzić czy rozmieszczenie punktów pomiarowych i czas wykonania pomiarów zapewnia odpowiedni poziom reprezentatywności – chociaż punkty są rozmieszczone równomiernie po mieście i na ulicach o różnorodnym charakterze.

Z powyższych pomiarów wynika, że udział ruchu rowerowego we wszystkich podróżach pieszych w mieście wynosi około 2% w dni robocze i około 3% w dni wolne od pracy.

4.3.2. Udział kobiet w ruchu rowerowym

W trakcie pomiarów ankieterzy zaznaczali płeć osoby poruszającej się na rowerze. Celem zbierania danych o płci rowerzystów było uzyskanie informacji o udziale kobiet w ruchu rowerowym. Ma to znaczenie, gdyż uważa się, że pozwala to określić ocenę przyjazności infrastruktury rowerowej dla rowerzystów. Im jest ona odbierana jako bardziej przyjazna, tym chętniej korzystają z niej kobiety. Jeżeli jest oceniana jako nieprzyjazna, odwagę do jazdy na rowerze przejawiają głównie mężczyźni.

Tabela 7. Udział kobiet w ruchu rowerowym



Źródło: opracowanie własne

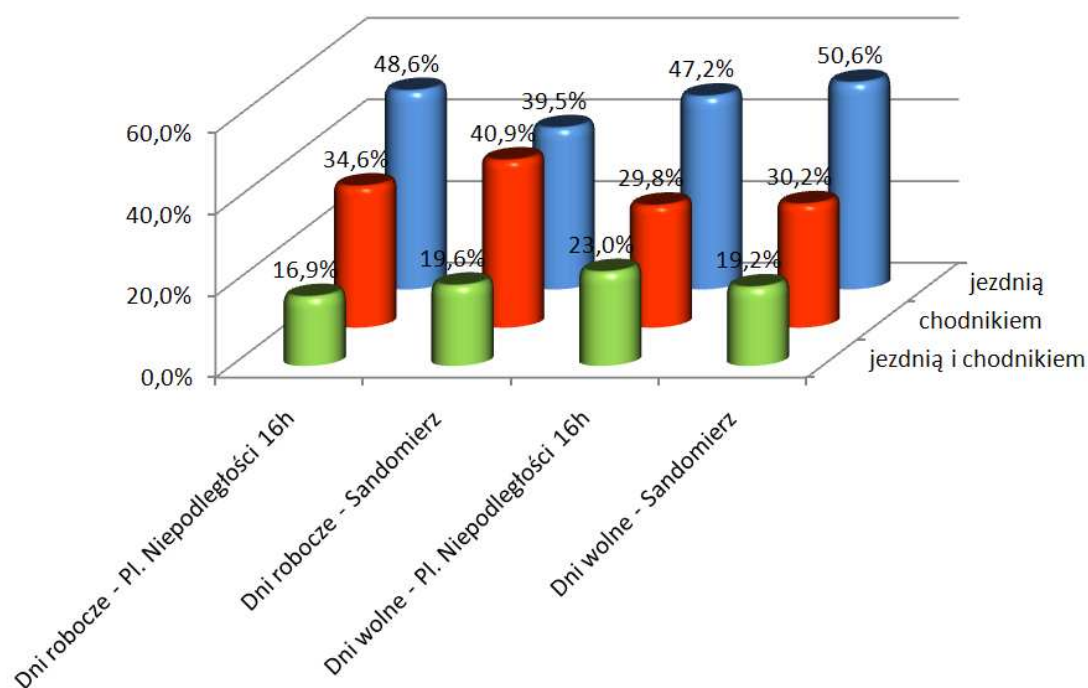
Według pomiarów kobiety wykonują ok. 1/3 podróży rowerowych odbywanych w dni wolne od pracy i tylko ok. 1/4 podróży odbywanych w dni robocze. Jest to dość niski udział kobiet w ruchu rowerowym i świadczy o raczej niskiej ocenie bezpieczeństwa jazdy na rowerze, natomiast zapewne nie odbiega znacząco od sytuacji w innych miastach w Polsce (np. w badaniach w Płocku z 2010 r. udział kobiet wynosił 19,8% w dniach roboczych, w badaniach w Olsztynie z 2009 r. 24%).

4.3.3. Sposób jazdy: jezdnia - chodnik

W trakcie pomiarów ankietrzy zaznaczali również czy rowerzyści jechali jezdnią czy chodnikiem. Często zaznaczano także trzecią możliwość – jazdę częściowo jezdnią, a częściowo chodnikiem, co zdarzało się dość często, gdyż na skrzyżowaniu zbiegają się drogi o różnym charakterze i wielu rowerzystów w różnych sytuacjach wybiera różny sposób jazdy. Zbieranie tych danych miało podobny cel jak w przypadku informacji o płci rowerzystów. W zdecydowanej większości przypadków jazda chodnikiem jest niezgodna z przepisami. Jeżeli rowerzysta decyduje się popełnić to wykroczenie, to świadczy to o tym, że negatywnie ocenia bezpieczeństwo poruszania się rowerem po jezdni.

Należy zastrzec, że w wielu przypadkach zachowanie rowerzystów całkowicie determinują uwarunkowania infrastrukturalne, a nie własne preferencje. Dotyczy to np. ulic (najczęściej lokalnych) nie wyposażonych w chodniki dla pieszych.

Tabela 8. Korzystanie przez rowerzystów przez poszczególne elementy pasa drogowego



Źródło: opracowanie własne

4.3.4. Sposób jazdy na moście przez Wisłę

Ponieważ wstępnie stwierdzono niską popularność nieoznakowanej drogi dla rowerów na moście przez Wisłę, w trakcie pomiaru dla dnia roboczego zanotowano jaką część rowerzystów jadących mostem z niej korzysta.

Okazało się, że spośród rowerzystów przejeżdżających przez most w trakcie prowadzenia pomiaru tylko 20,5% korzysta z nieoznakowanej drogi dla rowerów, natomiast reszta w znakomitej większości z chodnika po stronie zachodniej mostu (pojedyncze osoby korzystały z jezdni).

4.3.5. Wnioski z pomiarów

W dni wolne od pracy występują wyższe (o około 1/3) potoki ruchu rowerowego niż w dni robocze. W powiązaniu z nisko zarysowanymi godzinami szczytu, niekoniecznie odpowiadającymi godzinom pracy / nauki świadczy to, że rower w Sandomierzu w mniejszym stopniu służy do dojazdu do pracy / szkoły, a przede wszystkim do podróży okazjonalnych i rekreacyjnych.

Najwyższe natężenie ruchu rowerowego (na poziomie 30-50 rowerzystów na godzinę szczytu w dni robocze i 50-100 w dni wolne) występuje na moście przez Wisłę. Nie powinno to dziwić, gdyż most kanalizuje ruch rowerowy między obu brzegami do jednego punktu. Dominująca część potoku z mostu po lewej stronie rzeki kieruje się w al. Jana Pawła II i dalej na drogę dla rowerów wzdłuż ul. Podwale.

Znaczny ruch rowerowy krzyżuje się także w rejonie pl. Niepodległości, którego najruchliwsze ramię stanowi ul. Opatowska – jest to główny wjazd rowerzystów na Stare Miasto. Ulice prowadzące na Starówkę od strony południowej są wybierane znacznie rzadziej (zwłaszcza w dni robocze). Istotne znaczenie w tym węźle (zwłaszcza w dni wolne) ma także ul. Podwale, którą można dostać się na drogę dla rowerów w dół skarpy.

Z pl. Niepodległości w kierunku zachodnim stosunkowo duże natężenie ruchu rowerowego występuje na ul. Mickiewicza, ale wyższe (w dni wolne znacznie) na ul. Ogrodowej. Ponieważ nie przekłada się ono na odpowiednie natężenie na skrzyżowaniu Ogrodowa / Reformacka / Słowackiego, a na wlocie ul. Słowackiego do ul. Kośeły jest wyraźnie wyższe natężenie niż na wlocie ul. Mickiewicza do ul. Kośeły należy uważać, że wielu rowerzystów pokonuje park między ul. Ogrodową i ul. Szkolną po przekątnej.

Duże natężenia ruchu występują także na osiedlu Rokitek, zwłaszcza na ul. Kośeły i ul. Armii Krajowej. Na mapie dla dnia roboczego widać tendencję do przenikania przez rowerzystów osiedla, np. jadący od północy ul. Kośeły w większości skręcają w ulicę por. Króla i przecinają ul. Armii Krajowej uliczkami dojazdowymi. Podobnie korzystają z ciągu na przedłużeniu ul. Słowackiego.

Ruch rowerowy w ul. Kwiatkowskiego nie jest bardzo wysoki, ale występuje. W dni wolne na zachód od ul. Różanej jest nawet spory i praktycznie w całości kieruje się w ul. Dobkiewicza, dalej zapewne w ul. Lubelską lub częściowo na tereny podmiejskie na północ od miasta. W tym rejonie niski jest ruch na skrzyżowaniu Kwiatkowskiego / Lubelska, zwłaszcza w dni wolne. Oczywiście przyczyną musi być znaczne nachylenie terenu.

Jeśli chodzi o popularność tras łączących dolny i górny poziom skarpy, to rowerzyści najczęściej wybierają drogę dla rowerów wzdłuż ul. Podwale (w czasie badań górna część tej drogi przez park Piszczele była zamknięta z powodu remontu po zniszczeniach w czasie opadów). W dni wolne drugie miejsce zajmuje ul. Salve Regina, a trzecie Zawichowska. W dni robocze na drugim miejscu zdecydowanie jest ul. Zawichowska, a ul. Salve Regina, podobnie jak Browarna mają udział

marginalny. Wynika to z faktu, że lokalizacja ul. Salver Regina pozwala wykorzystywać ją głównie do wycieczek w tereny rekreacyjne, natomiast ul. Browarna ma znacznie wyższe nachylenie niż ul. Zawichojska czy droga dla rowerów wzdłuż ul. Podwale, a także niesprzyjającą nawierzchnię z kamienia łamanego.

Po prawej stronie Wisły duża część potoku z mostu kieruje się ul. Mostową w kierunku osiedla Baczyńskiego. W rejonie tego osiedla ruch rowerowy jest znaczny na tle małego ruchu samochodowego (około 11% udział ruchu rowerowego w podróżach pieszych zarówno w dni robocze, jak i w dni wolne). Pomimo wysokiego ruchu samochodowego, w tym ciężarowego i braku osobnej przestrzeni dla rowerzystów, często nawet braku możliwości skorzystania z chodnika, sporo rowerzystów decyduje się na jazdę ulicą Lwowską (choć część wybiera spokojniejszą trasę wzdłuż ulic: Powiśle, Flisaków i ewentualnie dalej Zarzecznej). Spośród tych, którzy dalej kierują się w ul. Trześniowską większość skręca wzdłuż torów kolejowych i jedzie ul. Proszą.

5. Analiza bezpieczeństwa ruchu rowerowego



5.1. Źródła danych i zakres analizy

Analizę wykonano na podstawie zrzutu danych z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji, tj. ogólnopolskiej bazy danych gromadzącej dane z wypełnianych przez policję kart zdarzeń drogowych. Uwzględnione zostały wszystkie odnotowane przez Policję zdarzenia drogowe (wypadki i kolizje) z udziałem rowerzystów na terenie Sandomierza w ciągu ostatnich pięciu lat - od 1 stycznia 2007 do 31 grudnia 2011. Należy zastrzec, że prawdopodobnie nie są to wszystkie zdarzenia, w szczególności kolizje – w przypadku typowych kolizji samochód - rower, zwłaszcza przy ewidentnej winie kierowcy, sprawcy często wolą pokryć szkody na miejscu gotówką, by nie otrzymać mandatu i nie utracić zniżki za bezszkodową jazdę.

Przeanalizowano rodzaje, uczestników, przyczyny, a także czas i miejsce zdarzeń z udziałem rowerzystów. Ważnym elementem opracowania jest identyfikacja miejsc koncentracji zdarzeń. Oprócz wskazania lokalizacji, podjęto także próbę diagnozy przyczyn powtarzania się wypadków w tych miejscach i przygotowano propozycję konkretnych działań zaradczych do uwzględnienia na etapie koncepcji.

W podsumowaniu odniesiono uzyskane wyniki do danych ogólnopolskich, wskazując podobieństwa i różnice, a także przedstawiono propozycje ogólnych zmian w polityce rowerowej miasta, przekładających się na kierunki i zasady rozwoju infrastruktury rowerowej.

5.2. Skala i trendy zagrożenia ruchu rowerowego

W latach 2007-2010 w granicach miasta odnotowano 33 zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów, w tym 24 kolizje (zdarzenia bez ofiar) i 9 wypadków (zdarzenia z rannymi). W wypadkach rannych zostało łącznie 12 osób, w tym 2 ciężko. Na szczęście nie było ani jednej ofiary śmiertelnej. Poszkodowanymi w wypadkach byli wyłącznie rowerzyści.

Tabela 9. Wypadki z udziałem rowerzystów

Liczba zdarzeń drogowych	33
- w tym wypadków	9
- w tym kolizji	24
Liczba zabitych	0
Liczba rannych	12
- w tym ciężko rannych	2
- w tym lekko rannych	10

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z SEWiK

Oznacza to średnio 6,6 zdarzenia rocznie i wskaźnik liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów na 10.000 mieszkańców na poziomie 3. Jest to wartość bardzo bliska średniej ogólnopolskiej (3,1).

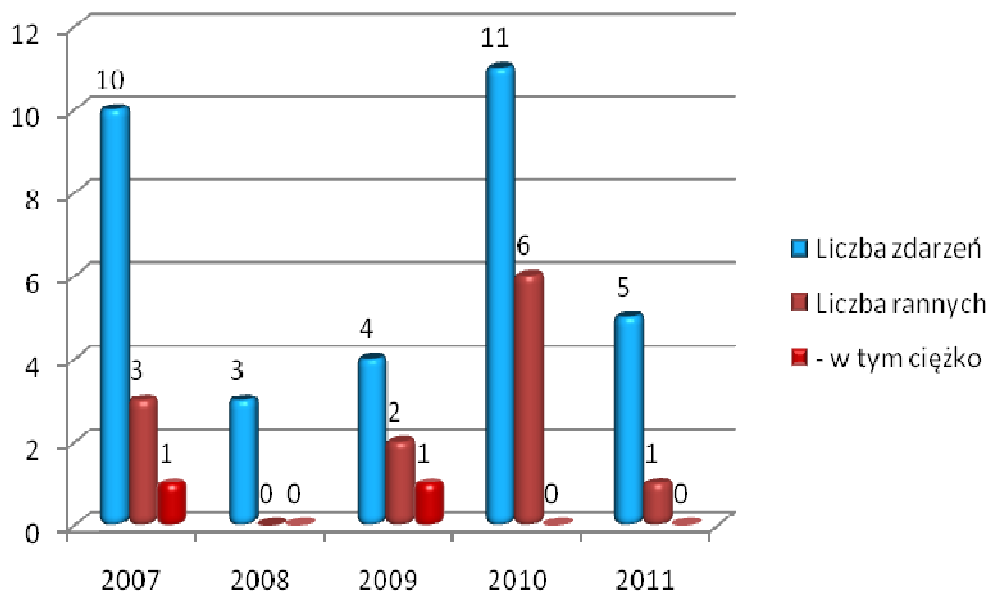
Jeśli chodzi o zmienność roczną, to w ciągu ostatnich lat liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów jest zmienna w bardzo szerokim zakresie (od 3 do 11), przy czym nie tworzy się żaden istotny trend, liczby zmieniają się znacznie z roku na rok raz w górę, raz w dół. Wysokie liczby zdarzeń zanotowano w 2007 oraz w 2010 roku, w pozostałych latach były to wielkości o co najmniej połowę niższe. Nie można powiedzieć ani, że liczba zdarzeń wzrasta, ani że maleje. Liczba rannych jest orientacyjnie odpowiada liczbie wypadków, najwięcej rannych rowerzystów zostało w 2007 i 2010 roku.

Tabela 10. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	Razem
Liczba zdarzeń	10	3	4	11	5	33
Liczba rannych	3	0	2	6	1	12
- w tym ciężko rannych	1	0	1	0	0	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z SEWiK

Wykres 2. Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

5.3. Rodzaj, uczestnicy i przyczyny zdarzenia

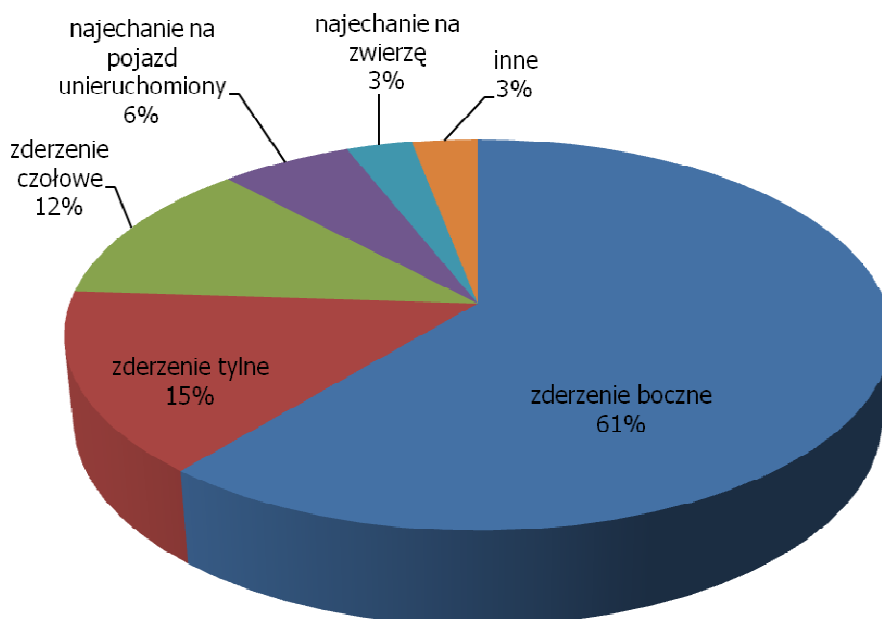
Zdecydowanie najczęstszym rodzajem zdarzeń z udziałem rowerzystów są zderzenia boczne (aż 61%). Na drugim miejscu są zderzenia tylne (tylko 15%), na trzecim zderzenia czołowe (12%). Pozostałe rodzaje zdarzeń, takie jak najechanie przez rowerzystę na zaparkowany pojazd rejestrowane są sporadycznie.

Tabela 11. Rodzaje zdarzeń z udziałem rowerzystów

Rodzaj zdarzenia	liczba zdarzeń	%
zderzenie boczne	20	61%
zderzenie tylne	5	15%
zderzenie czołowe	4	12%
najechanie na pojazd unieruchomiony	2	6%
najechanie na zwierzę	1	3%
inne	1	3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Wykres 3. Rodzaje zdarzeń z udziałem rowerzystów



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

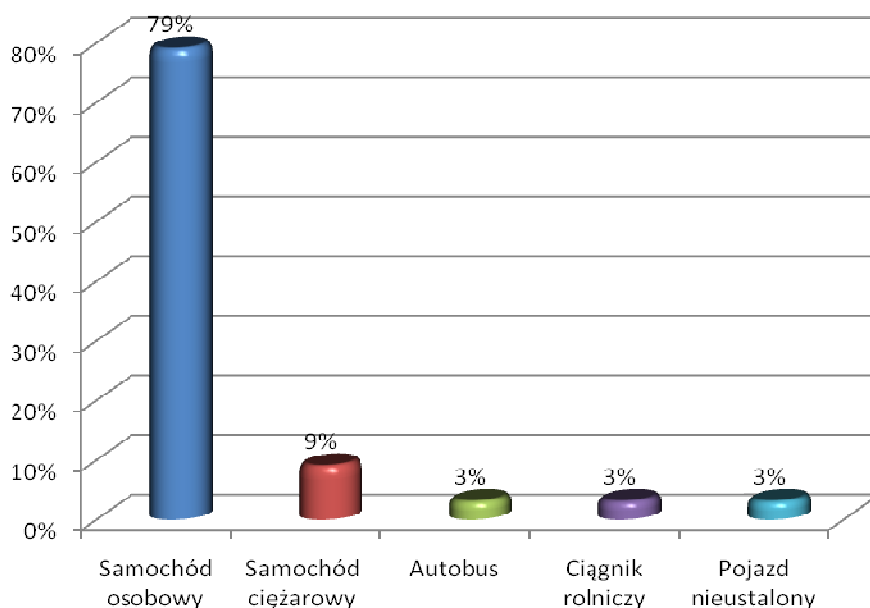
Inne pojazdy uczestniczące w zdarzeniach z udziałem rowerzystów to przede wszystkim samochody osobowe (prawie 80% zdarzeń). Częściej niż w innych miastach zdarzają się zderzenia z samochodami ciężarowymi. Notowane są także pojedyncze zderzenia z innymi pojazdami – autobusami oraz ciągnikami rolniczymi.

Tabela 12. Liczba zdarzeń

Pojazdy uczestniczące	liczba zdarzeń	%
Samochód osobowy	26	79%
Samochód ciężarowy	3	9%
Autobus (bus)	1	3%
Ciągnik rolniczy	1	3%
Pojazd nieustalony	1	3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Wykres 4. Inne pojazdy uczestniczące w zdarzeniach z rowerzystami



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Najczęstszą przyczyną zdarzeń z udziałem rowerzystów jest nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu – niemal dwukrotnie częściej przez kierowców niż przez rowerzystów. W dalszej kolejności pojawia się nieprawidłowe wyprzedzanie rowerzystów przez kierowców, co prawdopodobnie wiąże się ze znacznymi odcinkami dróg o charakterze zamiejskim w granicach miasta. Inne przyczyny – takie jak: niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami, nieprawidłowe omijanie, nieprawidłowe przejeżdżanie przejścia dla pieszych, nieprawidłowe skręcanie, jazda po niewłaściwej stronie drogi, nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu – diagnozowane są w pojedynczych przypadkach, ale łącznie z przyczynami nieustalonymi stanowią niemal połowę ogółu.

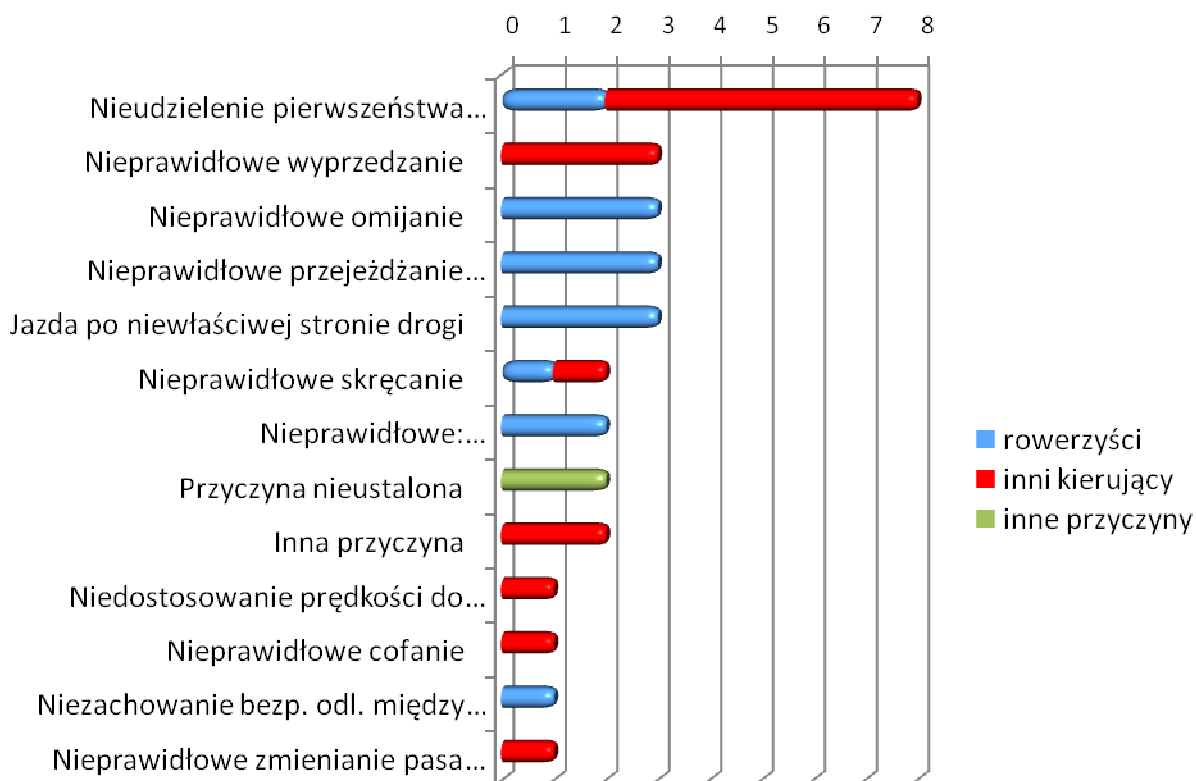
Tabela 13. Przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów

Przyczyny zdarzenia	rowerzyści	inni kierujący	inne przyczyny	razem	%
Nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu	2	6		8	24%
Nieprawidłowe wyprzedzanie		3		3	9%
Nieprawidłowe omijanie	3			3	9%
Nieprawidłowe przejeżdżanie przejścia dla pieszych	3			3	9%
Jazda po niewłaściwej stronie drogi	3			3	9%
Nieprawidłowe skręcanie	1	1		2	6%
Nieprawidłowe: zatrzymywanie, postój	2			2	6%
Przyczyna nieustalona			2	2	6%

Inna przyczyna		2		2	6%
Niedostosowanie prędkości do warunków ruchu		1		1	3%
Nieprawidłowe cofanie		1		1	3%
Niezachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami	1			1	3%
Nieprawidłowe zmienianie pasa ruchu		1		1	3%
Obiekty, zwierzęta na drodze		1		1	3%
Razem	15	16	2		
%	45%	48%	15%		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Wykres 5. Przyczyny zdarzeń z udziałem rowerzystów



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

5.4. Czas zdarzenia

Do większości zdarzeń dochodzi w okresie od kwietnia do września, co wskazuje na sezonowość ruchu rowerowego. W miesiącach zimowych zdarzenia z udziałem rowerzystów

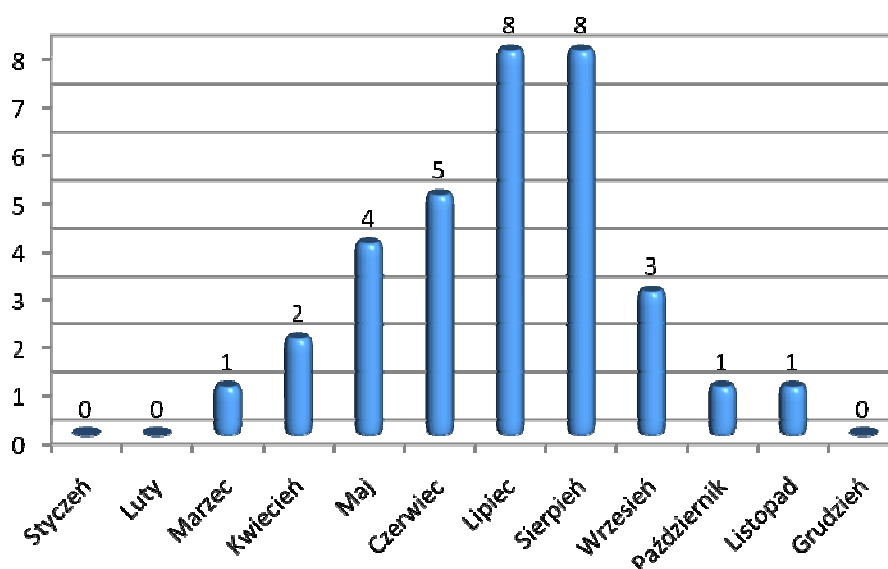
praktycznie nie występują. Za to prawie połowa wszystkich zdarzeń z udziałem rowerzystów miała miejsce tylko w ciągu 2 miesięcy: lipca i sierpnia.

Tabela 14. Czas zdarzenia

Miesiąc	I. zdarzeń	%
styczeń	0	0
Luty	0	0
Marzec	1	3
Kwiecień	2	6.1
Maj	4	12.1
Czerwiec	5	15.2
Lipiec	8	24.2
Sierpień	8	24.2
Wrzesień	3	9.1
Październik	1	3
Listopad	1	3
Grudzień	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Wykres 6. Rozkład zdarzeń w ciągu roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

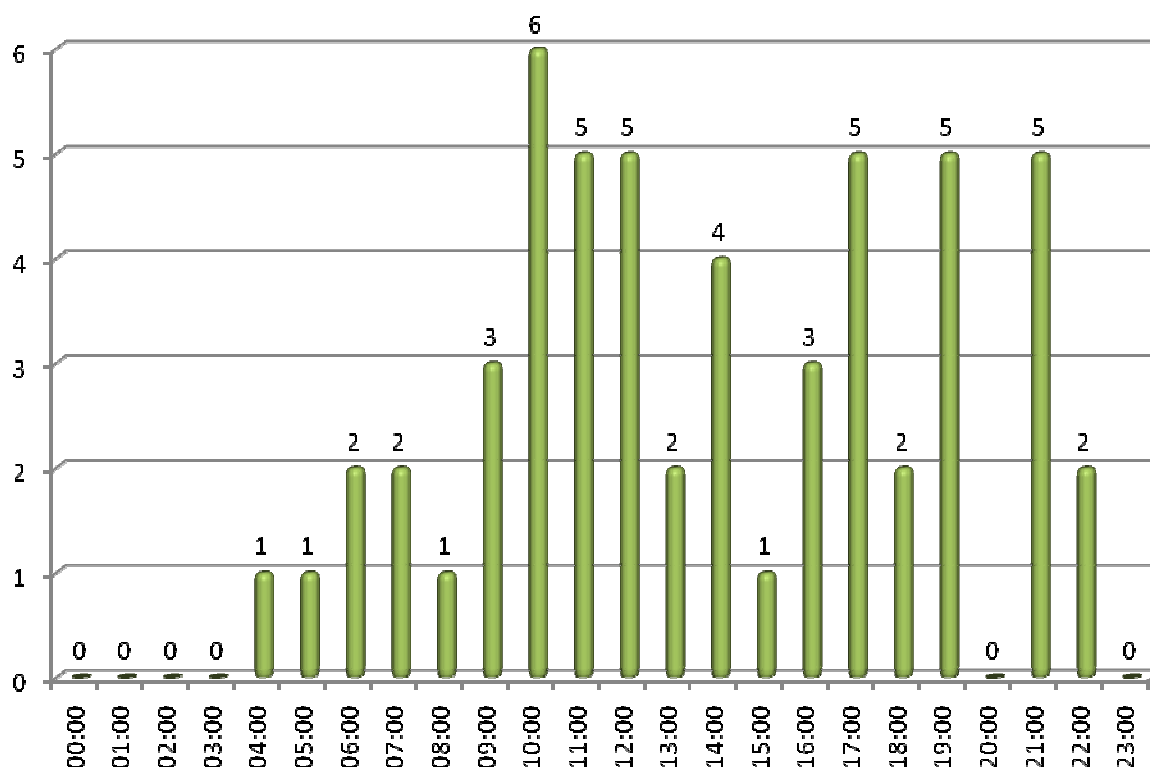
Jeśli chodzi o rozkład godzinowy, do zdarzeń często dochodzi w godzinach 10-11 (15,2% wszystkich zdarzeń w ciągu jednej godziny) oraz w godzinach 15-17 (24,2% wszystkich zdarzeń w ciągu dwóch godzin). W porannym szczycie komunikacyjnym zdarzenia nie są rejestrowane. W godzinach 23 – 4 (przez 5 godzin) zdarzenia nie występują.

Tabela 15. Czas zdarzenia

Godziny			Liczba zdarzeń	Udział
00:00	-	01:00	0	0%
01:00	-	02:00	0	0%
02:00	-	03:00	0	0%
03:00	-	04:00	0	0%
04:00	-	05:00	1	0%
05:00	-	06:00	1	0%
06:00	-	07:00	2	0%
07:00	-	08:00	2	0%
08:00	-	09:00	1	3%
09:00	-	10:00	3	6.1%
10:00	-	11:00	6	15.2%
11:00	-	12:00	5	3%
12:00	-	13:00	5	9.1%
13:00	-	14:00	2	9.1%
14:00	-	15:00	4	3%
15:00	-	16:00	1	12.1%
16:00	-	17:00	3	12.1%
17:00	-	18:00	5	9.1%
18:00	-	19:00	2	6.1%
19:00	-	20:00	5	9.1%
20:00	-	21:00	0	0%
21:00	-	22:00	5	9.1%
22:00	-	23:00	2	6.1%
23:00	-	00:00	0	0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Wykres 7. Rozkład zdarzeń w ciągu doby



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Tabela 16. Przyczyny zdarzeń

Oświetlenie	I. zdarzeń	%
światło dzienne	33	100%
noc/droga oświetlona	0	0%
zmrok/świt	0	0%
noc/droga nieoświetlona	0	0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Należy zwrócić uwagę, że 100% wszystkich zdarzeń z udziałem rowerzystów z ostatnich 5 lat miało miejsce w warunkach światła dziennego. Oznacza to, że wizerunek nieoświetlonego rowerzysty jako typowej ofiary wypadku jest tylko mitem.

5.5. Miejsce i okoliczności zdarzenia

Najczęściej do zdarzeń z udziałem rowerzystów dochodzi na jezdni (28 zdarzeń z 33). Dwa zdarzenia miały miejsce na przejściach dla pieszych, pojedyncze na chodniku, wyjeździe z posesji, placu. Prawie połowa zdarzeń (16 z 33) miała miejsce na skrzyżowaniach, pozostałe na odcinkach dróg między skrzyżowaniami, najwięcej na odcinkach prostych (10 zdarzeń), na zakrętach i łukach jedynie 4 zdarzenia, na spadku 3 zdarzenia.

Tabela 17. Charakter miejsca zdarzenia

Charakter miejsca	I. zdarzeń	%
jezdni	28	85%
przejście dla pieszych	2	6%
parking, plac	1	3%
wyjazd z posesji/pola	1	3%
chodnik/droga dla pieszych	1	3%
Geometria / rodzaj skrzyżowania	I. zdarzeń	%
skrzyżowanie z drogą z pierwszeństwem	15	45%
odcinek prosty	10	30%
zakręt / łuk	4	12%
spadek	3	9%
skrzyżowanie równorzędne	1	3%
Warunki atmosferyczne	I. zdarzeń	%
dobrze warunki atmosferyczne	48	87%
opady deszczu	5	9%
pochmurno	2	4%
Stan nawierzchni	I. zdarzeń	%
sucha	46	84%
mokra	9	16%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Najczęściej do zdarzeń dochodzi przy dobrych warunkach atmosferycznych, bez opadów i przy świetle dziennym. Podobnie zresztą jak generalnie ze wszystkimi zdarzeniami w całym kraju. Dobre warunki jazdy skłaniają do rozwijania wyższych prędkości, a to z kolei zmniejsza czas jaki kierowcy pozostaje do właściwej oceny sytuacji i uniknięcia zdarzenia.

Tabela 18. Wykaz ulic, na których dochodzi do zdarzeń z udziałem rowerzystów

Ulica	I. zdarzeń	%
MICKIEWICZA	6	18%
KWIATKOWSKIEGO	5	15%
ŻWIRKI I WIGURY	3	9%
PORTOWA	3	9%
DOBKIEWICZA	3	9%
TRZEŚNIEWSKA	2	6%
KOSEŁY	2	6%
ZAWICHOJSKA	2	6%
LWOWSKA	2	6%
PODWALE	2	6%
KOŚCIUSZKI	2	6%
PUŁAWIAKÓW	2	6%
ROKITEK	2	6%
ARMII KRAJOWEJ	2	6%
PRZEMYSŁOWA	2	6%
SŁONECZNA	2	6%
II PUŁKU LEGIONÓW	1	3%
BACZYŃSKIEGO	1	3%
GRODZISKO	1	3%
GOŁĘBICKA	1	3%
SUCHARZOWSKA	1	3%
STAROMIEJSKA	1	3%
OŻAROWSKA	1	3%
ŻÓŁKIEWSKIEGO	1	3%
POWALE	1	3%
SCHINZLA	1	3%
ZAMKOWA	1	3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Rysunek 6. Lokalizacja przestrzenna zdarzeń z udziałem rowerzystów w Sandomierzu w latach 2007-11.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Tabela 19. Wykaz zdarzeń z udziałem rowerzystów w Sandomierzu w latach 2007-11.

Lokalizacja	Ran- ni	Typ	Okoliczności
Puławiaków / Kościuszki		B	Rowerzystą pod wpływem alkoholu nieprawidłowo omijał samochód osobowy, K, 1976, 2007-03-01, 9:30
Rokitek		IN	Najechanie na zwierzę, K, 1942, 2007-04-22, 15:30
Mickiewicza / Koseły		B	Kierowca samochodu osobowego nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, mokra nawierzchnia, oślepiające słońce, M, 1982, 2007-05-12, 19:15
Kwiatkowskiego / Gołębicza	C	B	Rowerzystą pod wpływem alkoholu nie udzielił pierwszeństwa przejazdu ciągnikowi, K, 1952, 2007-06-19, 16:15
Mickiewicza / Podwale		B	Kierowca samochodu osobowego nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, M, 1985, 2007-07-12, 11:00
Kwiatkowskiego / Sucharzowska		B	Kierowca samochodu osobowego nieprawidłowo wyprzedzał, oślepiające słońce, niezidentyfikowany, 2007-07-18, 10:00
Trześniowska	L	In	Kierowca samochodu osobowego, inne, zakręt drogi, łuk, K, 1955, 2007-07-20, 12:45
Koseły / Staromiejska		Z	Nieprawidłowe zatrzymanie i postój rowerzysty, M, 1951, 2007-08-07, 15:30
Kwiatkowskiego / Ożarowska	L	B	Nieustalone, kierowca samochodu ciężarowego z przyczepą: M, 1967, rowerzysta: M, 1994, 2007-09-29, 17:15
Żwirki i Wigury		T	Kierowca samochodu marki Żuk nieprawidłowo wyprzedzał, mokra nawierzchnia, brak danych, 2007-11-10, 10:05
Mickiewicza / Podwale		B	Kierowca samochodu osobowego nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, M, 1964, 2008-06-06, 20:20
Słoneczna			Rowerzystą pod wpływem alkoholu nieprawidłowo omijał samochód osobowy, mokra nawierzchnia, M, 1969, 2008-08-09, 15:15
II PP Legionów		C	Kierowca samochodu osobowego nie dostosował prędkości do warunków, M, 1985, 2008-08-15, 16:40
Armii Krajowej / Żółkiewskiego	C	B	Rowerzystą, inne, K, 1976, 2009-05-14, 18:50
Przemysłowa		N	Kierowca samochodu osobowego nieprawidłowo cofał na placu, M, 1991, 2009-06-06, 12:20
Mickiewicza / Kościuszki		B	Rowerzystą nieprawidłowo przejeżdżał przejście dla pieszych, M, 1990, 2009-07-16, 18:20
Mickiewicza	L	C	Kierowca samochodu osobowego nieprawidłowo skręcał, M, 1958, 2009-09-10, 19:00
Zawichojska	L	B	Kierowca samochodu osobowego nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, deszcz, mokra nawierzchnia, M, 1963, 2010-05-07,

Lokalizacja	Ranni	Typ	Okoliczności
			9:15
Zawichojska		B	Rowerzysta zderzył się z samochodem osobowym na chodniku, M, 1997, 2010-06-11, 15:20
Dobkiewicza / Schinzla		B	Kierowca busa nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, M, 1983, 2010-07-01, 19:00
Portowa		C	Rowerzysta jechał po niewłaściwej stronie drogi, łuk, M, 1991, 2010-07-23, 13:30
Trześciowska		T	Rowerzysta, nieprawidłowe zatrzymanie, postój, na jedni, M, 1967, 2010-07-31, 8:35
Lwowska / Portowa	L	B	Rowerzysta jechał po niewłaściwej stronie drogi, zderzenie z samochodem ciężarowym, M, 1994, 2010-08-11, 12:40
Mickiewicza	L	B	Rowerzysta nieprawidłowo przejeżdżał przejście dla pieszych, M, 1996, 2010-07-02, 16:55
Lwowska / Portowa		T	Rowerzysta nie zachował bezpiecznej odległości między pojazdami, M, 1985, 2010-08-23, 10:35
Baczyńskiego		T	Rowerzysta jechał po niewłaściwej stronie drogi, łuk, K, 2000, 2010-08-25, 13:35
Żwirki i Wigury	L	B	Rowerzysta nieprawidłowo przejeżdżał przejście dla pieszych, M, 1970, 2010-09-23, 10:50
Podwale / Zamkowa	L	C	Rowerzysta nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, K, 1979, 2010-10-10, 16:30
Dobkiewicza 13			Kierowca samochodu osobowego nieprawidłowo wyprzedzał, M, 1971, 2011-04-04, 14:50
Kwiatkowskiego		B	Rowerzysta nieprawidłowo skręcał, M, 1959, 2011-05-10, 17:25
Kwiatkowskiego / Dobkiewicza	L	B	Kierowca samochodu ciężarowego nie udzielił pierwszeństwa przejazdu, K, 1970, 2011-06-06, 13:00
Grodzisko		B	Rowerzysta nieprawidłowo omijał, dziury, wyboje, M, 2003, 2011-08-03, 17:40
Żwirki i Wigury		T	Kierowca samochodu osobowego nieprawidłowo zmieniał pas ruchu, M, 1962, 2011-08-20, 10:25

Oznaczenia w tabeli:

Ranni: L – lekko, C – ciężko.

Typ zdarzenia: B- zderzenie boczne, C – zderzenie czołowe, In – inne, N – najechanie na nieruchomy pojazd, T – zderzenie tylne, Z – nieprawidłowe zatrzymanie, postój.

Okoliczności: Jeśli nie zaznaczono inaczej warunki atmosferyczne dobre, nawierzchnia sucha. Podano płeć (K/M) i rok urodzenia winnego, a następnie datę i godzinę zdarzenia.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu SEWiK

Rejonami koncentracji zdarzeń z udziałem rowerzystów w Sandomierzu są:

1. Ciąg ulic: Kwiatkowskiego – Żwirki i Wigury – Lwowska – Trześniowska w ciągu drogi krajowej nr 77 – zanotowano na nim w sumie 4 wypadki i 6 kolizji (czyli niemal 1/3 wszystkich zdarzeń w mieście, w tym dokładnie 1/3 wypadków).
2. Ulica Mickiewicza – zanotowano na niej 2 wypadki i 4 kolizje.
3. Ulica Zawichojska, na której zanotowano wprawdzie tylko 2 zdarzenia, ale oba były wypadkami.

Zwrócić uwagę należy także na:

- Aż 3 zdarzenia na ul. Dobkiewicza, pomimo, że jest to ulica o małym natężeniu ruchu. Trudno znaleźć przyczynę zagrożenia, być może jest to przypadek (1 zdarzenie dotyczy skrzyżowania z ul. Kwiatkowskiego).
- Aż 4 zdarzenia w ul. Portowej wraz z ul. Baczyńskiego, w tym powtarzające się przypadki spowodowania zdarzenia przez rowerzystę jadącego po niewłaściwej stronie jezdni. Może to być spowodowane niskim ruchem i brakiem poczucia zagrożenia ze strony samochodów przez rowerzystów. Nasuwa się też pytanie dlaczego kierowcy samochodów nie są w stanie zareagować na czas na ulicach o tak lokalnym charakterze. Być może wyjaśnieniem jest to, że oba zdarzenia miały miejsce na łuku. W każdym razie zdarzenia te przemawiają za koniecznością uspokojenia ruchu w tych ulicach. Zdarzenia na skrzyżowaniu ul. Portowej i Lwowskiej miały miejsce na tej ostatniej (droga krajowa).
- Ponadto kilka zdarzeń miało miejsce na osiedlu Rokitek i w jego okolicy, ale praktycznie wszystkie miały zdecydowanie lekki charakter (brak rannych), często z winy rowerzystów (w tym pod wpływem alkoholu), a także najechanie na zwierzę. Jedynie na skrzyżowaniu ul. Armii Krajowej i Żółkiewskiego miał miejsce wypadek z ciężkim ranieniem rowerzysty. W rejonie tym występują ulice lokalne, o stosunkowo niewielkim natężeniu ruchu samochodowego. Może to świadczyć o niewystarczającym zakresie stosowania środków uspokojenia ruchu i/lub o braku doświadczenia zarówno rowerzystów jak i kierowców we współużytkowaniu jezdni.

Jak z powyższego wynika, zagrożenie dla bezpieczeństwa rowerzystów dotyczy przede wszystkim ulic głównych – ul. Mickiewicza i ciągu drogi krajowej – ulice: Lwowska, Żwirki i Wigury, Kwiatkowskiego, a także ul. Zawichojska łącząca ul. Mickiewicza z drogą krajową. Wynika to przede wszystkim z charakteru ruchu na tych ulicach – ruch przelotowy, o dużym natężeniu i wyższej prędkości, także z dużym udziałem ruchu ciężarowego, przy braku wyodrębnionej infrastruktury rowerowej z wyjątkiem krótkiego odcinka na moście przez Wisłę. Ulica Mickiewicza ma nieco inny charakter, nie służy tranzytowi, ale jest główną ulicą w centrum Sandomierza, jego osią komunikacyjną.

W części zdarzeń – poza wymienionymi miejscami koncentracji zdarzeń, ich przyczyny były bardzo banalne lub wręcz humorystyczne (najechanie na zwierzę, najechanie na unieruchomiony samochód), duża część z nich miała miejsce z winy rowerzystów, w tym będących pod wpływem alkoholu.

5.6. Alkohol jako przyczyna zdarzeń

Na 15 rowerzystów uznanych za winnych spowodowania zdarzenia aż 3 było pod wpływem alkoholu (w tym 2 kobiety). Pozostali uczestnicy zdarzeń (zidentyfikowani – w 2 przypadkach kierowca najprawdopodobniej zbiegł z miejsca zdarzenia), w tym ich sprawcy, nie byli pod wpływem alkoholu.

5.7. Podsumowanie i wnioski

Do zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w Sandomierzu dochodzi wyłącznie w świetle dziennym, przy dobrych warunkach atmosferycznych i na suchej nawierzchni, co nie odbiega od danych ogólnopolskich. Zdecydowana większość rowerzystów uczestniczących w tych zdarzeniach była trzeźwa. Dlatego kampanie polegające na promocji oświeślenia, elementów odblaskowych czy trzeźwości, a także działania prewencyjne w tym zakresie, nie są w stanie przynieść wymiernych rezultatów przekładających się na poprawę bezpieczeństwa. Konieczne są rozwiązania infrastrukturalne oraz z zakresu organizacji ruchu.

Aż 61% zdarzeń to zderzenia boczne, niemal połowa zdarzeń ma miejsce na skrzyżowaniach. Najliczniejszą przyczyną zdarzeń jest nieudzielenie pierwszeństwa przejazdu. Te dane znowu zaprzeczają potocznemu wyobrażeniu o zagrożeniu dla rowerzysty w ruchu drogowym – że jest to najechanie przez samochód (zderzenie tylne), ewentualnie potrącenie przy wyprzedzaniu. Zderzeń tylnych było tylko 4 i żadne nie było wypadkiem (z tego 2 na ul. Żwirki i Wigury, 1 na skrzyżowaniu Lwowska / Portowa, jedno na ul. Trzeźniowskiej – czyli wszystkie na ulicach o najwyższym ruchu, głównie tranzytowym – droga krajowa), a zdarzeń spowodowanych nieprawidłowym wyprzedzaniem tylko 3.

Powyższe dane oznaczają, że główną przyczyną zagrożenia dla rowerzystów w ruchu drogowym jest niewłaściwa infrastruktura drogowa, niedostatecznie przystosowana do bezpiecznego poruszania się na rowerze.

W 6 przypadkach nieudzielenia pierwszeństwa przejazdu na 8 winą leżała po stronie kierujących innymi pojazdami niż rower. Z dużym prawdopodobieństwem można ocenić, że w tych przypadkach kierujący po prostu nie zauważyli rowerzysty odpowiednio wcześniej.

W 3 przypadkach za przyczynę zdarzenia uznano nieprawidłowe przejeżdżanie przez rowerzystę przejścia dla pieszych. Można przypuszczać, że prawdopodobnie w przypadkach tych rowerzyści poruszali się chodnikiem. Trzeba to również uznać za efekt braku infrastruktury rowerowej.

Najważniejsze wnioski:

1. Ze względu na koncentrację zdarzeń w ciągu drogi krajowej nr 77, parametry tej drogi oraz charakter ruchu (duże natężenie ruchu, stosunkowo wysokie prędkości pojazdów, duży udział pojazdów ciężarowych) konieczna jest separacja ruchu rowerowego od ruchu samochodowego na tym ciągu poprzez budowę wydzielonych dróg dla

rowerów.

2. Ze względu na koncentrację zdarzeń w ulicach Mickiewicza i Zawichojskiej konieczne jest stworzenie bezpiecznej infrastruktury rowerowej wzdłuż tych ulic (niekoniecznie przy pełnej segregacji ruchu rowerowego od ogólnego).
3. Wskazane jest uspokojenie ruchu drogowego (z wprowadzeniem środków technicznych uspokojenia ruchu) m.in. na osiedlu Rokitek (zwłaszcza węzeł ulic Armii Krajowej, Żółkiewskiego, Koseły), na ulicy Dobkiewicza i na ulicach Portowa – Baczyńskiego.

6. Analiza dokumentów planistycznych



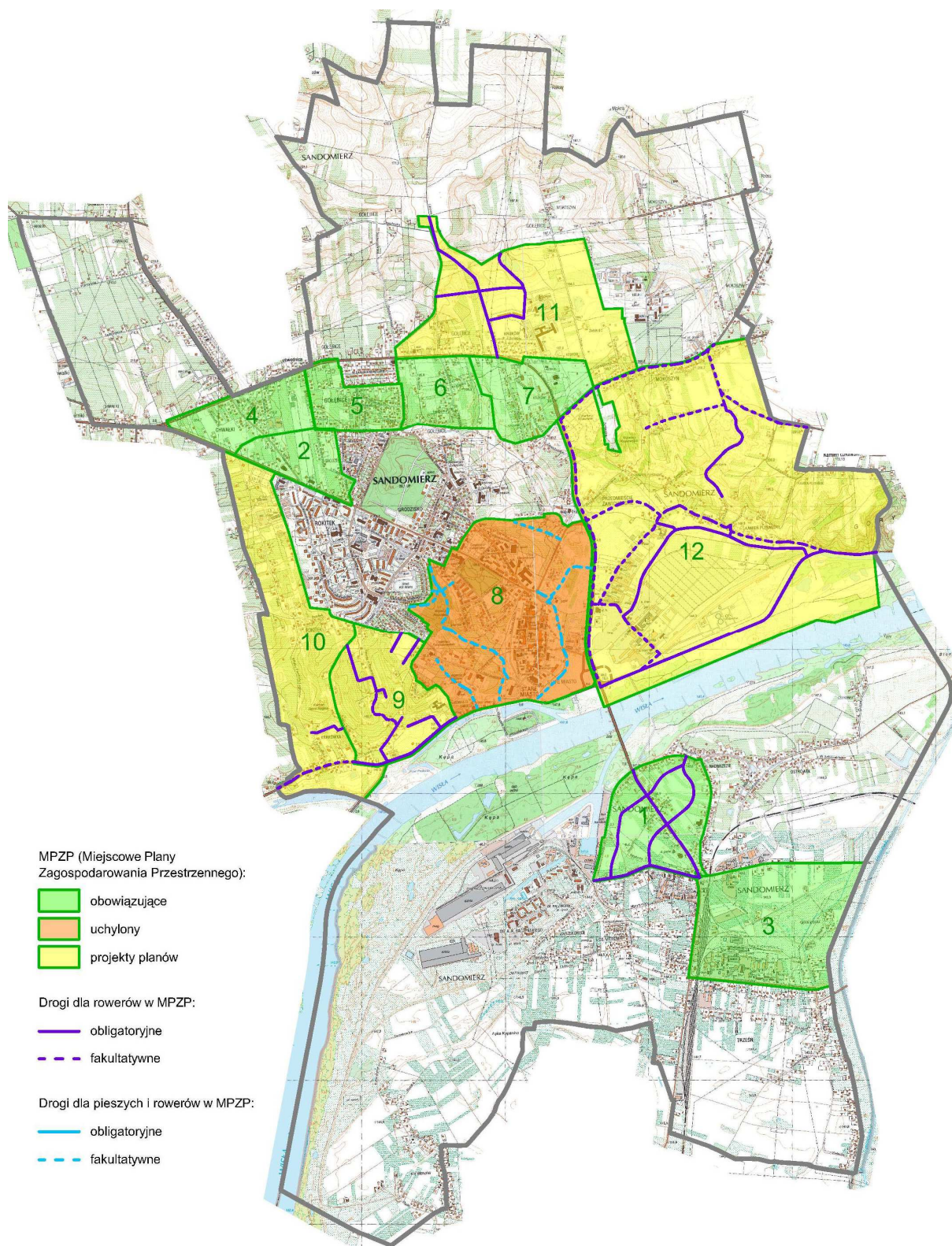
6.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

SUiKZ miasta Sandomierza (uchwała rady Miasta Nr XL/344/2009 z dnia 28 października 2009 r.) nie zawiera żadnych ustaleń odnośnie infrastruktury rowerowej.

6.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Na obszarze miasta Sandomierza obowiązuje szereg miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Kilka dalszych jest przygotowanych do uchwalenia. Szczególny przypadek dotyczy mpzp osiedla Starówka, który został uchylony w 2012 roku wyrokiem Naczelnego Sądu Administracyjnego. Miasto zamierza jednak ten plan uchwalić ponownie w formie możliwie zbliżonej do dotychczasowej. Dlatego podlegał on analizie.

Rysunek 7. Infrastruktura rowerowa w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu mpzp.

6.2.1. Plany obowiązujące

1. MPZP Obszaru „Nadbrzezie”

W §13 pkt. 1 tekstu planu wymieniono ulice wzdłuż których przewidziano drogi dla rowerów (obligatoryjnie):

„1KDZ - istniejąca ulica Lwowska klasy Z, do czasu realizacji ulicy Lwowskiej Bis, trasa drogi krajowej Sandomierz - Stalowa Wola, obsługująca ruch związany z dworcem kolejowym; adaptacja istniejącej jezdni; szerokość linii rozgraniczających poszerzona z 15,0 - 17,5 m do 20,0 - 25,0 m - zgodnie z rysunkiem planu; chodniki dla pieszych obustronne 2 x 2,0 m w miarę możliwości oddzielone obszarami od jezdni zielenią; na generujących miejsca postojowe dopuszcza się pas postojowy przyległy do jezdni; ścieżka rowerowa,

2KDZ, 3KDZ - istniejąca ulica Portowa zbiorcza, klasy Z, obsługująca tereny przemysłowe; szerokość w liniach rozgraniczających poszerzona z 15,0 - 20,0 m do 18,0 - 25,0 m - zgodnie, z rysunkiem planu; Jezdnia szer. - 7,0 m; chodniki dla pieszych obustronne 2 x 1,5 m oddzielone od jezdni pasem zieleni o szer. min. 3,0 m; projektowane skrzyżowanie z ulicą 1KD-GP - skanalizowane; ścieżka rowerowa,

1KDL - projektowana ulica lokalna gminna klasy L, z częściową adaptacją ulicy Powiśle, obsługująca tereny budownictwa mieszkaniowego; szerokość w liniach rozgraniczających - 18,0 m, jezdni szer. 6,0 m, chodniki 2 x 2,0 m, oddzielone od jezdni pasem zieleni; ścieżka rowerowa,

2KDL - projektowana ulica lokalna gminna klasy L, obsługująca proj. budownictwo mieszkaniowe i usługowe; szerokość w liniach rozgraniczających - 12 i 18,0 m; jezdni szer. 6,0 m, chodniki dla pieszych obustronne 2 x 2,0 m, w tym nasadzenia - aleja dwu lub jednorzędowa; ścieżka rowerowa,

3KDL - projektowana ulica lokalna gminna klasy L, obsługująca proj. budownictwo jednorodzinne i usługi; szerokość w liniach rozgraniczających 16,0 m - z dopuszczeniem parkowania w pasie drogowym; szerokość jezdni 6,0 m; chodniki dla pieszych 2 x 2,0 m, oddzielone od jezdni pasem zieleni; ścieżka rowerowa; możliwość zawężenia pasa drogowego do 12m na styku obszaru 13U i 14U,

(...)

7KDL - projektowana ulica lokalna gminna klasy L, łącząca ul. Portową z drogą 1KD-GP - o szer. w liniach rozgraniczających 12 m, szerokość jezdni 6 m, chodnik jednostronny ze ścieżką rowerową.”

Ulica 1KD-GP to planowana trasa Lwowska – Bis, 1KDZ to istniejąca ul. Lwowska, 2KDZ, 3KDZ to istniejąca ul. Portowa.

Z użytych sformułowań wynika, że realizacja dróg dla rowerów wzdłuż wymienionych ulic jest obowiązkowa w przypadku budowy lub przebudowy ulic.

Plan nie nakłada wymagań odnośnie parkingów rowerowych.

2. MPZP osiedla Mickiewicza w Sandomierzu

Brak zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej.

3. MPZP terenu pomiędzy ulicami Trześniowską, Lwowską, Holowniczą i rzeką Trześniówką na obszarze miasta Sandomierza

Brak zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej.

4. MPZP „Ul. Ożarowska”

Brak zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej.

5. MPZP osiedla budownictwa jednorodzinnego Gołębice I w Sandomierzu

Brak zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej.

6. MPZP osiedla Gołębice III w Sandomierzu

Brak zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej.

7. MPZP osiedla Kruków w Sandomierzu

Brak zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej.

6.2.2. Plany uchylone

8. MPZP osiedla „Starówka” wraz z terenami przyległymi

Na rysunku planu wrysowano kilka ciągów pieszych i pieszo rowerowych:

KP – publiczne ciągi piesze;

KPR – publiczne ciągi pieszo – rowerowe.

Ciągi pieszo - rowerowe wyznaczono:

W tekście planu brak jakichkolwiek zapisów odnośnie infrastruktury rowerowej, w tym naniesionych na rysunku planu ciągów pieszo - rowerowych.

6.2.3. Projekty planów

9. Projekt MPZP osiedla „Salve Regina” wraz z terenami przyległymi na obszarze miasta Sandomierza



W §13 pkt. 1 tekstu planu wymieniono ulice wzdłuż których przewidziano drogi dla rowerów (obligatoryjnie):

- „1) **1KD** - Istniejąca ulica Kręta, klasy D, przewidziana do modernizacji na parametry ulicy dojazdowej. Ustala się szerokość w liniach rozgraniczających ulicy na 12 m, zgodnie z rysunkiem planu. Jezdnia o szerokości 5m. chodnik dla pieszych i ścieżka rowerowa o minimalnej szerokości 2,5m łącznie, po jednej stronie. Skrzyżowanie z ul. Krakowską o pełnych relacjach ruchu. Ulica zakończona normatywnym placem do zawracania z wyznaczonym miejscem na lokalizację elementu rzeźbiarskiego lub kapliczki, stanowiących wyróżnik miejsca.
- 2) **2KD** - projektowana ulica dojazdowa, klasy D, nieprzelotowa obsługująca zabudowę u podnóża skarpy wykorzystująca istniejący zjazd publiczny z ul. Krakowskiej. Skrzyżowanie z ul. Krakowską o pełnych relacjach ruchu. Szerokość w liniach rozgraniczających - 15m, jezdnia 5m. Chodnik dla pieszych i ścieżka dla rowerów jednostronna o łącznej szerokości min. 3m.
- 3) **3KD** - projektowana ulica dojazdowa, klasy D, nieprzelotowa spinająca istniejący ciąg pieszojezdny **3CPD** (ul. Księcia Sandomierskiego), częściowo po śladzie istniejącej ul. Księcia Sandomierskiego, z ul. Salve Regina - skrzyżowanie o pełnej relacji ruchu. Zakończenie sięgaczy cofką. Szerokość w liniach rozgraniczających 12m. Jezdnia o szerokości 5m. Chodnik jednostronny o szerokości min. 2,5m w tym ścieżka rowerowa.
- 4) **4KD, 5KD** - projektowane ulice dojazdowe nieprzelotowe, zakończone platformą nawrotową z miejscem na lokalizację elementu rzeźbiarskiego, wyróżnika miejsca. Ulica 4KD w części po śladzie istniejącej ul. Podgórze. Szerokość w liniach regulacyjnych 12 m. Jezdnia o szerokości 5m. Chodnik jednostronny szerokości min. 2,5m w tym ciąg rowerowy.”

W §13 pkt. 2 tekstu planu zapisano:

„2. Wyznacza się pas poszerzenia drogi wojewódzkiej Nr 79 - ul. Krakowska o szerokości 10m - **1KG**. Podstawową funkcją jest modernizacja drogi o kategorii ulicy głównej, polegająca na budowie pasa ruchu powolnego do obsługi obszarów przyległych oraz wprowadzenie ścieżki rowerowej. Wyznacza się 4 skrzyżowania z ul. Krakowskiej o pełnych relacjach ruchu - z ul. Salve Regina, ze skrzyżowaniem z drogą **1KD** (ul. Kręta), **2KD** oraz zjazdem na stację paliw. Pozostałe zjazdy w relacjach prawoskrętnych. Dopuszcza się inną organizację drogi z zachowaniem skrzyżowań i zjazdów.”

W §13 pkt. 4 tekstu planu zapisano:

„2. Wyznacza się tereny publicznych ciągów pieszych **1CP, 2CP, 3CP, 4CP, 5CP**; ciągi **1CP, 3CP, 4CP, 6CP** – o szerokości minimum 4m. Pas nawierzchni utwardzonej 2,5m, materiał naturalny kamień, drewno. Ciąg **5CP** istniejący o szer. 4,5m w liniach rozgraniczających, o nawierzchni utwardzonej szer. 3m, dopuszczony dojazd do dz. Nr 558/14, ciąg **2CP** – ciąg pieszo-rowerowy w zieleni, nawierzchnia naturalna, bez regulacji.”

Z użytych sformułowań wynika, że realizacja dróg dla rowerów wzdłuż wymienionych ulic jest obowiązkowa w przypadku budowy lub przebudowy ulic. Należy zauważyć, że nie ma możliwości zgodnie z przepisami Rozporządzenia o warunkach technicznych [3] wybudowania chodnika i drogi dla

rowerów o łącznej szerokości 2,5 m – jest to zbyt mała szerokość, gdyż minimalna szerokość chodnika wynosi 1,5 m, a drogi dla rowerów (jednokierunkowej) 1,5 m, co daje minimum 3 m łącznej szerokości, a w przypadku drogi dla rowerów dwukierunkowej aż 3,5 m. Być może autorzy planu mieli na myśli drogę dla pieszych i rowerów (minimalna szerokość to właśnie 2,5 m), ale użyte sformułowanie z punktu widzenia formalnego nie realizuje tej intencji.

10. Projekt MPZP dla terenów w rejonie ulic: Polnej, Partyzantów i Salve Regina w Sandomierzu

Projekt planu przewiduje realizację drogi dla rowerów wzdłuż południowego brzegu cieku wodnego, łączącą ul. II Pułku Piechoty Legionów z ul. Salve Regina.

Plan dopuszcza realizację drogi dla rowerów wzdłuż ul. Krakowskiej. Ponadto zgodnie z §13 pkt. 3 ppkt. 17) tekstu planu na terenach 1KDX, 2KDX, 3KDX ciągów pieszych dopuszcza się realizację ciągów pieszo-rowerowych.

§13 pkt. 4 nakłada obowiązek zapewnienia miejsc parkingowych dla samochodów w granicach wyznaczonych terenów i określa minimalne wskaźniki w tym zakresie. Brak tego typu wymogów odnośnie miejsc do parkowania rowerów.

11. Projekt MPZP osiedla mieszkaniowego „Szpital” w Sandomierzu

Na rysunku planu wrysowano „ścieżki rowerowe”:

- wzdłuż ul. Milberta (na odcinku pomiędzy ul. Kwiatkowskiego i ul. Schinzla droga tylko dla rowerów – brak jezdni dla innych pojazdów) oraz jej przedłużenia do ul. Lipowej i dalej na północ ul. Lipową do granicy obszaru objętego planem;
- na tyłach budynków wielorodzinnych przy ul. Milberta i dalej wzdłuż ul. Milberta i jej przedłużenia do jeziora na dz. 934/12;
- połączenie powyższych tras w osi działki nr 1194 (droga polna między ul. Lipową i ul. Milberta).

W tekście planu nie ma żadnej wzmianki na temat w/w dróg dla rowerów. Ponieważ nie napisano inaczej należy traktować je jako wymagane obowiązkowo.

12. Projekt MPZP „Kamień Plebański” w Sandomierzu

Na rysunku planu wrysowano „ścieżki rowerowe”:

- wzdłuż wału przeciwpowodziowego od mostu na Wiśle do ul. Błonie i dalej pod skarpą wzdłuż starorzecza i granicy rezerwatu „Góry Pieprzowe” do granicy miasta,
- wzdłuż południowego brzegu cieku wodnego od ul. Przemysłowej do włączenia w ścieżkę na wale przeciwpowodziowym w pobliżu ul. Błonie, z odgałęzieniem do ul. Błonie przez istniejący mostek w rejonie ul. Podmiejskiej.

- przez teren 2ZN, łączącą ul. Mściowską z ul. Świerkową do ul. Błonie, krótki odcinek wzdłuż południowej strony ulicy Błonie do mostku na cieku wodnym i włączenia w ścieżkę wzdłuż cieku.

Ponadto zgodnie z §13 pkt. 3 tekstu planu dopuszcza się realizację „ścieżek rowerowych” w pasach terenów o symbolach:

- 1KDGP (ul. Żwirki i Wigury, Zawichojska),
- 1KDG, 2KDG (ul. Lubelska),
- 1KDZ (ul. Przemysłowa),
- 2KDZ i 1KDL (przedłużenie ul. Zawichojskiej od ul. Żwirki i Wigury do ul. Błonie)
- 3KDZ (ul. Mściowska),
- 2KDL, 14KDD (ul. Błonie)
- 4KDL
- 5KDD (ul. Panoramiczna),
- 13KDW

Ten sam punkt na terenie 1KDX ciągu pieszego dopuszcza realizację ciągu pieszo-rowerowego.

Na obszarach 1US, 2US terenów sportu i rekreacji położonych pomiędzy ul. Błonie i ul. Żwirki i Wigury plan dopuszcza realizację ciągów pieszo – rowerowych (§14 pkt. 20 ppkt. 8).

§13 pkt. 4 nakłada obowiązek zapewnienia miejsc parkingowych w granicach wyznaczonych terenów i określa minimalne wskaźniki w tym zakresie. Brak tego typu wymogów odnośnie miejsc do parkowania rowerów.

7. Podsumowanie wniosków z przeprowadzonych analiz



7.1. Główne postulaty i dylematy do etapu planowania Koncepcji

Proponuje się uszeregować wymienione w poszczególnych analizach problemy, postulaty i dylematy w poniższej kolejności według hierarchii ważności i pilności. Na etapie sporządzania Koncepcji budowy dróg i tras rowerowych należy zaplanować środki rozwiązujące te problemy.

A. Problemy priorytetowe:

1. Konieczne jest stworzenie wydzielonej z jezdni drogi dla rowerów wzdłuż ciągu drogi krajowej nr 77 lub zapewnienie w inny sposób separacji ruchu.
2. Konieczne jest stworzenie możliwości bezpiecznego poruszania się na rowerze za pomocą wydzielonych dróg dla rowerów lub pasów ruchu dla rowerów na jezdni wzdłuż ulic: Mickiewicza i Zawichojskiej, w przypadku ulicy Zawichojskiej można rozważyć zapewnienie alternatywnej trasy dla rowerzystów poza pasem drogowym.

B. Problemy ważne:

3. Zapewnienie bezpiecznego poruszania się rowerem po osiedlu Rokitek – należy rozważyć zakres stosowania wydzielonych dróg dla rowerów, pasów w jezdni i uspokojenia ruchu.
4. Poprawa bezpieczeństwa ruchu rowerowego w ul. Dobkiewicza
5. Poprawa bezpieczeństwa ruchu rowerowego w rejonie osiedle Baczyńskiego – ul. Portowa.
6. Zapewnienie możliwie najwygodniejszego podjazdu pod skarpę. Obecnie najbardziej łagodny podjazd prowadzi istniejącą drogą dla rowerów przez park Piszczele. Wskazane jest stworzenie drugiego dogodnego podjazdu wyprowadzającego na górę skarpy bliżej Starego Miasta.
7. Poprawa dostępności dla rowerzystów nieoznakowanej drogi dla rowerów na moście przez Wisłę.
8. Rozważenie sposobu prowadzenia ruchu rowerowego w korytarzu ul. Lwowskiej w związku z małą ilością dostępnej przestrzeni ulicy, istnieniem w pobliżu tras alternatywnych (ul. Mostowa po jednej stronie i ciąg ulic Powiśle – Flisaków – Zaleśna po drugiej), przy perspektywie budowy ul. Lwowskiej Bis, która przejmie ruchu samochodowy, tylko nie wiadomo w jakim czasie ma szansę powstać.
9. Udostępnienie całego obszaru Starego Miasta dla ruchu rowerowego.
10. Zapewnienie integracji infrastruktury rowerowej w mieście z wylotami istniejących i planowanych szlaków rowerowych.
11. Tam gdzie stosowanie wydzielonych dróg dla rowerów lub pasów dla rowerów na jezdni jest niecelowe należy stosować nowoczesne środki uspokojenia ruchu w celu bezpiecznego prowadzenia ruchu rowerowego w jedni na zasadach ogólnych.
12. Istotnym problemem ruchu rowerowego w Sandomierzu są znaczne różnice wysokości i duże spadki terenu. Należy rozważyć czy w dalszej perspektywie nie byłoby możliwe zaplanowanie kosztowniejszych środków technicznych łagodzących te uciążliwości, na przykład w postaci windy, kolejki linowej lub schodów ruchomych w wybranym miejscu skarpy, służących nie tylko rowerzystom, ale także pieszym, ewentualnie kładek lub estakad pieszo – rowerowych ponad dolinami czy zagłębieniami terenu. Innym kierunkiem myślenia mogłoby być rozważenie sposobu wykorzystania miejskiej komunikacji autobusowej do podwożenia rowerów na skarpę.

C. Zagadnienia planistyczne

13. Konieczne jest rozważenie, czy wszystkie zaplanowane w projektach mpzp drogi dla rowerów mają uzasadnienie, zwłaszcza wzdłuż ulic o niskim natężeniu ruchu samochodowego, gdzie nie jest wymagana separacja ruchu.