

Zielone Mazowsze
mgr Aleksander Buczyński
dr inż. Tadeusz Kopta

KONCEPCJA ROZWOJU
SIECI TRAS ROWEROWYCH
NA OBSZARZE GMINY WOŁOMIN
NA LATA 2007-2013
WERSJA ROBOCZA

Grudzień 2007

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Geneza opracowania	5
1.2. Zawartość i struktura opracowania	5
1.3. Dokumenty związane	6
2. Uwarunkowania koncepcji	7
2.1. Rola roweru w systemie transportowym gminy	7
2.2. Podstawy planowania tras rowerowych	7
2.2.1. Program 5 wymogów	7
2.2.2. Składniki systemu rowerowego	8
2.3. Uwarunkowania prawno-techniczne	9
2.3.1. Warunki techniczne dla dróg publicznych	9
2.3.2. Usytuowanie budowli w sąsiedztwie linii kolejowej	10
2.4. Uwarunkowania planistyczne	10
2.4.1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego	10
2.4.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Wołomin	11
2.4.3. Komentarz do studium	11
2.4.4. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	12
2.4.5. Planowane inwestycje	12
2.5. Uwarunkowania terenowe i demograficzne	12
2.5.1. Główne przeszkody terenowe	12
2.5.2. Rozmieszczenie źródeł i celów podróży	13
3. Analiza stanu istniejącego	15
3.1. Istniejące drogi dla rowerów	15
3.2. Utrudnienia i przeszkody na drogach dla rowerów	16
3.2.1. Niespójności tras	16
3.2.2. Nierówności i uskoki nawierzchni	17
3.2.3. Ostre zakręty	17
3.2.4. Niewystarczająca segregacja ruchu rowerowego	17
3.2.5. Utrudnienia na przejazdach	18
3.2.6. Obiekty w skrajni	18
3.2.7. Ograniczenia widoczności	18
3.2.8. Niewystarczające oznakowanie	18
3.3. Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów	18
3.4. Ocena użytkowników rowerów	19
4. Sieć tras rowerowych	20
4.1. Podział według sposobu prowadzenia	20
4.1.1. Drogi rowerowe	20
4.1.2. Drogi rowerowe w ulicach planowanych	20
4.1.3. Drogi rowerowe w terenach leśnych	20
4.1.4. Pasy dla rowerów na jezdni	20
4.1.5. Ulice rowerowe	21
4.1.6. Małe i mini- ronda	21
4.2. Szczególne rozwiązania dla ulic lokalnych	21
4.2.1. Zakres stosowania	21
4.2.2. Wariant „0”	22
4.2.3. Wariant „A”	22
4.2.4. Wariant „B1”	22
4.2.5. Wariant „B2”	23
4.3. Hierarchia tras rowerowych	23

4.4.	Węzły tras w rejonie przystanków kolejowych	24
4.4.1.	Uwagi ogólne	24
4.4.2.	Przejazd w ciągu ulic Sasina – Przejazd	25
4.4.3.	Przejazd w rejonie przystanku Wołomin Słoneczna	26
4.5.	Turystyczne szlaki rowerowe	26
4.5.1.	Sieć tras a szlaki turystyczne	26
4.5.2.	Szlak powiatowy	27
4.5.3.	Szlak gminny	27
4.5.4.	Szlak wzdłuż torów kolejowych	28
5.	Opis poszczególnych tras	31
5.1.	Wprowadzenie	31
5.2.	Wołomin – część północna	31
5.2.1.	Al. Armii Krajowej	31
5.2.2.	Al. Niepodległości	31
5.2.3.	Błońska	32
5.2.4.	Geodetów	32
5.2.5.	Gościniec	32
5.2.6.	Kolejowa	32
5.2.7.	Kraszewska	33
5.2.8.	Lipowa	33
5.2.9.	Lwowska	33
5.2.10.	Łukasiewicza	33
5.2.11.	Parkowa	33
5.2.12.	Piłsudskiego	34
5.2.13.	Podmiejska	34
5.2.14.	Radzywińska	34
5.2.15.	Sasina	34
5.2.16.	Wiosenna	35
5.2.17.	Trasy niezależne od układu drogowego	35
5.3.	Wołomin – część południowa	35
5.3.1.	1 Maja	35
5.3.2.	Al. Niepodległości	35
5.3.3.	Chopina	36
5.3.4.	Duczowska	36
5.3.5.	Fiełdorfa	36
5.3.6.	Korsaka	36
5.3.7.	Kościelna	37
5.3.8.	Legionów	37
5.3.9.	Lipińska	37
5.3.10.	Marszałkowska	37
5.3.11.	Przejazd	37
5.3.12.	Przepiórcza	38
5.3.13.	Reja	38
5.3.14.	Sikorskiego	38
5.3.15.	Szosa Jadowska	38
5.3.16.	Wąska	38
5.3.17.	Wileńska	38
5.3.18.	Wilsona	39
5.3.19.	Żelazna	39
5.3.20.	Trasy niezależne od układu drogowego	39
5.4.	Cięciwa, Leśniakowizna, Lipiny Stare, Majdan, Mostówka	39
5.4.1.	Mińska	39
5.4.2.	Kasprzykiewicza	40
5.4.3.	Krymska	40
5.4.4.	Raławicka	40
5.4.5.	Watykańska	40
5.4.6.	kard. Wyszyńskiego	40
5.4.7.	Trasy niezależne od układu drogowego	40
5.5.	Czarna, Helenów	40
5.5.1.	100-lecia	40
5.5.2.	Boryny	40
5.5.3.	Czarneckiego	41
5.5.4.	Radzywińska	41

5.5.5.	Witosa	41
5.5.6.	DW635 (Wschodnia Obwodnica Wołomina)	41
5.6.	Duczki, Lipiny Nowe, Nowe Grabie, Stare Grabie	41
5.6.1.	Długa	41
5.6.2.	Przytorowa	41
5.6.3.	Szosa Jadowska	42
5.6.4.	Szkolna	42
5.6.5.	Willowa	42
5.6.6.	DW635 (Wschodnia Obwodnica Wołomina)	42
5.6.7.	Trasy niezależne od układu drogowego	42
5.7.	Lipinki, Zagościniec	42
5.7.1.	100-lecia	42
5.7.2.	Kolejowa	42
5.7.3.	Parkowa	43
5.7.4.	Podmiejska	43
5.7.5.	Słoneczna	43
5.7.6.	Tramwajowa	43
5.7.7.	Wiosenna	43
5.7.8.	DW635 (Wschodnia Obwodnica Wołomina)	43
5.7.9.	Trasy niezależne od układu drogowego	43
5.8.	Ossów, Turów	43
5.8.1.	Bohaterów Ossowa	43
5.8.2.	Hallera	44
5.8.3.	Krymska	44
5.8.4.	Matarewicza	44
5.8.5.	Nadarzyńska	44
5.8.6.	Trasy niezależne od układu drogowego	44
6.	Uspokojenie ruchu	45
6.1.	Istota uspokojenia ruchu i jego cele w polityce transportowej	45
6.2.	Metody uspokojenia ruchu	46
6.3.	Metody eliminacji ruchu tranzytowego	47
6.4.	Formy uspokojenia ruchu	49
6.5.	Środki uspokojenia ruchu	49
6.5.1.	Środki prawne	49
6.5.2.	Środki zagospodarowania przestrzennego	50
6.5.3.	Środki organizacji ruchu	50
6.5.4.	Środki budowlano-drogowe	50
6.5.5.	Środki budowlano-architektoniczne	50
6.6.	Parkowanie	51
6.7.	Strefy ograniczonej prędkości Tempo 30	52
6.7.1.	Cele ograniczania prędkości	52
6.7.2.	Przykłady miast stosujących obszarowe uspokojenie ruchu	52
6.7.3.	Korzyści z wprowadzenia stref Tempo 30	53
7.	Parkowanie i integracja z transportem zbiorowym	55
7.1.	Stojaki rowerowe	55
7.2.	Przechowalnie rowerów	55
7.3.	Integracja z transportem zbiorowym	56
7.3.1.	Formy integracji	56
7.3.2.	Bike&Ride	56
7.3.3.	Przewóz rowerów w komunikacji publicznej	57
8.	Etapowanie realizacji koncepcji	59
9.	Oszacowanie kosztów realizacji	60
	Bibliografia	61

1. Wprowadzenie

1.1. Geneza opracowania

Opracowanie koncepcji rozwoju sieci tras rowerowych dla Gminy Wołomin (zwanej dalej koncepcją) wykonało Stowarzyszenie „Zielone Mazowsze” na zamówienie Gminy Wołomin, zgodnie z umową z dnia 15 października 2007 r.

Autorzy oparli proponowane w koncepcji rozwiązania nie tylko na podstawach teoretycznych i zaleceniach z dziedziny inżynierii ruchu i drogownictwa. Równorzędną rolę odegrały udokumentowane wzorce, doświadczenia i dobre praktyki wypracowane w krajach takich jak Holandia czy Dania. Dzięki konsekwentnej i długofalowej polityce rower awansował tam do roli pełnoprawnego środka transportu. Nie mógłby jej odgrywać bez infrastruktury o odpowiednich parametrach nie tylko ilościowych, ale i jakościowych. Stopniowo praktyki te są przenoszone do innych krajów, w tym Polski. Udana realizacja m.in. w Krakowie i Gdańsku wskazują na uniwersalność tych wzorców i możliwość ich adaptacji do lokalnych uwarunkowań.

Z drugiej strony, bardzo istotną rolę w przygotowaniu finalnej wersji koncepcji odegrać mają konsultacje społeczne, zaplanowane na styczeń – marzec 2008 r.

1.2. Zawartość i struktura opracowania

Niniejszy dokument stanowi wersję roboczą koncepcji rozwoju sieci tras rowerowych dla Gminy Wołomin. Koncepcja ta składa się z dziewięciu rozdziałów, dwóch dodatków oraz załącznika graficznego.

Pierwszy z rozdziałów stanowi wprowadzenie do całości, przybliża m.in. założenia, cele i strukturę opracowania. Pełni też rolę streszczenia.

W rozdziale drugim przedstawiono podstawy teoretyczne, uwarunkowania prawno-techniczne, przyjęte założenia oraz wynikające z innych dokumentów uwarunkowania planowania sieci tras rowerowych na terenie gminy.

Rozdział trzeci zawiera analizę stanu istniejącego – streszczenie wyników inwentaryzacji infrastruktury rowerowej.

Rozdział czwarty poświęcony jest opisowi rodzajów tras rowerowych, zaprezentowanych na załączniku graficznym. Przedstawia też rozwiązania szczególne – możliwości wariantowania organizacji ruchu na ulicach lokalnych w centrum Wołomina oraz węzły tras rowerowych w rejonie stacji i przystanków kolejowych – a także powiązania gminnej sieci tras rowerowych z planowanymi turystycznymi szlakami rowerowymi.

Rozdział piąty opisuje poszczególne odcinki tras rowerowych wchodzących w skład sieci, wraz ze wskazówkami co do sposobu realizacji, etapowania oraz możliwości integracji z innymi inwestycjami. Może być wykorzystywany przy okazji innych inwestycji prowadzonych, uzgadnianych lub opiniowanych przez Urząd Gminy. Zaleca się szczególnie konsultowanie z jego treścią inwestycji drogowych, prowadzonych na terenach przylegających do pasa drogowego, oraz wszędzie tam, gdzie według koncepcji przebiega trasa rowerowa.

Rozdział szósty prezentuje cele, metody, formy i środki uspokojenia ruchu, a także rolę uspokojenia ruchu dla realizacji celów koncepcji, ze szczególnym uwzględnieniem stref „Tempo 30”.

Rozdział siódmy sygnalizuje potrzeby infrastrukturalne w zakresie bezpiecznego i wygodnego parkowania rowerów, a także integracji komunikacji rowerowej z transportem zbiorowym.

Rozdział ósmy zawiera propozycję etapowania koncepcji, czyli podziału elementów sieci tras rowerowych dla gminy Wołomin według kolejności ich realizacji.

W rozdziale dziewiątym podjęto próbę oceny rodzaju robót i kosztów ich wykonania, co umożliwi orientację w wielkości przedsięwzięcia jakim jest budowa tras rowerowych.

Na końcu finalnej wersji dokumentu włączony zostanie w formie dodatku raport z konsultacji społecznych, wraz z krótkim ustosunkowaniem się do zgłoszonych uwag.

Załącznik graficzny przedstawia docelową sieć tras rowerowych na podkładzie topograficznym w skali 1:10 000.

1.3. Dokumenty związane

Uzupełnienie niniejszej koncepcji stanowią następujące opracowania:

- **Inwentaryzacja infrastruktury rowerowej na terenie Gminy Wołomin**, zawierająca szczegółowy opis stanu infrastruktury rowerowej na listopad 2007 r.
- **Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej**, uzupełniające zapisy przepisów ogólnych poprzez wprowadzenie szczegółowych parametrów i zasad projektowania i wykonawstwa infrastruktury rowerowej.

2. Uwarunkowania koncepcji

2.1. Rola roweru w systemie transportowym gminy

W wielu miastach europejskich rower stanowi istotny środek transportu. W Amsterdamie czy Kopenhadze co trzecia, a w Delft czy Gröningen nawet co druga podróż wykonywana jest na rowerze. Rower staje się popularny nie tylko w tradycyjnie kojarzonych z rowerami Holandii i Danii. W Dublinie dla 11% mieszkańców rower jest głównym środkiem dojazdu do pracy [KE 00]. W Berlinie udział ruchu rowerowego w ogóle podróży przekroczył 10%.

Miasta Europy Zachodniej dostarczają licznych przykładów, że rola roweru w systemie komunikacyjnym nie wynika wyłącznie z uwarunkowań zewnętrznych, ale może być kształtowana przez działania władz miasta, a w szczególności przez jakość infrastruktury rowerowej. W Berlinie w ciągu 5 lat udział ruchu rowerowego wzrósł z 6% do 10%, w Strasburgu w ciągu 6 lat z 8% do 12%, w Kopenhadze w ciągu 4 lat z 28% do 34%.

W porównywalnym z Wołominem holenderskim Delft (90 tys. mieszkańców, część aglomeracji Hagi) na rowerze odbywa się 58% podróży pieszych. Znacząca rola transportu rowerowego jest możliwa nawet w miastach o niesprzyjających warunkach klimatycznych – np. w Oulu w północnej Finlandii przejazdy rowerem stanowią 25% ogółu podróży.

Korzyści wynikające ze zwiększonego użytkowania roweru są bardzo różnorodne:

- ekonomiczne – zmniejszenie wydatków na transport zarówno w budżetach domowych (wydatki na dojazdy) jak i w budżecie miasta (wydatki na infrastrukturę);
- ekologiczne – ograniczenie emisji zanieczyszczeń i zużycia surowców nieodnawialnych;
- zdrowotne – zapewnienie niezbędnej codziennej dawki ruchu, ograniczenie skażenia środowiska;
- społeczne – demokratyzacja transportu poprzez umożliwienie niezależnego poruszania się po mieście, a co za tym idzie ułatwienie dostępu do edukacji, pracy i rozrywki bez względu na wiek i zasobność portfela, a także stworzenie dzieciom, młodzieży i dorosłym możliwości aktywnego spędzania wolnego czasu.

2.2. Podstawy planowania tras rowerowych

2.2.1. Program 5 wymogów

Przy tworzeniu niniejszej koncepcji oparto się na tzw. programie pięciu wymogów, opracowanym przez holenderskie Centrum Badań i Standaryzacji Kontraktów Inżynierii Lądowej i Ruchu [CROW 99] i powszechnie stosowanym w wielu krajach europejskich.

Zgodnie z rekomendacjami CROW, infrastruktura rowerowa musi spełniać następujące kryteria:

- **Spójność** – system rowerowy tworzy spójną całość i obejmuje wszystkie źródła i cele podróży rowerowych, poszczególne trasy zachowują ciągłość; na poziomie konkretnych rozwiązań technicznych użytkownik powinien móc łatwo znaleźć drogę i rozumieć logikę sieci.

- **Bezpośredniość** – infrastruktura rowerowa oferuje rowerzystom najbardziej bezpośrednie połączenia, bez niepotrzebnego nakładania drogi (tak, aby objazdy były jak najkrótsze).
- **Atrakcyjność** – infrastruktura rowerowa jest tak zaprojektowana i dopasowana do otoczenia, że jazda na rowerze jest atrakcyjna; w tym kryterium mieści się również poczucie społecznego bezpieczeństwa (oświetlenie, brak zagrożenia napadami).
- **Bezpieczeństwo** – infrastruktura rowerowa gwarantuje bezpieczeństwo ruchu drogowego zarówno rowerzystów, jak i innych użytkowników dróg, minimalizując liczbę wypadków i kolizji drogowych.
- **Wygoda i komfort** – infrastruktura rowerowa umożliwia szybki i wygodny przepływ ruchu rowerowego, a korzystanie z niej nie wymaga od użytkownika nadmiernego lub nieregularnego wysiłku fizycznego (np. częstego zatrzymywania się, stromych podjazdów).

Przyjmuje się, że jeśli choć jeden z głównych wymogów (spójność, bezpośredniość, atrakcyjność, bezpieczeństwo czy komfort) nie jest spełniony, to infrastruktura rowerowa musi zostać przebudowana.

2.2.2. Składniki systemu rowerowego

Zgodnie z zasadą hierarchicznego systemu funkcjonalnego, można wyróżnić następujące składniki systemu tras rowerowych:

- układ wysokiej klasy tras głównych o minimalnej prędkości projektowej 30 km/godz., wynikający z układu regionalnego, zapewniający szybki dojazd do centrum miasta z różnych kierunków i obsługujący większość typowych podróży;
- trasy lokalne – drogi rowerowe o prędkości projektowej 20 km/godz. lub ulice o ruchu uspokojonym, zapewniające dojazd do tras głównych z poszczególnych osiedli i mniejszych miejscowości;
- przyjazne dla rowerów obszary wewnątrz osiedli oraz terenów rekreacyjnych (obszary ruchu uspokojonego, strefy zamieszkania, alejki osiedlowe i parkowe), zapewniające pokrycie przez system 100% źródeł i celów podróży.

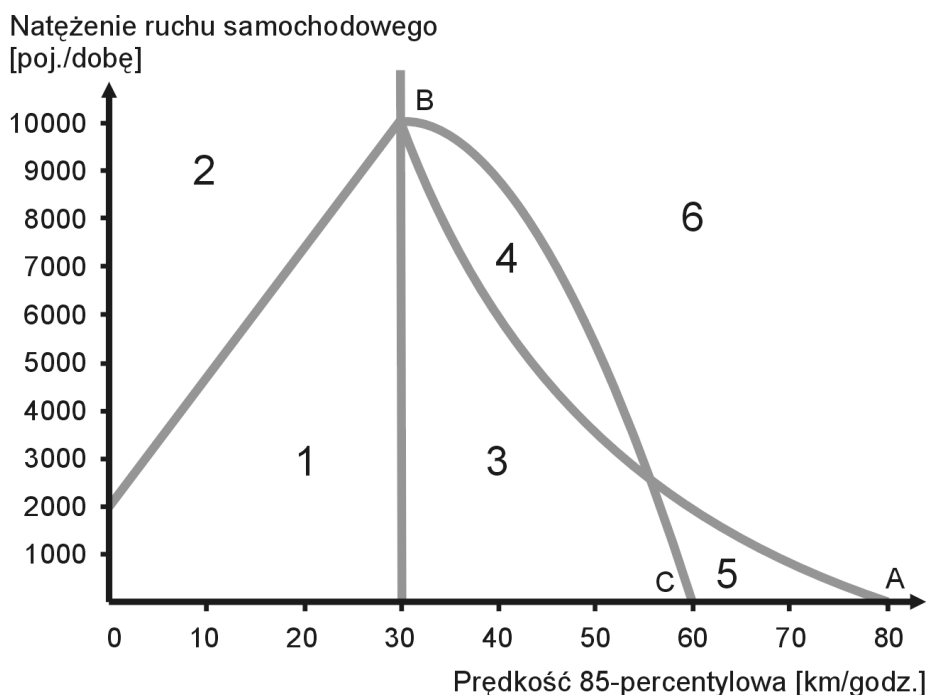
Z kolei ze względu na sposób realizacji poszczególnych odcinków tras można wyróżnić następujące elementy systemu tras rowerowych:

- wydzielone drogi (ścieżki) dla rowerów jedno- i dwukierunkowe;
- ciągi pieszo-rowerowe;
- ulice uspokojonego ruchu oraz ciągi pieszo-jezdne w strefach zamieszkania;
- pasy rowerowe na jezdni;
- kontrapasy rowerowe (pasy rowerowe „pod prąd” uspokojonych ulic jednokierunkowych);
- „skróty” rowerowe umożliwiające np. wyjazd z ulicy ślepej dla samochodów;
- minironda i małe ronda o jednym pasie ruchu, zapewniające bezpieczne mieszanie ruchu na skrzyżowaniach;
- kładki oraz tunele pieszo-rowerowe.

Sposób prowadzenia trasy rowerowej w pasie drogowym, a w szczególności decyzja o segregacji lub integracji ruchu rowerowego z samochodowym zależy przede wszystkim od kombinacji natężenia i prędkości ruchu samochodowego. Zalecane przez [CROW 99] rozwiązania przedstawione są na diagramie 2.1. W części przypadków diagram nie daje zdecydowanej odpowiedzi. Optymalne rozwiązanie zależy wtedy od łatwości rozpoznania ciągłości trasy, presji na miejsca parkingowe (prawdopodobieństwa zajęcia ścieżki rowerowej na nielegalny parking), gęstości przecznicy i wyjazdów z posesji.

Procedura audytu rowerowego (*Cycle Audit and Review*) stosowana w Wielkiej Brytanii wskazuje następującą hierarchię środków realizacji:

1. Ograniczanie ruchu samochodowego
2. Uspokajanie ruchu samochodowego
3. Modernizacje skrzyżowań
4. Redystrybucja jezdni
5. Wydzielone drogi rowerowe



Rysunek 2.1. Sposób prowadzenia trasy rowerowej w zależności od natężenia i prędkości ruchu samochodowego. 1. Jeśli rzeczywista prędkość ruchu zmotoryzowanego nie przekracza 30 km/godz., zaleca się ruch mieszany; 2. Połączenia niskich prędkości i wysokich natężeń ruchu spotykane są rzadko i powinny być traktowane indywidualnie; 3. Ruch mieszany jest dopuszczalny, ale droga lub pas dla rowerów mogą być lepszym rozwiązaniem; 4. Zalecana jest droga lub pas dla rowerów; 5. Pożądana jest droga dla rowerów, ale dopuszczalny jest także ruch mieszany; 6. Przy tak wysokich prędkościach i natężeniach ruchu, wydzielone drogi dla rowerów są konieczne.

Budowa wydzielonych dróg rowerowych powinna być stosowana zatem tylko tam, gdzie nie jest możliwe ograniczenie lub uspokojenie ruchu samochodowego.

2.3. Uwarunkowania prawno-techniczne

2.3.1. Warunki techniczne dla dróg publicznych

Podstawowym dla zagadnienia budowy dróg rowerowych jest rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 z 14 maja 1999 r.) [MTiGM 99].

W rozporządzeniu tym określone zostały minimalne szerokości dróg dla rowerów, wynoszące:

- 1,5 m – gdy jest ona jednokierunkowa,
- 2,0 m – gdy jest ona dwukierunkowa,
- 2,5 m – gdy ze ścieżki jednokierunkowej mogą korzystać piesi.

Pochylenia podłużne ścieżek rowerowych nie powinny przekraczać 5%, w wyjątkowych wypadkach dopuszcza się pochylenia do 15%. Niedopuszczalne są uskoki większe niż 1 cm, co nakłada też ograniczenia na wysokość krawężników oraz głębokość rowków odpływowych na przejazdach dla rowerów.

Rozporządzenie ustala również wysokość skrajni nad ścieżką rowerową na poziomie 2,5 m (w wyjątkowych przypadkach można ją zmniejszyć do 2,2 m). Skrajnia obowiązuje również w odległości 0,2 m od krawędzi ścieżki.

Wyżej wymienione wymogi nie obejmują całokształtu zagadnień związanych z projektowaniem dróg dla rowerów. Nie określają nawet tak podstawowych wartości jak minimalne promienie łuków czy odległości widoczności.

Dlatego niniejsza koncepcja zaleca stosowanie dla infrastruktury rowerowej szczegółowych wymogów przedstawionych w *Standardach projektowych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej*, uzupełniających zapisy przepisów ogólnych. Standardy te powinny stanowić załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia dla wszelkich przetargów związanych z infrastrukturą rowerową – w tym na opracowanie projektów technicznych oraz wykonawstwo.

Rozporządzenie [MTiGM 99] definiuje również warunki techniczne, jakie muszą spełniać inne części drogi, co w wielu przypadkach ma decydujące znaczenie dla możliwości rozwiązania ruchu rowerowego w danym pasie drogowym. Dla prac nad koncepcją szczególnie istotne były przede wszystkim takie parametry jak:

- Szerokości pasów ruchu dla dróg poszczególnych klas – określające możliwości pozyskania terenu na wytyczenie drogi rowerowej poprzez zawężenie jezdni;
- Wymiary i zakres stosowania mini- i małych rond – określające możliwości wprowadzenia tego typu rozwiązań na skrzyżowaniach.

2.3.2. Usytuowanie budowli w sąsiedztwie linii kolejowej

Dla tras rowerowych na terenie gminy Wołomin istotne jest także rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 listopada 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budowli i budynków, drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych [MI 04]. Według tego rozporządzenia odległość budynków i budowli – a zatem także dróg rowerowych – od osi skrajnego toru nie może być mniejsza niż 20 m. Przepis ten nie dotyczy budynków i budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania linii kolejowej oraz do obsługi przewozu osób i rzeczy.

Zdaniem autorów koncepcji, kluczowe znaczenie dla jakości systemu rowerowego Wołomina ma uzyskanie odstępstwa od tego wymogu, zezwalającego na zlokalizowanie na wybranych odcinkach dróg rowerowych w odległości ok. 15 m od osi skrajnego toru. Nie kłóci się to z wymogami bezpieczeństwa, a pozwoli wytyczyć spójne i niemal całkowicie bezkolizyjne trasy rowerowe wzdłuż torów kolejowych, o bardzo korzystnych parametrach, stanowiące oś komunikacyjną gminy. Brak takiego odstępstwa spowoduje konieczność wprowadzania tras rowerowych w wąskie pasy drogowe, a w efekcie – istotnych zmian w organizacji ruchu samochodowego w centrum miasta i/lub rozwiązań substandardowych.

2.4. Uwarunkowania planistyczne

2.4.1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego [Pzp Maz] wyznacza wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 634 europejski szlak rowerowy EuroVelo. Należy jednak ten przebieg traktować orientacyjnie, gdyż nawet budowa wydzielonej drogi rowerowej na całej długości nie pozwoliłaby wypełnić wymogów EuroVelo [Sustrans 02]. Wytyczne EuroVelo ograniczają maksymalną długość przebiegu trasy turystycznej wzdłuż dróg, na których natężenie ruchu przekracza 10 tys. pojazdów na dobę, do 2 km, tymczasem na przejściu drogi nr 634 przez Wołomin (ul. 1 Maja) prognozowane natężenie ruchu na rok 2015 wynosi 15 900 pojazdów na dobę.

W opracowaniu proponujemy przyjąć jako zasadę przebieg szlaku EuroVelo wzdłuż linii kolejowej E-75. Przebieg ten znacznie ułatwi spełnienie wytycznych [Sustrans 02]. Do rozstrzygnięcia pozostaje kwestia czy szlak ten bieć powinien po północnej czy południowej stronie torów – koncepcja zapewnia możliwość

przejazdu rowerem po obu stronach, przy czym dla strony północnej proponuje dotrzymanie wyższych parametrów trasy.

2.4.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Wołomin

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Wołomin [SUiKZP] trafnie wymienia wśród podstawowych problemów funkcjonowania systemu transportowego miasta i gminy *zagrożenie bezpieczeństwa „niechronionych użytkowników ruchu” (pieszych i rowerzystów) z uwagi na duże natężenie ruchu i braki w wyposażeniu w chodniki i ścieżki rowerowe.*

W zakresie polityki zagospodarowania przestrzennego studium stwierdza, iż należy dążyć do *zapewnienia właściwej ilości i jakości przestrzeni publicznych wyrażonych ulicami, placami i zielenią miejską oraz ciągami pieszymi i ścieżkami rowerowymi* w następujących strefach:

C – Centrum o charakterze usługowo-mieszkaniowym

MW – Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej wielorodzinnej

MU – Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej

Wśród celów polityki rozwoju transportu wymienione zostały:

- *poprawa warunków ruchu pieszego i rowerowego oraz parkowania,*
- *kształtowanie racjonalnych zachowań komunikacyjnych poprzez stworzenie możliwości korzystania z komunikacji zbiorowej oraz promowanie ruchu pieszego i rowerowego, jako alternatywy dla ruchu samochodowego,*

W zakresie ruchu rowerowego studium formułuje następujący cel: *zapewnienie każdemu chętnemu możliwości korzystania z roweru, poruszania się bezpiecznie w dogodnych warunkach środowiskowych, uczynienie z roweru silnie konkurencyjnego środka lokomocji, szczególnie w stosunku do samochodu osobowego.*

Studium przyjmuje następujące zasady kształtowania sieci dróg rowerowych:

- *zapewnienie powiązań między rejonami mieszkalnymi i miejscami pracy, szkołami oraz handlu i usług,*
- *wyposażenie ulic układu podstawowego i wybranych lokalnych, prowadzących intensywny ruch samochodowy w ścieżki rowerowe lub pieszo-rowerowe całkowicie oddzielone od pozostałego ruchu kołowego,*
- *dopuszczenie ruchu rowerowego na pozostałych drogach o mniejszym ruchu, wspólnie z ruchem pojazdów samochodowych oraz we wnętrzach osiedli, terenach leśnych i parkowych,*

Studium wskazuje także, że konieczne będzie tworzenie miejsc do przechowywania i parkowania rowerów, szczególnie w centrum oraz przy stacjach i przystankach kolejowych, oraz działania promujące i edukacyjne propagujące ruch rowerowy.

2.4.3. Komentarz do studium

Zdaniem autorów koncepcji, w zakresie układu drogowo-ulicznego wskazana byłaby rezygnacja z przewidzianej w studium budowy połączenia ulic Legionów i Laskowej. Droga ta zwiększy natężenie ruchu samochodowego w gęsto zabudowanym obszarze centrum Wołomina, negatywnie wpływając na warunki życia mieszkańców i warunki dla ruchu pieszego i rowerowego w centrum. Pożądane byłoby za to wytworzenie licznych powiązań pieszych i rowerowych umożliwiających pokonanie linii kolejowej.

Wątpliwości budzi także realność dostosowania parametrów technicznych drogi wojewódzkiej nr 634 do zaplanowanej w studium klasy GP. Szczególnie na odcinku Legionów – Sikorskiego wymagałoby to radykalnych wyburzeń. Ponadto, zgodnie z [MTiGM 99], dla drogi klasy GP na terenie zabudowy odstęp między skrzyżowaniami nie powinny być mniejsze niż 1000 m; dopuszcza się wyjątkowo pojedyncze odstęp między skrzyżowaniami nie mniejsze niż 600 m. Studium jest bardzo niekonsekwentne w tym zakresie – przewiduje dla ul. 1 Maja klasę GP, a jednocześnie proponuje skrzyżowania z drogami niższych klas

nawet co 250 m (Rejtana, Fieldorfa, Prądyńskiego, Legionów), co plasuje tę drogę raczej w kategorii ulic zbiorczych.

W zakresie komunikacji rowerowej niniejsza koncepcja wprowadza następującą modyfikację zasad kształtowania sieci rowerowej:

- Ograniczenie wyposażania ulic lokalnych w ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe na rzecz różnorodnych metod uspokajania ruchu;
 - Wykluczenie wspólnych ciągów pieszo-rowerowych w obszarach gęstej zabudowy miejskiej, jako generujących konflikty pomiędzy pieszymi a rowerzystami;
 - Wprowadzenie dróg rowerowych niezależnych od układu drogowego, m.in. wzdłuż torów kolejowych, nad rzeką Czarną, w terenach leśnych i łąkowych.
- Niniejsza koncepcja uszczegóławia także rysunek Studium wskazując sposób dostosowania infrastruktury drogowej i poprawy bezpieczeństwa w poszczególnych obszarach i ciągach na terenie gminy.

2.4.4. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Koncepcja uwzględnia zagospodarowanie przestrzenne wynikające z następujących planów miejscowych udostępnionych przez Urząd Gminy:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu wsi Cięciwa i części wsi Majdan;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu osiedla Górki Mironowskie.

Wynikające z koncepcji propozycje korekty zapisów planu osiedla Górki Mironowskie zostały opisane w 5.2.11.

2.4.5. Planowane inwestycje

Koncepcja uwzględnia następujące planowane inwestycje lub istotne zmiany w zagospodarowaniu terenu:

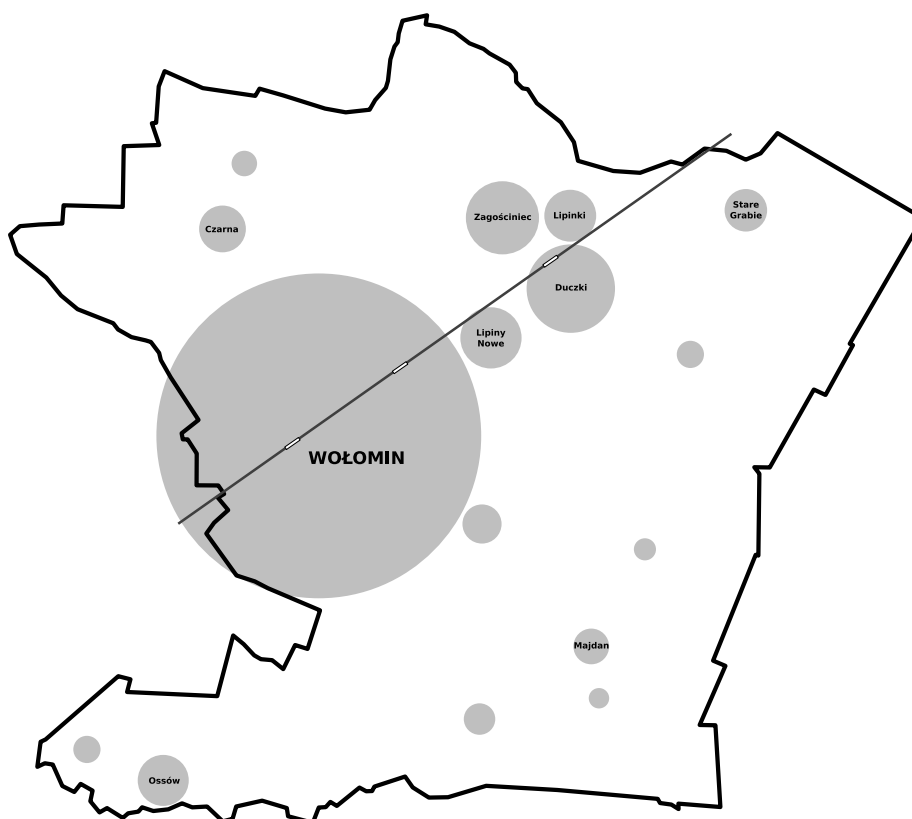
- Modernizacja linii kolejowej E-75 z przeniesieniem peronów i likwidacją naziemnych przejazdów przez tory;
- Budowa przedłużenia ul. 1 Maja (droga wojewódzka nr 634) do szkoły w Duczkach;
- Budowa drogi wojewódzkiej nr 635 (Wschodniej Obwodnicy Wołomina) wg przebiegu wskazanego przez BPRW S.A. [BPRW 06];
- Utworzenie Parku Kulturowego Obszaru Pola Bitwy Warszawskiej, zlokalizowanego w rejonie Ossowa;
- Budowa drogi regionalnej równoległej do drogi Skazówka – Ossów, o przebiegu częściowo zgodnym z ul. Krymską.

2.5. Uwarunkowania terenowe i demograficzne

2.5.1. Główne przeszkody terenowe

Na terenie gminy brak istotnych przeszkód terenowych dla planowania sieci tras rowerowych. Brak większych akwenów wodnych, a przepływające przez gminę rzeki i kanały są na tyle nieduże, że budowa nad nimi lekkich kładek rowerowych nie powinna wiązać się ze szczególnymi trudnościami. Również różnice wysokości nie są duże – jedynie na północ od al. Armii Krajowej oraz na osiedlu Mironowe Górki można natrafić na kilkumetrowe lokalne przewyższenia. Planując trasy rowerowe starano się unikać pokonywania niepotrzebnych przewyższeń czy stromych podjazdów.

Pewne ograniczenia na układ tras rowerowych nakłada przebieg linii kolejowej E75. Ze względu na planowaną modernizację do 160/200 km/h, przejazdy dla rowerów jako bezkolizyjne będą dość kosztowne w realizacji. Z drugiej strony, linia ta stanowi także szansę na wytyczenie tras rowerowych minimalizujących



Rysunek 2.2. Orientacyjne rozmieszczenie ludności na terenie gminy Wołomin. Obszar koła jest wprost proporcjonalny do ilości mieszkańców danej miejscowości.

kolizję z układem drogowo-ulicznym, a koszt przejazdów pod torami można obniżyć uwzględniając je w planach modernizacji linii.

Ograniczenie dla powiązań w kierunku południowym stanowi poligon wojskowy w Zielonce. W opracowaniu wskazano przykładowe możliwości powiązania z planowanym szlakiem powiatowym [Powiat] skrajem poligonu. W przypadku szerszego otwarcia terenów obecnego poligonu dla celów rekreacyjnych, wskazane może być wytyczenie dodatkowych powiązań, jednak ze względu na znaczne odległości nie przewiduje się w tym kierunku tras o istotnej funkcji komunikacyjnej.

2.5.2. Rozmieszczenie źródeł i celów podróży

Rozmieszczenie ludności na terenie gminy Wołomin przedstawia rysunek 2.2. Według danych z 2006 r., ponad 70% mieszkańców gminy mieszka w granicach miasta Wołomina. Główne cele podróży – zakłady pracy, handel, usługi, urzędy – skoncentrowane są w pasie ok. 300 m od torów kolejowych, na odcinku od stacji Wołomin do przystanku Wołomin Słoneczna. Pewna koncentracja celów występuje także w rejonie skrzyżowania ulic 1 Maja i Legionów.

Drugie co do wielkości skupisko tworzą wsie Duczki, Zagościniec i Lipinki – ok. 10% mieszkańców gminy. Cele podróży występują tu przede wszystkim w okolicach przystanku kolejowego Zagościniec, w nieco mniejszym stopniu – przy Szosie Jadowskiej.

W pozostałych obszarach zabudowa jest znacznie mniej intensywna, a w efekcie – źródła i cele podróży dość rozproszone.

W bezpośrednim sąsiedztwie Wołomina znajduje się inny ośrodek miejski – Kobyłka. Wprawdzie stanowi ona odrębną gminę, ale wiele podróży przebiegających przez obszar gminy Wołomin ma swe źródło lub cel w Kobyłce.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, podczas planowania sieci tras rowerowych szczególną uwagę zwrócono na:

- połączenia wewnętrzne w granicach Wołomina;
- powiązania Wołomina z Duczkami i Zagościńcem;
- powiązania Wołomina z Kobyłą.

3. Analiza stanu istniejącego

3.1. Istniejące drogi dla rowerów

Na terenie gminy Wołomin istnieje obecnie ok. 2 km dróg dla rowerów oraz 2,5 km ciągów pieszo-rowerowych. Najdłuższa spójna droga rowerowa znajduje się wzdłuż Szosy Jadowskiej – 1,75 km. Ciąg pieszo-rowerowy wzdłuż ul. Lipińskiej liczy sobie 1,1 km. Pozostałe drogi i ciągi stanowią odcinki o długości poniżej kilometra. Wszystkie drogi rowerowe zestawione zostały w tabeli 3.1, kolejna tabela prezentuje długości poszczególnych typów tras (tab. 3.2).

Szczegółowe dane na temat odcinków w rozbiciu na typy tras dostępne są w odrębnym opracowaniu – patrz 1.3.

Szerokość dróg dla rowerów wynosi 2,0–2,5 m. Szerokość ciągów pieszo-rowerowych jest zróżnicowana, od 2,5 m do 4,0 m, przy czym brak wyraźnej korelacji pomiędzy funkcją trasy czy natężeniem ruchu rowerowego a szerokością drogi. Właściwie na wszystkich istniejących drogach dla rowerów i ciągach pieszo-rowerowych występują lokalne przewężenia lub przeszkody zmniejszające przekrój użyteczny poniżej dopuszczalnego.

Wszystkie z dotychczas wykonanych dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych na terenie gminy posiadają nawierzchnię z fazowanej kostki betonowej, która oferuje niski standard dla rowerzystów i zwiększa potrzebny wysiłek energetyczny. Rower jest zdecydowanie mniej odporny niż samochód na spadek jakości nawierzchni. Rodzaj nawierzchni drogi rowerowej wpływa na wielkość obszaru dostępnego dla rowerzysty, co ilustruje tabela 3.3. Zastosowanie tak popularnej w Wołominie kostki betonowej zwiększa zapotrzebowanie energetyczne użytkownika o 30-40%, zmniejszając tym samym powierzchnię terenu dostępnego na rowerze o 40-50% w stosunku do rozwiązań optymalnych¹. Dzieje się tak na skutek nierównej nawierzchni dróg kostkowych, pogarszającej się jeszcze w miarę użytkowania na skutek zapadania się i rozstępowania niektórych kostek.

¹ Najmniejsze zapotrzebowanie energetyczne występuje przy rozścielanej maszynowo nawierzchni bitumicznej. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości sprzętu drogowego i właściwej, solidnej podbudowy, można uzyskać stosowną gładkość i równość drogi.

Ulica	strona	odcinek	dług. [km]
Szosa Jadowska	pd.	al. Niepodległości – Majdańska	1,75
Lipińska	pn.	Asnyka – al. Niepodległości	1,09
Witosa – Boryny	wsch.	Witosa 46 – 100-lecia	0,86
al. Niepodległości	zach.	Kościelna – 1 Maja	0,58
Reja	wsch.	Kościelna – Lipińska (w budowie)	0,30

Tabela 3.1. Zestawienie dróg dla rowerów i ciągów pieszo-rowerowych.

Typ trasy	Sumaryczna długość
Wydzielone dwukierunkowe drogi dla rowerów	0,00 km
Dwukierunkowe drogi dla rowerów obok chodnika	2,08 km
Dwukierunkowe ciągi pieszo-rowerowe	2,50 km
Turystyczne szlaki rowerowe	7,29 km

Tabela 3.2. Trasy rowerowe według typów tras.

Nawierzchnia	właściwości	sprzęt	zużycie energii	dostępny obszar
asfalt, standard drogi samochodowej	wysoka równość wzdłużna, gładka	maszyna	100%	100%
asfalt, standard drogi rowerowej	niska równość wzdłużna, gładka	walec	120%	70%
kostka betonowa niefazowana	nierówna, gładka	-	130%	60%
kostka betonowa fazowana	nierówna, wyboista	-	140%	50%
droga szutrowa, ubijana, materiał drobnoziarnisty	szorstka	-	150%	45%
droga szutrowa, ubijana, materiał gruboziarnisty	wyboista	-	200%	25%

Tabela 3.3. Wpływ rodzaju nawierzchni na zużycie energii przez rowerzystę oraz zasięg ruchu rowerowego – na podstawie raportu Umwelt- und Prognose- Institut [UPI 00].

3.2. Utrudnienia i przeszkody na drogach dla rowerów

W ramach inwentaryzacji zidentyfikowano ok. 70 przeszkód i utrudnień na drogach dla rowerów i ciągach pieszo-rowerowych (średnio 15 utrudnień na kilometr drogi!) Najczęstsze typy utrudnień to niezachowana skrajnia drogi dla rowerów (przede wszystkim słupy linii energetycznych) oraz uskoki i nierówności nawierzchni (przede wszystkim niewystarczająco obniżone krawężniki). Mniej częste, ale również w dużym stopniu utrudniające jazdę, są lokalne niespójności systemu (przede wszystkim ślepe zakończenia tras rowerowych, bez możliwości bezpiecznego i płynnego włączenia się do ruchu) oraz niewystarczająca segregacja ruchu rowerowego (przede wszystkim parkowanie samochodów na lub w bezpośrednim sąsiedztwie ścieżki).

Na turystycznych szlakach rowerowych do uciążliwości należy zaliczyć:

- Piach i korzenie na odcinkach leśnych;
- Wyboje na drogach szutrowych dzielonych z ruchem samochodowym (ul. Marszałkowska, Przepiórcza, Graniczna);
- Natężenie ruchu samochodowego na odcinku szlaku przez Turów i Ossów;
- Słabe oznakowanie (rzadko rozmieszczone znaki R-1, brak znaków R-3).

3.2.1. Niespójności tras

Odcinki dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych na terenie gminy nie tworzą obecnie spójnej sieci. Większość z nich kończy się ślepo, bez możliwości bezpiecznego włączenia się do ruchu – m.in. na Szosie Jadowskiej, al. Niepodległości, ul. Witosa, ul. Lipińskiej.

Do lokalnych niespójności należy też zaliczyć ograniczenia możliwości wyboru kierunku podróży na skrzyżowaniu. Np. rowerzysta jadący ciągiem w ul. Witosa dojeżdżając do ul. Boryny zmuszony jest skręcić w prawo, nie ma moż-

liwości bezpiecznej jazdy na wprost w ul. Witosa. Podobne problemy napotkać można na skrzyżowaniu ulic Witosa / Radzymińska.

Właściwie na wszystkich skrzyżowaniach brak wyłukowań umożliwiających płynny zjazd z drogi dla rowerów na ulicę poprzeczną niewyposażoną w ścieżkę.

3.2.2. Nierówności i uskoki nawierzchni

Najpoważniejszym typem nierówności nawierzchni na terenie gminy Wołomin są krawężniki i rowki odpływowe przy krawężnikach. Niektóre z uskoków sięgają wysokości 40 mm, czterokrotnie przekraczając wysokość dopuszczalną rozporządzeniem [MTiGM 99] i ośmiokrotnie – zalecaną przez sieć Miasta dla Rowerów [Hyła 03]. Nierówności tego typu są szczególnie niebezpieczne, gdyż występują na przejazdach – w miejscu, gdzie rowerzysta powinien móc skoncentrować się na obserwowaniu sytuacji na drodze.

Problemem jest też sam rodzaj nawierzchni zastosowany na dotychczas wybudowanych ścieżkach – kostka betonowa fazowana, wymagająca zwiększonego wydatku energii. Należy zauważyć, że miasta europejskie odchodzą od stosowania kostki na drogach rowerowych. W niektórych miastach wprowadzono formalny zakaz używania kostki na drogach rowerowych (np. w Norymberdze), w innych wdrażane są programy wymiany nawierzchni na istniejących drogach rowerowych na bitumiczną (np. w Hadze).

Oprócz naturalnych nierówności kostki fazowanej, uciążliwych samych w sobie, rowerzysta może napotkać odcinki o nawierzchni zniszczonej przez ruch ciężkich pojazdów (dotyczy to zwłaszcza wschodniego odcinka ul. Lipińskiej).

3.2.3. Ostre zakręty

Ponieważ rozporządzenie nie określa żadnych wymogów dla łuków na drogach dla rowerów, podczas inwentaryzacji dróg istniejących przyjęliśmy złagodzone kryteria standardów krakowskich [Hyła 03]. Jako utrudnienia odnotowane zostały zakręty, gdzie jednocześnie:

1. brak wyłukowania lub promień łuku liczony do wewnętrznej krawędzi drogi jest mniejszy niż 8 m (standardy krakowskie wymagają dla tras głównych i zalecają dla tras zbiorczych promienie łuków nie mniejsze niż 12 m; 8 m to minimum dla tras lokalnych);
2. zmiana kierunku jazdy (kąąt zwrotu) zakrętu jest nie mniejsza niż 30° (standardy krakowskie nie dopuszczają odstępstw od minimalnych promieni łuków dla zakrętów o niewielkich kątach zwrotu).

Przy takich kryteriach za substandardowe należy uznać 4 promienie łuków. Niestety, dotyczy to również łuków na właśnie przebudowanym skrzyżowaniu Lipińskiej i Reja.

3.2.4. Niewystarczająca segregacja ruchu rowerowego

Parkowanie na drogach dla rowerów zaobserwowano przede wszystkim przy Szosie Jadowskiej w rejonie hurtowni i delikatesów Sobsmak, w mniejszym stopniu – przy innych sklepach znajdujących się przy tej ulicy. Przy Szosie Jadowskiej można też zaobserwować samochody jadące drogą dla rowerów, by dotrzeć do skrzyżowania, które kierowcy uznają za dogodniejsze do włączenia się do ruchu.

Problem nielegalnego parkowania występuje także przy ul. Lipińskiej, zwłaszcza w rejonie prowadzonych inwestycji mieszkaniowych.

Ze względu na to, że na terenie gminy dominują obecnie ciągi pieszo-rowerowe, ruchu pieszy na drogach dla rowerów odbywa się w pełni legalnie. Stanowi to utrudnienie przede wszystkim w miejscach o zawężonym przekroju użytkowym ciągu (Szosa Jadowska) lub ograniczonej widoczności (al. Niepodległości w rejonie skrzyżowania z ul. Lipińską).

3.2.5. Utrudnienia na przejazdach

Poza wymienionymi w innych działach nieobniżonymi krawężnikami oraz usterkami oznakowania, duży problem stanowi sama filozofia prowadzenia przejazdów przez drogi lokalne, wyjazdy z dróg wewnętrznych i stref zamieszkania. Zgodnie z Najlepszą Praktyką ([CROW 99]), tego typu przejazdy powinny być wyniesione, z zachowaniem ciągłości nawierzchni i poziomu niwelety drogi dla rowerów (a także chodnika). Brak technicznych środków wymuszających zwolnienie przed przejazdem powoduje, że samochody przecinając drogę dla rowerów poruszają się z nadmierną prędkością, wymuszając pierwszeństwo, a tym samym zwiększając współczynnik opóźnienia oraz prawdopodobieństwo kolizji.

Należy przy tym zwrócić uwagę, że konsekwentne stosowanie na przejazdach zasad wynikających z Najlepszej Praktyki pozwoliłoby przy okazji uniknąć innych dokuźliwych problemów – np. zachowanie ciągłości nawierzchni drogi dla rowerów pozwoliłoby uniknąć uskoków wynikających z niewystarczająco obniżonych krawężników czy nieczytelności oznakowania.

Ruchliwe przejazdy bez sygnalizacji świetlnej lub innych form ochrony niezmotywowanych, takich jak np. azyle, występują przy al. Niepodległości (przez Kościelną oraz samą al. Niepodległości przy Kościelnej oraz 1 Maja).

3.2.6. Obiekty w skrajni

Obiekty w skrajni dróg rowerowych to z reguły słupy linii elektroenergetycznych i latarnie, okazjonalnie drzewa lub inne obiekty. Większość z nich jest oznakowana i dobrze widoczna. Obiekty te mogą stanowić jednak spore utrudnienie w przypadku rozbudowy sieci tras rowerowych i wynikającego z niej wzrostu natężenia ruchu rowerowego, ze względu na istotnego zawężenia przekroju użytkowego. Dlatego należy stopniowo usuwać je poza drogi rowerowe i ciągi piesze lub dokonywać korekt geometrii.

3.2.7. Ograniczenia widoczności

Ograniczenia widoczności dotyczą zarówno przecięć dróg dla rowerów z ciągami pieszymi i jezdni, jak i wzajemnej widoczności rowerzystów nadjeżdżających z naprzeciwka. Powodowane są przez przebieg drogi dla rowerów zbyt blisko drzew lub krzewów, zbyt wąski w stosunku do szerokości jezdni pas drogowy (al. Niepodległości), w pojedynczych przypadkach także parkowanie samochodów w pobliżu przejazdów dla rowerów (Szosa Jadowska).

3.2.8. Niewystarczające oznakowanie

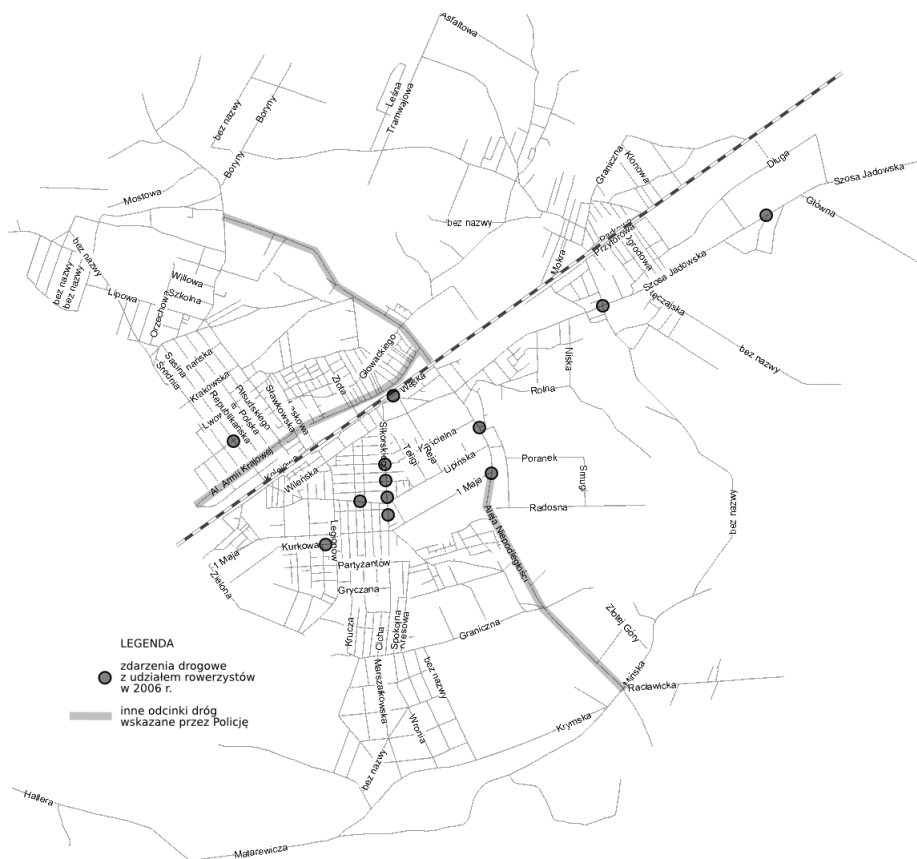
Oznakowanie pionowe dróg dla rowerów na terenie gminy jest dostateczne, brakuje jedynie jednego znaku D-6a/b. Znacznie gorzej przedstawia się sytuacja, jeśli chodzi o oznakowanie poziome – całkowity brak znaków P-23, a oznakowanie przejazdów dla rowerów jest zniszczone i bardzo słabo widoczne. Warto rozważyć oznakowanie przejazdów dla rowerów, oprócz obowiązkowych znaków poziomych P-11, także kolorem nawierzchni.

3.3. Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów

Pełna analiza wieloletnich danych o zdarzeniach drogowych nie wchodziła w zlecony zakres opracowania, dlatego wykorzystano jedynie dane zawarte w piśmie Rd-829/350/07 Komendy Powiatowej Policji w Wołominie z 26 stycznia 2007 r. Rysunek 3.1 przedstawia lokalizację zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów odnotowanych w 2006 r.

Nawet na podstawie tych dość fragmentarycznych danych można wskazać ulice i skrzyżowania wymagające szczególnej troski:

1. ul. Sikorskiego (4 zdarzenia z udziałem rowerzystów) może to być spowodowane faktem, że prosty przebieg drogi i brak środków uspokojenia ruchu



Rysunek 3.1. Lokalizacja zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w 2006 r. Na rysunku wskazane zostały także odcinki dróg, na których wprawdzie w 2006 r. nie odnotowano zdarzeń z udziałem rowerzystów, ale Policja ocenia je jako niebezpieczne dla ruchu rowerowego.

umożliwia kierowcom samochodów rozwijanie prędkości relatywnie dużych w porównaniu do odległości widoczności na skrzyżowaniach;

2. al. Niepodległości (2)
3. Szosa Jadowska (2)

Z 12 zdarzeń z udziałem rowerzystów:

- 10 miało miejsce w granicach miasta Wołomin (w tym 9 po południowej stronie torów kolejowych),
- 1 – w Duczkach,
- 1 – w Starych Grabiach.

Potwierdza to wnioski z analizy uwarunkowań demograficznych (patrz 2.5.2). Kluczowy dla bezpieczeństwa ruchu rowerowego na terenie gminy jest rozwój sieci tras rowerowych w granicach miasta, a w drugiej kolejności – w kierunku północno-wschodnim.

3.4. Ocena użytkowników rowerów

(do uzupełnienia w ramach konsultacji społecznych)

4. Sieć tras rowerowych

4.1. Podział według sposobu prowadzenia

Docelowy układ tras rowerowych na terenie gminy Wołomin przedstawiony został na podkładzie topograficznym w skali 1:10 000 w załączniku graficznym do niniejszej koncepcji. Niniejszy rozdział zawiera omówienie zastosowanego na rysunku rozróżnienia tras według ich rodzaju i sposobu prowadzenia.

4.1.1. Drogi rowerowe

Oznakowane znakami C-13 drogi (ścieżki) rowerowe (ewentualnie drogi dla rowerów i pieszych), zdefiniowane w ustawie Prawo o Ruchu Drogowym, mogą być wytyczone w pasie drogowym ulicy (np. Szosa Jadowska, Geodetów, al. Niepodległości) lub niezależnie od układu drogowego (np. wzdłuż torów kolejowych).¹

Szczególny przypadek drogi rowerowej stanowi łącznik (skrót) rowerowy – krótki odcinek wydzielonej ścieżki pozwalający wykorzystać dla ruchu rowerowego ślepe dla innych pojazdów ulice.

Do dróg rowerowych zaliczone zostały również kładki i tunele pieszo-rowerowe.

4.1.2. Drogi rowerowe w ulicach planowanych

Na rysunku koncepcji został uwzględniony przebieg ulic klasy „Z” lub wyższej planowanych zgodnie z informacjami pozyskanymi z Urzędu Gminy (np. przedłużenie ul. 1 Maja do szkoły w Duczkach, Wschodnia Obwodnica Wołomina). Zaznaczony przebieg należy traktować jako orientacyjny, szczegóły lokalizacji i sposób prowadzenia drogi dla rowerów w tych ulicach powinny być ustalone na etapie opracowywania koncepcji budowy ulicy w uzgodnieniu z reprezentacją rowerzystów.

4.1.3. Drogi rowerowe w terenach leśnych

Na rysunku koncepcji wyróżnione zostały drogi rowerowe przebiegające przez tereny leśne, dla których ze względu na wymogi ochrony przyrody lub przewagę rekreacyjnej funkcji trasy możliwa jest rezygnacja z nawierzchni twardej na rzecz tłuczniowo-klińcowej lub gruntowej z mieszanki optymalnej.

4.1.4. Pasy dla rowerów na jezdni

Pasy dla rowerów na jezdni mogą być obustronne lub jednostronne (w przypadku tzw. kontrapasów rowerowych – pasów do ruchu rowerów pod prąd jezdni ulic jednokierunkowych). W razie potrzeby w miejscach newralgicznych mogą być wydzielone separatorami. Na skrzyżowaniach wskazany jest montaż wysp kanalizujących i azyli uniemożliwiających kierowcom „ściananie” drogi przez pasy rowerowe.

Pasy dla rowerów mogą być także stosowane na krótkich odcinkach przed skrzyżowaniami z sygnalizacją świetlną łącznie z cofniętą linią zatrzymania dla samochodów, tworząc tzw. śluzy rowerowe.

¹ W literaturze czasem spotyka się rozróżnienie terminów ścieżka rowerowa (w pasie drogowym) i droga rowerowa (niezależna od układu drogowego). Tutaj określenie droga i ścieżka stosowane są wymiennie ze względu na fakt, że rozróżnienie lokalizacji nie wpływa na wymogi techniczne stawiane tym rodzajom tras.

4.1.5. Ulice rowerowe

W ulicach o ruchu uspokojonym (ulice klasy D, L i Z o prędkości maksymalnej nie większej niż 30 km/h, w wyjątkowych przypadkach 40 km/h) ruch rowerowy powinien się odbywać razem z samochodowym. Na rysunku koncepcji wskazano te z nich, które stanowią element zbiorczej lub głównej trasy rowerowej.

Wśród nich znajdują się również ulice, na których, ze względu np. na kursowanie autobusów komunikacji miejskiej, zastosowanie najbardziej obecnie popularnych środków uspokojenia ruchu – progów spowalniających – może być kontrowersyjne. Można jednak zastosować inne metody uspokajania ruchu – np. skrzyżowania równorzędne, małe ronda, wysepki azyli, zwężenia jezdni, odgięcia toru jazdy, progi spowalniające przyjazne dla autobusów (patrz np. [Uzdalewicz 06] oraz [BD 8/06]). Dla warunków występujących na tych ulicach wydaje się to być lepszym rozwiązaniem, niż próba zlokalizowania w wąskim pasie drogowym substandardowej ścieżki rowerowej.

4.1.6. Małe i mini- ronda

We wskazanych lokalizacjach warto rozważyć przebudowę skrzyżowań na małe ronda (o średnicy do 26 m, z częściowo przejezdnym pierścieniem środkowym, w wyjątkowych przypadkach do 30 m) lub mini-ronda (o średnicy poniżej 22 m, z przejezdną wyspą). W przypadku, gdy przez lub koło takiego ronda przechodzi wydzielona droga dla rowerów, należy ją włączyć jako dodatkowe ramię ronda, by umożliwić rowerzystom prawidłowy i bezpieczny wjazd w ulice niewyposażone w drogi dla rowerów.

Przed podjęciem decyzji o realizacji ronda należy jeszcze dokonać analizy pomiarów ruchu i wykonać prognozę natężenia ruchu samochodowego na wlotach.

4.2. Szczególne rozwiązania dla ulic lokalnych

4.2.1. Zakres stosowania

Niniejszy podrozdział przedstawia wariantowo możliwości rozwiązania ruchu rowerowego na wybranych ulicach lokalnych i zbiorczych – przede wszystkich w centralnym obszarze miasta, w pojedynczych przypadkach poza nim. Dotyczy ulic w rejonach zwartej zabudowy, o szerokości pasa drogowego zbyt małej, by przeprowadzić wydzieloną drogę dla rowerów bez ingerencji w ruch samochodowy, a jednocześnie natężeniu ruchu zbyt dużym, by rowerzyści czuli się bezpiecznie poruszając się na zasadach ogólnych jezdni. Ze względu na intensywny ruch pieszy, nie powinno się w takich przypadkach tworzyć wspólnych ciągów pieszo-rowerowych.

W trakcie prac nad koncepcją zakwalifikowano do niżej opisanego wariantowania następujące odcinki ulic:

1. Sikorskiego, odc. Wąska – Wołomińska
2. Przejazd, odc. Fieldorfa – Lipińska
3. Lipińska, odc. Przejazd – Sikorskiego
4. Legionów, odc. Wileńska – Gryczana
5. Armii Krajowej, odc. Kleeberga – al. Niepodległości (w przypadku braku możliwości realizacji drogi rowerowej wzdłuż torów kolejowych)
6. Piłsudskiego, odc. al. AK – Gdyńska
7. Sasina, odc. al. AK – Lwowska
8. Szosa Jadowska w Duczkach, odc. Willowa – Szkolna (po wybudowaniu przedłużenia ul. 1 Maja do Duczek)

4.2.2. Wariant „0”

Wariant „0” polega na pozostawieniu bez zmian stanu istniejącego.

Efektom będą niespójności w sieci tras rowerowych, ograniczające jej ogólną funkcjonalność, tym bardziej dotkliwie, że w dużej mierze dotyczące centrum – obszaru koncentracji handlu, usług, administracji, innych celów podróży.

Prawdopodobną konsekwencją będzie rosnąca rola samochodów osobowych w podziale zadań przewozowych do centrum Wołomina, a w efekcie – pogarszające się warunki również dla ruchu pieszego.

4.2.3. Wariant „A”

Wariant polega na uspokojeniu ruchu, poprzez zastosowanie środków takich jak np. wyniesione tarcze skrzyżowań, płytowe progi spowalniające, azyły, minironda typu „pinezka”.

Efektom bezpośrednim będzie wyrównanie i ujednolicenie prędkości ruchu samochodowego i rowerowego na uspokajanych ciągach.

Efektom pośrednim ogólna poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego i inne korzyści szczegółowo opisane w rozdziale 6.

Wariant trudny do zastosowania na północnym odcinku ul. Legionów (1 Maja – Żelazna), ze względu na zaklasyfikowanie tego odcinka do sieci dróg wojewódzkich. Tym niemniej są już w Polsce precedensy radykalnego uspokojenia ruchu przy przejściach drogi wojewódzkiej przez obszar zabudowany, np. na drodze wojewódzkiej nr 824 w Puławach (ciąg Kazimierska – Włostowicka, [BD 8/06]).

4.2.4. Wariant „B1”

Wariant polega na zamianie ulicy w ulicę jednokierunkową dla ruchu samochodowego i wykorzystanie uzyskanej przestrzeni na wprowadzenie kontrapasu dla rowerów. W przeciwnym kierunku ruch rowerów odbywałby się na zasadach ogólnych jezdni.

Typowe jezdnie o szerokości 6,0 m podzielone zostałyby na pas ruchu o szerokości 4,5 m, przeznaczony do wspólnego ruchu wszelkich pojazdów w jednym kierunku, oraz kontrapas rowerowy o szerokości 1,5 m. W rejonach skrzyżowań powinny zostać zastosowane wyspy dzielące z pylonami, powodujące miejscowe zawężenie pasów do odpowiednio 4,0 i 1,0 m.

Dla jezdni o większych szerokościach możliwe są inne podwarianty rozwiązania, np. dla jezdni o szerokości 7,0 m:

1. podział jezdni na dwa pasy ruchu o minimalnych szerokościach (2,75 m) w jednym kierunku oraz kontrapas rowerowy w przeciwnym;
2. zawężenie pasa ruchu do 3,5 m i wydzielenie pasa parkingowego o szerokości 2,0 m po przeciwnej stronie niż kontrapas rowerowy;
3. wydzielenie pasów rowerowych w obu kierunkach jazdy: 1,5 m pas rowerowy + 4,0 m pas ruchu + 1,5 m kontrapas rowerowy.

Do efektów bezpośrednich realizacji wariantu należy zaliczyć:

- poprawę warunków dla ruchu rowerowego;
- poprawę warunków dla ruchu autobusowego (szersze pasy ruchu);
- nieznaczne wydłużenie dystansów podróży samochodem do centrum Wołomina.

Prawdopodobne efekty pośrednie to:

- zmniejszenie konkurencyjności czasu dojazdu samochodem osobowym do centrum zarówno względem rowerów (które zachowują możliwość ruchu dwukierunkowego), jak i transportu publicznego (który już obecnie w centralnych obszarach miasta funkcjonuje w formie jednokierunkowych pętli);
- poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszego (poprzez np. możliwość wprowadzenia azyli na skrzyżowaniach);
- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i hałasu.



Rysunek 4.1. Przebieg głównych i lokalnych tras rowerowych na terenie gminy Wołomin.

4.2.5. Wariant „B2”

Wariant, podobnie jak opisany wyżej, opiera się na ograniczeniu ruchu silnikowego do jednego kierunku. Różnica polega na tym, że w uzyskanej przestrzeni zamiast kontrpasu urządzona została wydzielona (np. separatorem) dwukierunkowa droga dla rowerów.

Podstawowe efekty będą analogiczne jak w wariacie „B1”. Należy jednak się liczyć z dodatkowymi negatywnymi konsekwencjami dla wariantu „B2”:

- mniej czytelne sytuacje na skrzyżowaniach – np. rowery skręcające w prawo przecinałyby tor samochodów jadących na wprost;
- ograniczenie możliwości prowadzenia ruchu autobusowego w przypadku ulic o szerokości 6,0 m.

Dlatego wariant powinien być stosowany jedynie w szczególnych przypadkach, na krótkich odcinkach, gdy uzasadnione jest to zachowaniem ciągłości sposobu prowadzenia ruchu rowerowego na innych odcinkach ulicy – wtedy, gdy na większości trasy występuje dwukierunkowa droga dla rowerów po jednej stronie ulicy.

4.3. Hierarchia tras rowerowych

Właściwe podejście do planowania wymaga określenia sieci tras rowerowych w ujęciu hierarchicznym, obejmującym trasy główne i lokalne, różniące się funkcją i wymaganymi parametrami technicznymi.

Według [CROW 99], główne trasy rowerowe powinny obsługiwać ok. 70% ruchu rowerowego w mieście (liczonego w osobokilometrach), zapewniając szybki, bezpieczny i wygodny przejazd rowerem w typowych podróżach. Kluczowe dla głównych tras parametry to współczynnik opóźnienia poniżej 15 sekund na

kilometr, współczynnik wydłużenia poniżej 1,2 oraz prędkość projektowa rzędu 30 km/godz.

W koncepcji proponujemy dotrzymanie parametrów trasy głównej dla 4 tras rowerowych o znaczeniu ponadlokalnym. Są to:

1. Wilsona – Wileńska – Szosa Jadowska (dopuszczalne warianty połączenia pomiędzy Wilsona a Wileńską ulicami: Przejazd, Chopina, Legionów);
2. Trasa po północnej stronie linii kolejowej E75;
3. Witosa – Geodetów – Al. Niepodległości – Watykańska;
4. Radzywińska – Piłsudskiego (– Armii Krajowej – Sasina – Przejazd, w przypadku niewybudowania przejazdu pod torami na przedłużeniu ul. Piłsudskiego).

W przypadku realizacji drogi dla rowerów w ul. Legionów, również ona powinna być traktowana jako trasa główna.

Inne odcinki tras opisane w rozdziale 5 koncepcji należy uznać za trasy lokalne, służące doprowadzeniu ruchu do tras głównych. Układ tras uzupełniają pozostałe ulice lokalne i alejki osiedlowe, niewymienione w opisie, a znajdujące się w zakresie stref Tempo 30 lub stref zamieszkania (roli, metodom i środkom uspokojenia ruchu poświęcony jest rozdział 6).

Układ tras głównych i wybranych lokalnych na terenie gminy przedstawia rysunek 4.1.

4.4. Węzły tras w rejonie przystanków kolejowych

4.4.1. Uwagi ogólne

Ponieważ linia kolejowa E-75 dzieli miasto i gminę na pół, a jednocześnie w pobliżu kolei zlokalizowane są liczne i ważne cele podróży rowerowych, zarówno trasy rowerowe wzdłuż torów, jak i te pozwalające na pokonanie torów, są kluczowe dla całości koncepcji i prawidłowego funkcjonowania lokalnej sieci rowerowej. Stacje i przystanki kolejowe stanowią naturalne kluczowe węzły sieci tras rowerowych, są także kluczowe dla integracji transportu rowerowego i publicznego (patrz 7.3).

Niniejsza podrozdział stanowi rozwinięcie opinii w sprawie rozwiązań przedstawionych na planie sytuacyjnym projektu likwidacji przejazdów kolejowych przesłanym przez PKP PLK do Urzędu Gminy Wołomin 12 października br. pismem IRIK9-0812-008-65/2007. Opinia ta została uzupełniona o informacje i ustalenia ze spotkania zespołu rowerowego w Wołominie 9 listopada br. oraz spotkania roboczego z projektantem danych technicznych al. Niepodległości w siedzibie BPRW S.A. 30 listopada br.

Przedstawione na ww. planie sytuacyjnym wspólne ciągi pieszo-rowerowe o szerokości ok. 3 m są zdecydowanie niewystarczające do zapewnienia bezpiecznego ruchu pieszych i rowerzystów. Należy zwrócić uwagę, że:

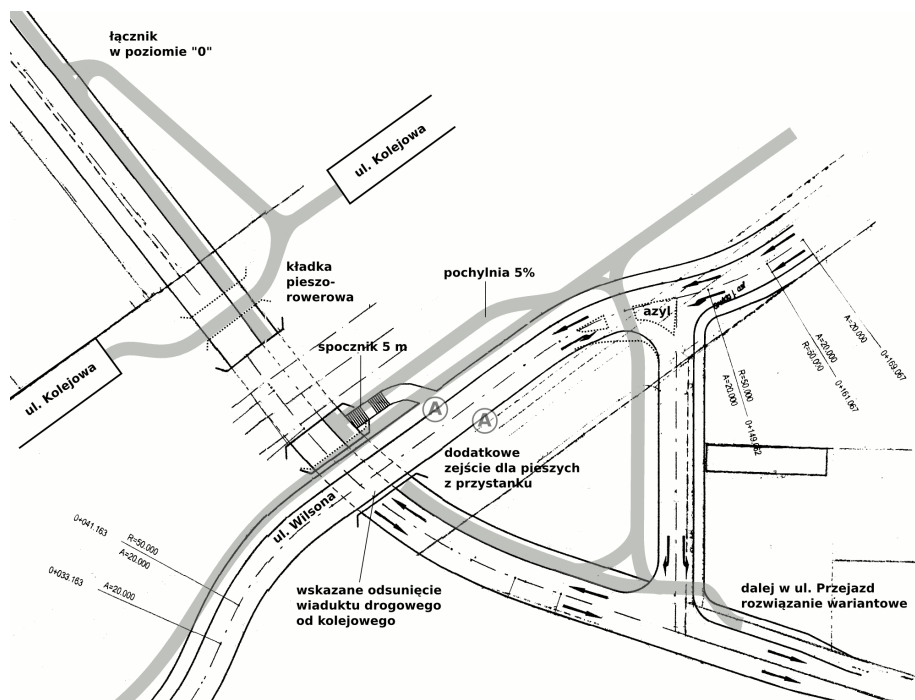
- przystanki kolejowe stanowiąc będą miejsce wzmożonego ruchu pieszego;
- ruch rowerowy również będzie intensywny, ze względu na likwidację wielu obecnie funkcjonujących dzikich przejść w poziomie torów i skoncentrowanie ruchu w kilku przejazdach;
- przekrój użyteczny będzie ograniczony przez ściany wykopu i wygradzenia. Dlatego konieczne jest zdecydowane poszerzenie części drogi przeznaczonej dla pieszych i rowerów.

1. Przekrój minimalny:

- chodnik 3,0 m (od strony wejść na perony);
- droga dla rowerów 2,0 m (od strony jezdni);
- bezpiecznik z wygradzeniem 0,5 m.

2. Przekrój zalecany:

- chodnik 4,0 m (od strony wejść na perony);
- droga dla rowerów 2,5 m (od strony jezdni);
- bezpiecznik z wygradzeniem 0,5 m.



Rysunek 4.2. Przykładowe rozwiązanie węzła tras rowerowych w rejonie tunelu pod torami kolejowymi w ciągu ulic Sasina – Przejazd.

W przypadku wprowadzenia dodatkowych podpór, np. pomiędzy drogą dla rowerów a jezdnią, konieczne jest zapewnienie bezpiecznika 0,5 m pomiędzy drogą dla rowerów a podporami.

Ze względu na zróżnicowane wymagania dot. skrajni pionowej (4,6 m dla jezdni, 2,2-2,5 m dla chodnika i drogi dla rowerów) zalecane jest usytuowanie chodnika i drogi dla rowerów ok. 2 m powyżej jezdni. Zmniejszy to przewyższenia do pokonania, skróci długości schodów i ramp, a w efekcie ograniczy zakres robót ziemnych.

Na przesłanym planie sytuacyjnym brak części dróg dojazdowych obsługujących posesje przyległe do terenów kolejowych. W zależności od przebiegu tych dróg przedstawiona w załączeniu koncepcja rozwiązań rowerowych może wymagać korekt. W szczególności możliwe jest zintegrowanie z drogami dojazdowymi niektórych z łączników rowerowych.

Na przesłanym planie sytuacyjnym nie ma zaznaczonych przystanków autobusowych, a jest to bardzo istotny element dla określenia tras dojścia pieszego i potencjalnych konfliktów pomiędzy pieszymi i rowerzystami. W zależności od lokalizacji przystanków przedstawiona powyżej koncepcja rozwiązań rowerowych może wymagać korekt.

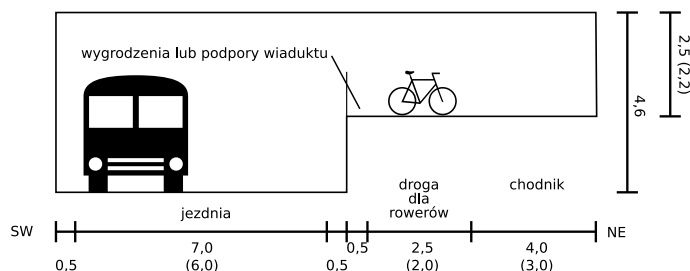
4.4.2. Przejazd w ciągu ulic Sasina – Przejazd

Projekt powinien przewidywać następujące trasy rowerowe:

1. po północnej stronie ul. Wilsona;
2. w ciągu ul. Sasina – Przejazd, po stronie wschodniej (na odcinku Orwida – Fieldorfa dopuszczalne alternatywne rozwiązanie w postaci pasów rowerowych w jezdni);
3. po północnej stronie torów kolejowych (kładka pieszo-rowerowa łącząca zaślepione odcinki ul. Kolejowej)

Projekt powinien przewidywać łączniki między ww. trasami:

1. Z ul. Wilsona do ul. Sasina przy istniejących schodach - rampa o nachyleniu 5% ze spocznikiem co najmniej 5 m na dole;
2. Z ul. Wilsona do ul. Przejazd - łącznik wzdłuż ul. Orwida;



Rysunek 4.3. Tunel pod torami kolejowymi w ciągu ulic Sasina – Przejazd – przekrój. W nawiasach wymiary minimalne.

3. Z ul. Kolejowej do ul. Sasina - łącznik w poziomie „0”.

Aby zapewnić wystarczającą ilość miejsca na rampę wymienioną w punkcie 2.a, konieczne może być odsunięcie wiaduktu drogowego ul. Wilsona od wiaduktu kolejowego; pozwoli to także poprawić warunki widoczności na dolnym krańcu rampy i umożliwi wyznaczenie przystanku autobusowego w ul. Wilsona przy zejściu do tunelu.

4.4.3. Przejazd w rejonie przystanku Wołomin Słoneczna

Projekt powinien przewidywać następujące trasy rowerowe:

1. po obu stronach al. Niepodległości;
2. po północnej stronie ciągu ul. Wąska – Duczkowska i dalej po południowej torów kolejowych do planowanej ul. Przytorowej;
3. po północnej stronie torów kolejowych (z kładką pieszo-rowerową nad al. Niepodległości).

Projekt powinien przewidywać łączniki pomiędzy ww. trasami, obsługujące komplet relacji, tj.:

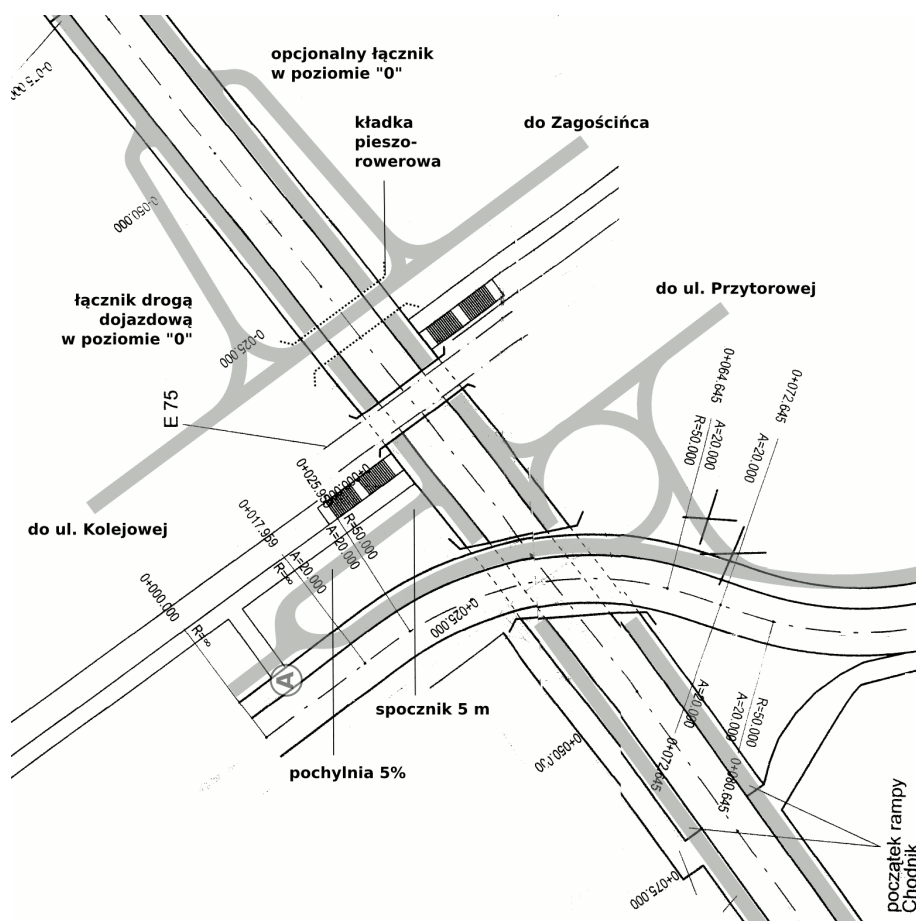
1. Rampa z ul. Duczkowkiej i drogi dla rowerów po południowej stronie torów do drogi dla rowerów po wschodniej stronie al. Niepodległości, ze spocznikiem o długości co najmniej 5 m;
2. Rampa z ul. Wąskiej do drogi dla rowerów po zachodniej stronie al. Niepodległości, ze spocznikiem o długości co najmniej 5 m;
3. Łączniki w poziomie „0” z dróg dla rowerów po obu stronach al. Niepodległości do drogi dla rowerów po północnej stronie torów kolejowych. Jako łącznik po stronie zachodniej może zostać wykorzystana droga dojazdowa obsługująca posesje. Łącznik po stronie wschodniej może być substandardowy i będzie prawdopodobnie wymagał przesunięcia ogrodzenia „Stolarki Wołomin” do ściany hali.

Należy zauważyć, że dla podróżnych znacznie korzystniejsza byłaby lokalizacja obu peronów po zachodniej stronie ul. Niepodległości i wytyczenie dodatkowego przejścia na zachodnim krańcu peronów, z dojściem od al. Armii Krajowej (w rejonie istniejących przedseptów). W takim wypadku należałoby również w tym przejściu przewidzieć ruch rowerów.

4.5. Turystyczne szlaki rowerowe

4.5.1. Sieć tras a szlaki turystyczne

Sieć tras zaplanowa w koncepcji pozwala na bezpieczne przeprowadzenie przez teren gminy turystycznych szlaków rowerowych, łączących atrakcje turystyczne oraz kluczowe źródła podróży (centrum Wołomina, przystanki i stacje kolejowe). Poniżej przedstawiono możliwości i propozycje korekt przebiegu planowanych na terenie gminy turystycznych szlaków rowerowych. W tabelach zestawiono inwestycje infrastrukturalne związane z każdym z nich, z orienta-



Rysunek 4.4. Przykładowe rozwiązanie węzła tras rowerowych w rejonie przystanku kolejowego Wołomin Słoneczna i tunelu al. Niepodległości.

cyjnym wskazaniem istotności poszczególnych inwestycji dla realizacji danego szlaku (niezbędna, wskazana, opcjonalna).

4.5.2. Szlak powiatowy

Inwestycje związane ze szlakiem turystyki rowerowej w Powiecie Wołomińskim [Powiat] zestawione zostały w tabeli 4.1.

Możliwe są następujące korekty przebiegu:

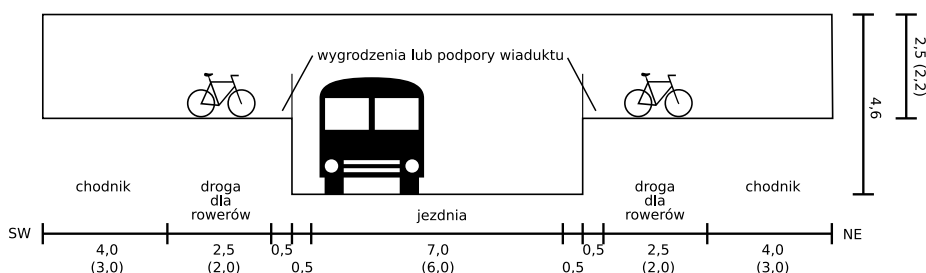
- W rejonie kaplicy Bitwy Warszawskiej w przypadku budowy nowego dojazdu rowerowego do kaplicy od strony wschodniej.
- Na odcinku Ossów – Leśniakowizna, w przypadku budowy nowej ulicy wyposażonej w drogę dla rowerów lub samodzielnej drogi dla rowerów (patrz 5.4.3).

Ze względu na przebieg skrajem gminy, przez tereny mało zurbanizowane, jest to szlak najłatwiejszy do wyznaczenia, ale jednocześnie – najmniej istotny dla systemu rowerowego gminy.

4.5.3. Szlak gminny

Inwestycje związane z propozycją szlaku rowerowego na obszarze gminy przygotowaną przez Stowarzyszenie WajSPORT-Team [WajSPORT] zestawione zostały w tabeli 4.2.

Możliwe są następujące korekty przebiegu:



Rysunek 4.5. Tunel pod torami kolejowymi w ciągu al. Niepodległości – przekrój. W nawiasach wymiary minimalne.

Inwestycja	niezbędna	zalecana	opcjonalna
Dojazd do kaplicy BW od strony wschodniej			X
Nowa droga Ossów – Leśniakowizna			X

Tabela 4.1. Zestawienie inwestycji w sieć tras związanych z realizacją szlaku rowerowego wokół powiatu na obszarze gminy Wołomin.

- Na odcinku Ossów – Kobyłka proponujemy przeprowadzić szlak łącznie ze Szlakiem Bitwy Warszawskiej, w celu kanalizacji ruchu rowerowego. Z jednej strony pozwoli to skoncentrować środki na poprawę warunków dla ruchu rowerowego w tej relacji, z drugiej – ograniczy penetrację terenu chronionego, jakim jest rezerwat Grabcz.
- Na odcinku Duczki – Majdan proponujemy docelowy przebieg szlaku nad rzeką Czarną. Wymaga to budowy nowej drogi rowerowej o nawierzchni tłuczniowo-klińcowej, ale w efekcie trasa będzie znacznie bardziej atrakcyjna niż przejazd przez wieś Mostówka. Przebieg przez Mostówkę można traktować tymczasowo.

Również i ten szlak przebiega obrzeżami gminy, z dala od centrum Wołomina. Dlatego jego realizacja powinna się wiązać z wytyczeniem tras łącznikowych, np. opisanego niżej szlaku wzdłuż torów kolejowych.

4.5.4. Szlak wzdłuż torów kolejowych

Szlak o dużej roli nie tylko turystycznej, pokrywający się z głównymi trasami komunikacyjnymi. Postulowany przez Stowarzyszenie WajSPORT-Team [WajSPORT] jako odcinek trasy Warszawa – Duczki, potencjalnie może stanowić element europejskiego szlaku rowerowego EuroVelo.

Inwestycja	niezbędna	zalecana	opcjonalna
Ulepszenie nawierzchni dróg leśnych		X	
Przebudowa skrzyżowania			X
Uspokojenie ruchu na ul. Willowej w Duczkach	X		
Przebudowa skrzyżowania Szosa Jadowska / Willowa / Majdańska		X	
Budowa drogi rowerowej nad Czarną		X	
Budowa drogi rowerowej przy ul. Mińskiej	X		

Tabela 4.2. Zestawienie inwestycji w sieć tras związanych z realizacją szlaku rowerowego wokół gminy Wołomin.

Inwestycja	niezbędna	zalecana	opcjonalna
Budowa drogi rowerowej wzdłuż torów kolejowych lub al. Armii Krajowej na odcinku granica gminy Kobyłka – Piłsudskiego	X		
Remont i poszerzenie chodnika wzdłuż torów kolejowych na wysokości stacji Wołomin		X	
Budowa drogi rowerowej wzdłuż torów kolejowych lub al. Armii Krajowej na odcinku Kleeberga – al. Niepodległości	X		
Budowa drogi rowerowej na odcinku Wołomin Słoneczna – most nad Czarną		X	
Budowa kładki pieszko-rowerowej nad Czarną	X		
Budowa drogi rowerowej lub ulicy dojazdowej na odcinku most nad Czarną – Zagościniec	X		
Budowa drogi rowerowej lub ulicy dojazdowej na odcinku Zagościniec Wiosenna – granica gminy Klembów			X

Tabela 4.3. Zestawienie inwestycji w sieć tras związanych z realizacją szlaku rowerowego po północnej stronie linii kolejowej E-75

Inwestycje związane ze szlakiem przedstawione zostały w tabelach 4.3 (po stronie północnej) oraz 4.4 (po stronie południowej).

Po stronie północnej możliwe są następujące odstępstwa od przebiegu wzdłuż torów kolejowych:

- Na odcinku granica Kobyłki – Piłsudskiego: przebieg po południowej stronie al. Armii Krajowej.
- Na odcinku Fieldorfa – al. Niepodległości: przebieg po południowej stronie al. Armii Krajowej.
- Na odcinku Zagościniec Wiosenna – Dobczyn: przebieg ulicami Parkową, Wiosenną i Słoneczną.

Po stronie południowej możliwe są następujące odstępstwa od przebiegu wzdłuż torów kolejowych:

- Na odcinku granica Kobyłki – Piłsudskiego: przebieg po południowej stronie al. Armii Krajowej.
- Na odcinku Kleeberga – al. Niepodległości: przebieg po południowej stronie al. Armii Krajowej.
- Na odcinku Zagościniec – Dobczyn: przebieg ulicą Długą.

Inwestycja	Niezbędna	Zalecana	Opcjonalna
Budowa drogi rowerowej przy ul. Wilsona		X	
Budowa drogi rowerowej na odcinku Fieldorfa – Żelazna lub dopuszczenie ruchu rowerów pod prąd w ul. Ogrodowej lub kontrapas w ul. Wileńskiej	X		
Budowa drogi rowerowej lub uspokojenie ul. Żelaznej		X	
Modernizacje skrzyżowań ul. Wileńskiej z Chopina, Ogrodową, Miłą, Sikorskiego		X	
Pasy rowerowe w ul. Wileńskiej na odcinku Nowowiejska – Sikorskiego			X
Budowa drogi rowerowej przy ul. Wąskiej lub przy ul. Wileńskiej na odcinku Sikorskiego – al. Niepodległości		X	
Budowa drogi rowerowej wzdłuż torów kolejowych na odcinku al. Niepodległości – Przytorowa		X	
Budowa drogi rowerowej lub ul. Przytorowej z mostem nad Czarną		X	
Budowa drogi rowerowej lub ulicy dojazdowej wzdłuż torów kolejowych na odcinku Duczki Szkolna – granica gminy Klembów			X

Tabela 4.4. Zestawienie inwestycji w sieć tras związanych z realizacją szlaku rowerowego po południowej stronie linii kolejowej E-75

5. Opis poszczególnych tras

5.1. Wprowadzenie

Niniejszy rozdział zawiera krótkie opisy poszczególnych tras wchodzących w skład sieci, wraz ze wskazówkami co do sposobu realizacji, etapowania oraz możliwości integracji z innymi inwestycjami.

Obszar gminy podzielono na 7 części, w tym 2 w granicach miasta Wołomin (na północ oraz na południe od torów kolejowych) oraz 5 obszarów wiejskich, grupujących po 2–5 mniejszych miejscowości. W ramach poszczególnych obszarów trasy uporządkowano alfabetycznie według nazw ulic. Na końcu każdego podrozdziału wskazano lokalizację tras niezależnych od układu drogowego.

Uwaga: trasy zostały przedstawione w tej nietypowej kolejności, zamiast tradycyjnego ujęcia według klas funkcjonalnych, po to by maksymalnie ułatwić korzystanie z opracowania i usprawnić realizację jego zapisów przy okazji innych inwestycji prowadzonych, uzgadnianych lub opiniowanych przez Urząd Gminy.

Niniejszy rozdział powinien być w szczególności konsultowany przy okazji inwestycji drogowych, ale także wszelkich inwestycji prowadzonych na terenach przylegających do pasa drogowego oraz wszędzie tam, gdzie według koncepcji przebiega trasa rowerowa. Inwestycje te nie mogą być sprzeczne z planowanym przebiegiem tras rowerowych, a w miarę możliwości powinny realizować odpowiednie fragmenty koncepcji – np. poprzez wprowadzenie elementów uspokojenia ruchu podczas modernizacji ulicy lokalnej lub poprzez budowę odcinka wydzielonej drogi dla rowerów przy okazji zagospodarowania terenu wokół nowego osiedla mieszkaniowego, centrum handlowego, czy stacji benzynowej.

5.2. Wołomin – część północna

5.2.1. Al. Armii Krajowej

Wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów po południowej stronie ulicy na odcinku Sasina – Piłsudskiego. Możliwe przedłużenie drogi dla rowerów po południowej stronie ulicy w kierunku zachodnim do granicy gminy Kobyłka (możliwe korzystne włączenie drogi rowerowej jako wlot małego ronda na skrzyżowaniu Wołomińska / Załuskiego), ale wymagałoby to zlikwidowania pasa skrętnego na skrzyżowaniu z ul. Okopową oraz kilku miejsc parkingowych w rejonie pawilonów handlowych (al. Armii Krajowej 24–28C).

W przypadku braku zgody na wytyczenie trasy rowerowej po północnej stronie linii kolejowej (patrz 5.2.6) zastosowanie powyższego wariantu będzie konieczne. Wskazana byłaby także zamiana wschodniego odcinka al. Armii Krajowej (Kleeberga – al. Niepodległości) na ulicę jednokierunkową i wyznaczenie w uzyskanej w ten sposób przestrzeni drogi rowerowej zapewniającej dojazd w rejon przystanku kolejowego Wołomin Słoneczna.

W kierunku zachodnim przed skrzyżowaniem z ul. Piłsudskiego wskazane wyznaczenie śluzy rowerowej.

5.2.2. Al. Niepodległości

Na odcinku od al. Armii Krajowej do Szosy Jadowskiej, ze względu na liczne cele podróży po obu stronach ulicy, spójność i bezpośredniość systemu rowero-

wego, oraz fakt, że po modernizacji linii kolejowej Warszawa – Tłuszcz będzie to jedna z nielicznych możliwości pokonania torów, konieczne jest wykonanie dróg dla rowerów po obu stronach ulicy. W rejonie przystanku kolejowego Wołomin Słoneczna konieczne jest zapewnienie wystarczającej szerokości chodnika przylegającego do ścieżki dla swobodnego ruchu pieszych. Możliwe jest wygospodarowanie miejsca na dwustronne ścieżki kosztem przewymiarowanej jezdni: obecnie 9 m – można ograniczyć do 7 m.

Łącznik do trasy po północnej stronie torów kolejowych (5.2.6) można przeprowadzić drogą dojazdową po zachodniej stronie ulicy (ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią).

5.2.3. Błońska

Na odcinkach Radzymińska – Poznańska oraz Nowa Wieś – targowisko uspokojenie ruchu i ruch rowerów na zasadach ogólnych w jezdni.

Na odcinku Poznańska – Nowa Wieś (odcinek skrajem projektowanego użytku ekologicznego Białe Błota) zabezpieczenie przed wjazdem pojazdów silnikowych i przekształcenie w ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni tłuczniowo-klińcowej lub gruntowej z mieszanki optymalnej, z łącznikiem do ul. Piłsudskiego i drogi rowerowej w tej ulicy.

5.2.4. Geodetów

Stan docelowy: dwukierunkowa droga dla rowerów po stronie północno-wschodniej na całej długości ulicy.

Tymczasowo możliwe rozwiązanie z wydzieleniem pasa dla rowerów z jezdni na odcinku, na którym szerokość jezdni wynosi 9 m. Ze względu na klasę drogi, pożądane w takim wypadku byłoby zastosowanie separatora pomiędzy pasem dla rowerów a jezdnią.

Powiązanie z projektowaną drogą dla rowerów w ul. Wiosennej powinno prowadzić przejazdem rowerowym z azylem o szerokości co najmniej 3,0 m.

Na odcinku al. Armii Krajowej – Wiosenna wskazane zarezerwowanie terenu na dodatkową drogę dla rowerów po stronie południowo-zachodniej, by poprawić spójność i bezpośredniość sieci. Droga dla rowerów po stronie zachodniej pozwoli na uniknięcie dwukrotnego pokonywania ruchliwej jezdni ul. Geodetów w podróżach np. z ul. Wiosennej lub Głowackiego.

Po stronie wschodniej, przy ogrodzeniu „Stolarki Wołomin” można uzyskać przestrzeń na drogę dla rowerów poprzez zawężenie jezdni do przepisowych 7 m.

W rejonie skrzyżowania z al. Armii Krajowej droga dla rowerów powinna być powiązana skrótem rowerowym ze ślepyim dla ruchu samochodowego zakończeniem ul. Karpackiej.

5.2.5. Gościniec

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią. Projekt budowy ulicy powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu.

5.2.6. Kolejowa

Na całej długości przejścia linii kolejowej E75 przez Wołomin po obu jej stronach powinny zostać wytyczone trasy rowerowe. Po północnej stronie torów możliwe są następujące warianty rozwiązania:

1. Wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów na całej długości, od przystanku Wołomin Słoneczna do granicy z Kobyłką;
2. Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią ul. Kolejowej na odcinkach, na których dopuszczony zostanie ruch pojazdów silnikowych, droga dla rowerów lub ciąg pieszo-rowerowy na pozostałych odcinkach. Projekt utwardzenia ulicy Kolejowej powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu.

Na większości odcinka możliwe jest utrzymanie wymaganego przez [MI 04] odstępu 20 m od osi skrajnego toru linii kolejowej. Np. na wysokości przystanku Wołomin Słoneczna obecny chodnik pomiędzy torami a „Stolarką Wołomin” znajduje się ok. 15 m od torów kolejowych, a całkowita szerokość pasa terenu pomiędzy torami a ogrodzeniami zakładów wynosi 28 m. Ewentualne trudności mogą się pojawić na odcinkach:

1. na wysokości stacji Wołomin – w zależności od planowanej lokalizacji torów dodatkowych po modernizacji linii;
2. na odcinku ul. gen. Kleeberga – al. Niepodległości, gdzie droga rowerowa przecinałaby dwie bocznicę kolejowe.

Konieczna nowa kładka pieszo-rowerowa nad rzeką Czarną na granicy Wołomina i Zagościńca.

Konieczne powiązanie trasy z drogami dla rowerów w al. Niepodległości (możliwe wykorzystanie planowanej wg [BPRW 07] drogi dojazdowej) oraz w ul. Sasina.

5.2.7. Kraszewska

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po jednej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę północną.

5.2.8. Lipowa

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią. Projekt budowy ulicy powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu. Dopuszczalne odstępstwo na odcinku pokonującym wydmy – ruch rowerów w kierunku „pod górę” jednokierunkowym pasem lub drogą dla rowerów, „w dół” – na zasadach ogólnych jezdnią.

5.2.9. Lwowska

Możliwa budowa drogi dla rowerów po północnej stronie ulicy (jako przedłużenie drogi dla rowerów wzdłuż ul. Wiosennej).

Na odcinku Parkowa – granica gminy warto rozważyć budowę drogi dla rowerów po terenie Szpitala Powiatowego, łączącej skrzyżowanie ulic Lwowskiej i Parkowej ze ślepyim zakończeniem ul. Kochanowskiego w Kobyłce.

5.2.10. Łukasiewiczza

Na odcinku Geodetów – skręt do Zagościńca wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów po południowej stronie ulicy. Pożądana przebudowa skrzyżowania na małe lub mini-rondo, z włączeniem drogi dla rowerów jako dodatkowy, czwarty wlot ronda. Dalej rozwiązanie wariantowe:

1. Zakończenie drogi dla rowerów na ww. skrzyżowaniu, dalej ruch rowerów na zasadach ogólnych;
2. Kontynuacja drogi dla rowerów po stronie południowej do torów kolejowych. Realizacja wariantu 2 wymagałaby poszerzenia pasa drogowego i przesunięcia ogrodzeń. Ponieważ ten odcinek drogi dla rowerów służyłby w zasadzie wyłącznie obsłudze znajdujących się przy ul. Łukasiewiczza zakładów pracy, jego realizacja powinna się odbyć przy udziale (finansowym lub np. w postaci przekazania gruntów) tych zakładów. W przypadku braku zainteresowania preferowany powinien być wariant 1.

Powiązanie ul. Łukasiewiczza z ul. Podmiejską można zrealizować wzdłuż ul. Łukasiewiczza lub przez las, na północ od zakrętu wschodniej części ul. Łukasiewiczza.

5.2.11. Parkowa

Dla terenu oznaczonego na rysunku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla Mironowskie Górki [Pzp MG] symbolem 28KD-PJ (w czę-

ści północnej 26KD-PJ, prawdopodobnie mylnie) – przedłużenia ul. Parkowej na odcinku Kraszewska – Lipowa proponujemy zmianę przeznaczenia z publicznego ciągu pieszo-jezdnego na publiczny ciąg pieszo-rowerowy. Do wszystkich działek terenów mieszkaniowych znajdujących się przy tym ciągu możliwy jest dojazd od ulic Kraszewskiej, Jesionowej, Różanej lub Lipowej.

Na odcinku Lipowa – Gościńiec budowa ulicy w standardzie ruchu uspokojonego.

5.2.12. Piłsudskiego

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po zachodniej stronie ulicy na odcinku od al. Armii Krajowej do ul. Kraszewskiej. Wąskie gardła:

1. Na odcinku ok. 50 m na północ od skrzyżowania z al. Armii Krajowej. Niezbędne miejsce można uzyskać:
 - a) zawężając jezdnię o 1,00–1,75 m od strony zachodniej (obecnie 10 m, po zawężeniu – 3 pasy po 2,75–3,00 m), a w przypadku gruntownej modernizacji – także przesuwając ją o 1–2 m w kierunku wschodnim;
 - b) rezygnując z pasa do skrzyżowania w prawo – przed skrzyżowaniem z ul. Lwowską lub Gdyńską warto byłoby w takim wypadku wprowadzić oznakowanie drogowskazowe kierujące w ul. Sasina;
 - c) wprowadzając jednokierunkowej organizacji ruchu np. na odcinku al. Armii Krajowej – Gdyńska (ruch w drugim kierunku odbywałby się przede wszystkim ul. Sasina) i lokalizując drogę dla rowerów w odzyskanej w ten sposób przestrzeni.
2. W rejonie posesji nr 57 – konieczna zamiana słabo wykorzystywanych prostopadłych miejsc parkingowych na równoległe.
3. W rejonie posesji nr 89A – konieczne cofnięcie ogrodzenia posesji.

Na odcinku al. Armii Krajowej – Kolejowa wskazane zastosowanie środków uspokojenia ruchu oraz uporządkowanie parkowania, a przed skrzyżowaniem z al. Armii Krajowej – wyznaczenie śluzu rowerowej.

5.2.13. Podmiejska

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po tej samej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę południową ze względu na łatwość powiązania z drogą rowerową w ul. Łukasiewicza.

Powiązanie ul. Łukasiewicza z ul. Podmiejską można zrealizować wzdłuż ul. Łukasiewicza lub przez las, na północ od zakrętu wschodniej części ul. Łukasiewicza.

5.2.14. Radzymińska

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po tej samej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę zachodnią. Wąskie gardło występuje w rejonie skrzyżowania z ul. Szkolną, ze względu na zlokalizowaną w tym miejscu kapliczkę. Można rozważyć przeniesienie kapliczki np. na drugą stronę skrzyżowania.

Na odcinku Szkolna – Kochanowskiego projekt drogi rowerowej powinien uwzględniać miejscowe wygrozdenia, uniemożliwiające nielegalne parkowanie.

5.2.15. Sasina

Wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów po wschodniej stronie ulicy na odcinku Przejazd – Al. Armii Krajowej. Konieczne także wytyczenie łącznika z trasa w poziomie terenu po północnej stronie torów kolejowych (5.2.6).

Przedłużenie drogi dla rowerów w kierunku północnym możliwe pod warunkiem zmiany organizacji ruchu – zamiany odcinka ul. Sasina od al. Armii Krajowej do ul. Gdyńskiej lub Lwowskiej w ulicę jednokierunkową dla ruchu

samochodowego. Byłaby to zmiana komplementarna względem zmiany w ul. Piłsudskiego.

5.2.16. Wiosenna

Dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie ulicy.

5.2.17. Trasy niezależne od układu drogowego

- Po północnej stronie linii kolejowej E75 – patrz 5.2.6;
- Skrajem projektowanego użytku ekologicznego Białe Błota – patrz 5.2.3;
- Na przedłużeniu ul. Parkowej przez Mironowe Góry – patrz 5.2.11;
- Skrajem terenu Szpitala Powiatowego – patrz 5.2.9.

5.3. Wołomin – część południowa

5.3.1. 1 Maja

Wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie ulicy. W razie realizacji drugiej jezdni ul. 1 Maja lub zredukowania liczby skrzyżowań, konieczne będzie zawarcie w projekcie dwukierunkowych dróg dla rowerów po obu stronach ulicy (możliwa integracja z drogami serwisowymi). Dalsza część opisu odnosi się do sytuacji jednej jezdni i zachowania istniejących skrzyżowań.

Na odcinku Ossowska – Rejtana wąskie gardło, konieczne może być przeniesienie latarni, np. na drugą stronę ulicy. Dopuszczalne miejscowe przejście w ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m, pod warunkiem zachowania skrajni ruchu rowerowego.

Na odcinku Fieldorfa – Prądyńskiego możliwe przeprowadzenie drogi dla rowerów skrajem obecnych zatok parkingowych, po zamianie parkowania na równoległe i ograniczeniu głębokości zatok, lub w śladzie obecnego chodnika, po przesunięciu chodnika w stronę zabudowy, w miejsce żywopłotu.

Na odcinku Prądyńskiego – Fieldorfa przebieg w pasie zieleni pomiędzy szpalerem drzew a jezdnią.

Na odcinku Legionów – Sikorskiego konieczne zawężenie o conajmniej 1,0 m przewymiarowanej jezdni, by uzyskać miejsce na wydzieloną drogę dla rowerów.

5.3.2. Al. Niepodległości

Stan obecny: ciąg pieszo-rowerowy po stronie zachodniej na odcinku Kościelna – 1 Maja.

Stan docelowy: dwukierunkowa droga dla rowerów na całej długości ulicy po stronie zachodniej, dodatkowo po stronie wschodniej na odcinku al. Armii Krajowej – Szosa Jadowska.

Na odcinku od al. Armii Krajowej do Szosy Jadowskiej, ze względu na liczne cele podróże po obu stronach ulicy, spójność i bezpośredniość systemu rowerowego, oraz fakt, że po modernizacji linii kolejowej Warszawa – Tłuszcz będzie to jedna z nielicznych możliwości pokonania torów, konieczne jest wykonanie dróg dla rowerów po obu stronach ulicy. W rejonie przystanku kolejowego Wołomin Słoneczna konieczne jest zapewnienie wystarczającej szerokości chodnika przylegającego do ścieżki dla swobodnego ruchu pieszych. Możliwe jest wygospodarowanie miejsca na dwustronne ścieżki kosztem przewymiarowanej jezdni: obecnie 9 m – można ograniczyć do 7 m.

W przypadku przebudowy skrzyżowania z ul. Wileńską i Szosą Jadowską na rondo, należy rozważyć zastosowanie mniejszej średnicy niż określona w [BPRW 07] 34 m. Pożądana średnica nie większa niż 26 m. W przypadku zastosowania średnicy 34 m, konieczne przewidzenie na wlotach azyli o szerokości co najmniej 3,0 m.

Na północ od ul. Kościelnej przestrzeń pomiędzy szpalerem drzew a ogrodzeniami posesji jest niewystarczająca do przeprowadzenia drogi dla rowerów i chodnika. Możliwe przeprowadzenie drogi dla rowerów po drugiej stronie szpaleru drzew, kosztem przewymiarowanej jezdni, lub poszerzenie pasa drogowego. Należy wziąć pod uwagę spadek terenu.

Konieczna poprawa bezpieczeństwa na przejeździe przez ul. Kościelną, np. poprzez zmniejszenie promienia łuku na prawoskręcie z al. Niepodległości, wprowadzenie na przejeździe przez ul. Kościelną azylu o szerokości co najmniej 3 m (umożliwiającego bezpieczne zatrzymanie roweru), oraz korekta przebiegu drogi dla rowerów, tak by rowerzysta zbliżał się do przejazdu pod kątem prostym do jezdni.

Na odcinku Kościelna – 1 Maja wskazana modernizacja istniejącego ciągu pieszo-rowerowego z wyodrębnieniem drogi rowerowej i chodnika.

Lokalizacja zatoki autobusowej w rejonie skrzyżowania z ul. Lipiny Kąty pozostawia jedynie ok. 3,5 m na przystanek autobusowy, chodnik i drogę dla rowerów. Możliwe rozwiązania: zwężenie pasów ruchu do 3 m, rezygnacja z zatoki, przeniesienie przystanku dalej od skrzyżowania (niezalecane, ze względu na wydłużenie dróg dojścia pieszego) lub poszerzenie pasa drogowego z wykupem gruntów.

5.3.3. Chopina

Pożądane otwarcie ulicy dla dwukierunkowego ruchu rowerów na zasadach ogólnych. Na skrzyżowaniu z ul. Warszawską wskazane podniesienie tarczy skrzyżowania. Na skrzyżowaniu z ul. Wileńską warto rozważyć zastosowanie małego lub mini-ronda.

5.3.4. Duczkowska

W przypadku niemożności przeprowadzenia trasy rowerowej po południowej stronie torów kolejowych na odcinku al. Niepodległości – Przytorowa, konieczne będzie jej wprowadzenie w ul. Duczkowską. Możliwe w takim wypadku rozwiązania to:

1. Dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie jezdni;
2. Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem środków uspokojenia ruchu.

Konieczne powiązania z drogami rowerowymi w al. Niepodległości i w ul. Wąskiej.

5.3.5. Fieldorfa

Na odcinku 1 Maja – Przejazd jednokierunkowe drogi dla rowerów po obu stronach ulicy. W kierunku północnym droga dla rowerów powinna ok. 20 m przed rondem przejść w pas dla rowerów na jezdni, w kierunku południowym – może się zaczynać na samym rondzie lub do kilkudziesięciu metrów za rondem, pod warunkiem zachowania prędkości projektowej 30 km/h na wjeździe na drogę dla rowerów.

Na odcinku Przejazd – Wilsona możliwe rozwiązanie z kontrapasem na jezdni, jednokierunkową drogą dla rowerów po stronie wschodniej lub dwukierunkową drogą dla rowerów po stronie zachodniej.

5.3.6. Korsaka

Na odcinku Wilsona – Sportowa ruch rowerów na zasadach ogólnych z zastosowaniem środków uspokojenia ruchu. Konieczne powiązanie rowerowe z drogami dla rowerów wzdłuż ul. Wilsona, Sasina i Przejazd.

Możliwe wytyczenie drogi dla rowerów lub ciągu pieszo-rowerowego na przedłużeniu ul. Korsaka przez obecnie niezagospodarowany teren zielony do skrzyżowania ul. 1 Maja i Rejtana.

5.3.7. Kościelna

Na odcinku Legionów – Mickiewicza cała droga w jednej płaszczyźnie, bez wyraźnie wyróżnionych chodników. Jednokierunkowa organizacja ruchu wszystkich pojazdów. Wskazane oznakowanie jako strefa zamieszkania i dopuszczenie ruchu rowerów „pod prąd” (na zasadach ogólnych, bez wydzielonego kontrapasa).

Na odcinku Mickiewicza – Przyjacielska (plac 3 Maja) wskazane oznakowanie jako strefa zamieszkania i dopuszczenie ruchu rowerów „pod prąd” (na zasadach ogólnych lub z jednokierunkową ścieżką rowerową skrajem placu).

Na odcinku Przyjacielska – Teligi uspokojenie ruchu (podniesione tarcze skrzyżowań, ujednoczenie przekroju jezdni do 5,5 - 6,0 m), ruch rowerów na zasadach ogólnych.

Na odcinku Teligi – al. Niepodległości jednokierunkowe drogi dla rowerów po obu stronach ulicy.

5.3.8. Legionów

Na odcinku Żelazna – Wileńska uspokojenie ruchu; na odcinku Wileńska – Gryczana rozwiązanie wariantowe według rozdziału 4.2. Warto rozważyć przebudowę skrzyżowania z ul. Żelazną na małe rondo.

Na przedłużeniu ulicy Legionów w kierunku północnym warto rozważyć wykonanie przejścia pieszo-rowerowego pod torami kolejowymi.

5.3.9. Lipińska

Na odcinku Fieldorfa – Przejazd ruch rowerów na zasadach ogólnych.

Na odcinku Przejazd – Sikorskiego rozwiązanie wariantowe według rozdziału 4.2, ze wskazaniem na wariant I (uspokojenie ruchu).

Na skrzyżowaniu z ul. Sikorskiego wskazane podniesienie tarczy skrzyżowania. Między ul. Sikorskiego a ul. Asnyka konieczna przebudowa obecnego zakończenia ciągu pieszo-rowerowego. Tymczasowo możliwe obniżenie krawężnika i wykonanie wysepki osłaniającej wyjazd rowerów na jezdnię. Docelowe rozwiązanie zależy od obranego wariantu na dalszym odcinku trasy. W razie wyboru wariantu IIA/IIB, wskazane przesunięcie osi jezdni na południe i wygospodarowanie w ten sposób miejsca na kontynuację drogi dla rowerów w rejon skrzyżowania.

Na odcinku Asnyka – Al. Niepodległości droga dla rowerów po stronie północnej. Docelowo, w miarę możliwości terenowych istniejący ciąg pieszo-rowerowy powinien być poszerzony, tak by umożliwić segregację ruchu rowerowego i pieszego.

5.3.10. Marszałkowska

Projekt budowy ulicy powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu.

5.3.11. Przejazd

Na odcinku Sasina – Orwida wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie ulicy.

Na odcinku Fieldorfa (rondo) – Orwida kontrapas lub dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie jezdni, kosztem zawężenia jezdni do 1 pasa ruchu (4,5 m).

Pożądane zawężenie jezdni ronda na skrzyżowaniu z ul. Fieldorfa i Wileńską, tymczasowo możliwe do osiągnięcia poprzez malowanie, ewentualnie separatory.

5.3.12. Przepiórcza

Projekt budowy ulicy powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu.

Na przedłużeniu ul. Przepiórczej na południe od ul. Słowiczej (dawny przebieg Szlaku Rowerowego Bitwy Warszawskiej, częściowo przebieg szlaku proponowanego przez Stowarzyszenie WajSPORT) wskazane zamknięcie drogi leśnej dla ruchu silnikowego (dojazd do posesji w lesie możliwy od strony ul. Marszałkowskiej) i wykonanie nawierzchni tłuczniowo - kłińcowej lub gruntowej z mieszanki optymalnej.

5.3.13. Reja

Obecnie budowana jest dwukierunkowa droga dla rowerów po wschodniej stronie ulicy na odcinku Kościelna – Lipińska. Docelowo jednak pożądana byłaby droga dla rowerów po stronie zachodniej, ze względu na możliwości kontynuacji na odcinku Kościelna – Wileńska i mniejszą liczbę wjazdów na posesję. Przed podjęciem ostatecznej decyzji wskazane byłoby opracowanie danych technicznych dla projektowanego przedłużenia ulicy tak, by zlokalizować drogę dla rowerów konsekwentnie po jednej stronie ulicy na całej długości Wąska – Lipiny B.

5.3.14. Sikorskiego

Rozwiązanie wariantowe według rozdziału 4.2 na całej długości ulicy.

5.3.15. Szosa Jadowska

Droga dla rowerów po południowej stronie ulicy, zgodnie z istniejącą ścieżką. Konieczne drobne poprawki – wygradzenia uniemożliwiające parkowanie na ścieżce i chodniku, korekty lokalizacji obiektów znajdujących się w skrajni, poprawa widoczności na skrzyżowaniach z drogami lokalnymi.

5.3.16. Wąska

Dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie ulicy (przy torach kolejowych).

W rejonie przystanku kolejowego Wołomin Słoneczna konieczne powiązanie z drogami rowerowym po obu stronach al. Niepodległości.

Uwaga: obecna krawędź jezdni znajduje się ok. 18 m od osi skrajnego toru. Droga rowerowa zlokalizowana byłaby ok. 15 m od torów.

5.3.17. Wileńska

Na odcinku Fieldorfa – Prądyńskiego kontrapas dla rowerów, w przeciwnym kierunku ruchu rowerów na zasadach ogólnych jezdni. Przekrój: jezdnia 4,5 m, kontrapas rowerowy 1,5 m.

Warto rozważyć przebudowę skrzyżowania z ul. Prądyńskiego i Chopina na małe rondo o średnicy zewnętrznej 22-26 m lub mniejsze minirondo z przejezdnią wyspą centralną.

Pożądana przebudowa skrzyżowania z ul. Ogrodową na małe rondo o średnicy zewnętrznej 22-26 m lub mniejsze minirondo z przejezdnią wyspą centralną.

Na odcinku Ogrodowa – Legionów jednokierunkowa droga dla rowerów po południowej stronie ulicy, w przeciwnym kierunku ruchu rowerów na zasadach ogólnych jezdni. Konieczne cofnięcie miejsc parkingowych przed pawilonami, wskazana reorganizacja – zamiast parkowania skośnego po południowej stronie ulicy, pasy parkowania równoległego po obu stronach. Przekrój: pas parkingowy 2 m + jezdnia 4,5 m + pas parkingowy 2 m + opaska 0,6 m + jednokierunkowa droga dla rowerów 1,5 m. Chodnik bez zmian.

Na odcinku Legionów – Sikorskiego ruch rowerów na zasadach ogólnych. Do rozważenia przebudowa skrzyżowania z ul. Miłą i wjazdem na parking supermarketu na małe rondo. Na odcinku Nowowiejska – Sikorskiego możliwe wytyczenie jednokierunkowych pasów dla rowerów na jezdni.

Na skrzyżowaniu z ul. Sikorskiego małe rondo o minimalnej możliwej szerokości jezdni, z piątym wlotem od strony wschodniej, rozpoczynającym wydzieloną drogę dla rowerów (patrz niżej).

Na odcinku Sikorskiego – al. Niepodległości dwukierunkowa droga dla rowerów po południowo-wschodniej stronie ulicy, rozpoczynająca się jako dodatkowy wlot na rondzie. Przy okazji budowy drogi dla rowerów wskazana likwidacja pasów włączeń za skrzyżowaniami z ul. Sikorskiego i Reja.

5.3.18. Wilsona

Dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie ulicy (przy torach kolejowych). Trasa rowerowa wzdłuż torów kolejowych powinna być kontynuowana również na wschód od ul. Fieldorfa, do połączenia z ul. Żelazną. Możliwe są dwa rozwiązania:

1. Budowa wydzielonej drogi rowerowej wzdłuż torów kolejowych;
2. Zastosowanie dodatkowych środków uspokojenia ruchu na ul. Ogrodowej (?) i dopuszczenie na niej ruchu rowerów „pod prąd”.

5.3.19. Żelazna

Dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie ulicy (przy torach kolejowych). Możliwość wytyczenia drogi dla rowerów na całej długości ulicy uzależniona jest od planów co do dalszego funkcjonowania rampy przeładunkowej oraz uzyskania odstępstwa w kwestii minimalnej odległości od torów kolejowych. W przypadku zachowania rampy i/lub braku odstępstwa należy wprowadzić ruch rowerów na jezdnię, z zastosowaniem środków uspokojenia ruchu.

Niezależnie od obranego wariantu, warto rozważyć przebudowę skrzyżowania z ul. Legionów na małe rondo. W przypadku realizacji wydzielonej drogi rowerowej należy wykonać krótki łącznik, który będzie stanowić czwarty wlot ronda, umożliwiającą skomunikowanie drogi dla rowerów z ul. Legionów; w przypadku braku drogi dla rowerów rondo stanowić będzie środek uspokojenia ruchu.

Droga rowerowa w ul. Żelaznej lub (w przypadku niewyznaczenia drogi rowerowej) ślepe zakończenie ulicy (tarcza do nawracania koło dworca kolejowego) powinna być połączona z drogą rowerową na przedłużeniu ul. Wilsona.

5.3.20. Trasy niezależne od układu drogowego

- Po południowej stronie linii kolejowej E75 – patrz 5.3.19, 5.3.16, 5.3.4, 5.6.2;
- Na południe od stadionu – patrz 5.3.6;
- Na przedłużeniu ul. Przepiórczej, zgodnie z dawnym przebiegiem Szlaku Rowerowego Bitew Warszawskich – patrz 5.3.12;
- Od skrzyżowania ul. Granicznej i Wroniej w kierunku zachodnim przez las do ul. Watykańskiej.

5.4. Cięciwa, Leśniakowizna, Lipiny Stare, Majdan, Mostówka

5.4.1. Mińska

Droga dla rowerów po północnej stronie ulicy. Konieczny wykup pasa gruntu w rejonie ronda (ul. Watykańska) oraz budowa dodatkowej kładki pieszo-rowerowej nad rzeką Czarną. Konieczne korekty w projekcie skrzyżowania w rejonie wsi Mostówka.

5.4.2. Kasprzykiewicza

Dwukierunkowa droga dla rowerów na odcinku od ronda do planowanej nowej drogi Skazówka – Ossów.

5.4.3. Krymska

Dwukierunkowa droga dla rowerów w nowej drodze Skazówka – Ossów, konsekwentnie prowadzona po jednej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę północną ze względu na mniejszą liczbę przejazdów przez ulice lokalne.

5.4.4. Raclawicka

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdni przy zastosowaniu technicznych środków uspokojenia ruchu.

5.4.5. Watykańska

Dwukierunkowa droga dla rowerów na całej długości ulicy po stronie zachodniej. Na odcinku leśnym wskazane oddzielenie drogi dla rowerów od jezdni przynajmniej szpalerem drzew. Przy ul. Mińskiej możliwe zakończenie drogi dla rowerów w formie dodatkowego wlotu ronda.

5.4.6. kard. Wyszyńskiego

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdni przy zastosowaniu technicznych środków uspokojenia ruchu.

5.4.7. Trasy niezależne od układu drogowego

- Trasa śladem istniejącej drogi leśnej od ul. Watykańskiej do ul. Granicznej w Wołominie;
- Trasa rekreacyjna nad rzeką Czarną (odcinek szlaku wokół gminy Wołomin) – przebieg zaznaczony orientacyjnie, wybór strona rzeki może wynikać z łatwości pozyskania gruntów i wymogów przeciwpowodziowych.

5.5. Czarna, Helenów

5.5.1. 100-lecia

Możliwe wykonanie drogi dla rowerów po południowej stronie jezdni na odcinku Boryny – cmentarz. Ze względu jednak na planowaną budowę równoległej drogi wojewódzkiej i brak możliwości kontynuacji drogi rowerowej przy ul. 100-lecia na terenie Zagościńca rekomendowane rozwiązania z uspokojeniem ruchu.

5.5.2. Boryny

Dwukierunkowa droga dla rowerów po wschodniej stronie ulicy na odcinku Witosa – kościół. Możliwe wykorzystanie istniejącego ciągu pieszego o szerokości 4 m, pod warunkiem dostosowania wjazdów na posesję do poziomu niwelety ciągu.

Warto rozważyć przebudowę skrzyżowania koło kościoła na małe rondo.

Możliwe zakończenie drogi dla rowerów przy kościele jako dodatkowy wlot małego ronda lub przedłużenie jej dalej po wschodniej stronie ul. Boryny w kierunku północnym do granicy gminy.

5.5.3. Czarnieckiego

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią przy zastosowaniu technicznych środków uspokojenia ruchu.

5.5.4. Radzymińska

Patrz 5.2.14.

5.5.5. Witosy

Dwukierunkowa droga dla rowerów po północno-wschodniej stronie ulicy.

Na odcinku Boryny – Witosy 46 możliwe wykorzystanie istniejącego ciągu pieszego o szerokości 4 m. Na skrzyżowaniu Witosy / Radzymińska (rondo) trzeba przewidzieć możliwość wjazdu/zjazdu w różnych relacjach ul. Radzymińska – ścieżka przy ul. Witosy. Można to osiągnąć poprzez wyznaczenie dodatkowego wlotu ronda od strony ścieżki rowerowej lub wytyczenie przejazdów dla rowerów wokół ronda.

Na odcinku Witosy 46 – granica Wołomina tymczasowo możliwe rozwiązanie z wydzieleniem pasa dla rowerów z jezdni. Ze względu na klasę drogi, pożądane w takim wypadku byłoby zastosowanie separatora pomiędzy pasem dla rowerów a jezdnią.

Na całym odcinku ul. Witosy od Radzymińskiej do granicy miejscowości pożądane jest ujednoczenie przekroju jezdni do przepisowych 7 m. Zapewni to większą swobodę prowadzenia drogi dla rowerów, a także umożliwi wyznaczenie zatok autobusowych.

Na odcinku Radzymińska – projektowana droga wojewódzka nr 635 wskazana dodatkowa droga dla rowerów po stronie południowo-zachodniej.

Na skrzyżowaniu z projektowaną drogą wojewódzką nr 635 można rozważyć rozwiązanie dwupoziomowe skrzyżowania – ruch samochodów na rondzie na poziomie ok. 2 m powyżej obecnej jezdni, ruch pieszy i rowerowy niżej, na poziomie obecnej kładki pieszo-rowerowej nad rzeką Czarną. W przypadku modernizacji mostu drogowego nad rzeką Czarną można rozważyć podniesienie mostu o ok. 0,5 m, co pozwoliłoby na wytworzenie bezkolizyjnego przejazdu pod ul. Witosy.

5.5.6. DW635 (Wschodnia Obwodnica Wołomina)

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po jednej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę północną, jako umożliwiającą lepsze powiązania dojazdowe z zabudową. Możliwe prowadzenie ruchu rowerowego jezdniami serwisowymi. Szczegóły do ustalenia na etapie projektu drogi.

5.6. Duczki, Lipiny Nowe, Nowe Grabie, Stare Grabie

5.6.1. Długa

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią. Projekt budowy ulicy powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu.

5.6.2. Przytorowa

Dwukierunkowa droga dla rowerów po północnej stronie planowanej ulicy (przy torach kolejowych). Na odcinku istniejącej ulicy we wsi Duczki dopuszczalny ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią, z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu.

5.6.3. Szosa Jadowska

Na odcinku istniejącej ścieżki (Al. Niepodległości – Majdańska) konieczne drobne poprawki, takie jak wygrozienia uniemożliwiające parkowanie na ścieżce i chodniku, korekty lokalizacji obiektów znajdujących się w skrajni, poprawa widoczności na skrzyżowaniach z drogami lokalnymi.

Pożądana przebudowa skrzyżowania z ulicami Willową i Majdańską w Duczkach na małe rondo o średnicy do 26 m (wymagałoby to prawdopodobnie wyburzenia pawilonu po północno-zachodniej stronie skrzyżowania), z włączeniem drogi dla rowerów jako dodatkowego wlotu skrzyżowania. Tymczasowo wskazane wyznaczenie przejazdu dla rowerów przez ul. Szosa Jadowska z azyłem pośrodku jezdni.

Na odcinku Willowa – projektowana droga wojewódzka nr 634 rozwiązanie wariantowe ze wskazaniem na uspokojenie ruchu po wybudowaniu przedłużenia ul. 1 Maja (zmiana przebiegu drogi wojewódzkiej nr 634).

Na odcinku Szkolna – granica gminy wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po jednej stronie szosy, ze wskazaniem na stronę południową.

5.6.4. Szkolna

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu.

5.6.5. Willowa

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu.

5.6.6. DW635 (Wschodnia Obwodnica Wołomina)

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po jednej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę wschodnią, jako umożliwiającą lepsze powiązania dojazdowe z zabudową. Możliwe prowadzenie ruchu rowerowego jezdniami serwisowymi. Szczegóły do ustalenia na etapie projektu drogi.

5.6.7. Trasy niezależne od układu drogowego

- Trasa po południowej stronie torów kolejowych – patrz 5.6.2; realizacja drogi rowerowej wskazana również w przypadku rezygnacji z budowy przedłużenia ul. Przytorowej.
- Trasa rekreacyjna nad rzeką Czarną (odcinek szlaku wokół gminy Wołomin) – przebieg zaznaczony orientacyjnie, wybór strona rzeki może wynikać z łatwości pozyskania gruntów i wymogów przeciwpowodziowych.

5.7. Lipinki, Zagościec

5.7.1. 100-lecia

Ze względu na planowaną budowę drogi G635 docelowym rozwiązaniem powinno być uspokojenie ruchu na całej długości ulicy. W pierwszej kolejności uspokojenie powinno dotyczyć odcinka Piastowska – Wrzosowa.

Warto rozważyć przebudowę skrzyżowania z ul. Podmiejską i Szkolną na małe rondo, z zamknięciem łącznika po wschodniej stronie skrzyżowania.

5.7.2. Kolejowa

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią. Projekt budowy ulicy powinien uwzględniać techniczne środki uspokojenia ruchu.

5.7.3. Parkowa

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu.

Zgodnie z [BPRW 06] planowane jest przedłużenie ulicy w kierunku południowo-zachodnim w klasie „D”. Projekt budowy ulicy powinien uwzględnić techniczne środki uspokojenia ruchu. W kierunku północno-wschodnim możliwy jest ruch rowerów na zasadach ogólnych przy zastosowaniu technicznych środków uspokojenia ruchu w projekcie budowy ulicy lub wydzielona dwukierunkowa droga dla rowerów po południowej stronie ewentualnej jezdni (przy torach kolejowych).

5.7.4. Podmiejska

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po tej samej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę południową ze względu na łatwość powiązania z drogą rowerową w ul. Łukasiewicza w Wołominie.

5.7.5. Słoneczna

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu (zastąpienie istniejących podrzutowych progów spawalniających progami płytowymi lub szykanami). Na skrzyżowaniu z ul. Wiosenną i Piaskową można rozważyć przebudowę na małe lub mini-rondo.

5.7.6. Tramwajowa

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu.

Na południe od ul. 100-lecia, na odcinku planowanego przedłużenia do projektowanej Wschodniej Obwodnicy Wołomina [BPRW 06], można rozważyć zastosowanie wydzielonej drogi dla rowerów (w przypadku problemów z pozyskaniem gruntów, rozwiązanie jak wyżej). Przy projektowaniu przedłużenia można rozważyć zastosowanie małego lub mini-ronda na skrzyżowaniu z ul. 100-lecia.

5.7.7. Wiosenna

Ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią z zastosowaniem technicznych środków uspokojenia ruchu. Na skrzyżowaniu z ul. Słoneczną i Piaskową można rozważyć przebudowę na małe lub mini-rondo.

5.7.8. DW635 (Wschodnia Obwodnica Wołomina)

Dwukierunkowa droga dla rowerów prowadzona konsekwentnie po jednej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę północną, jako umożliwiającą lepsze powiązania dojazdowe z zabudową. Możliwe prowadzenie ruchu rowerowego jezdniami serwisowymi. Szczegóły do ustalenia na etapie projektu drogi.

5.7.9. Trasy niezależne od układu drogowego

- Trasa po północnej stronie torów kolejowych – patrz 5.7.3; realizacja drogi rowerowej wskazana również w przypadku rezygnacji z budowy przedłużenia ul. Parkowej.

5.8. Ossów, Turów

5.8.1. Bohaterów Ossowa

Ewentualny projekt budowy drogi na przedłużeniu ul. Bohaterów Ossowa w Kobyłce powinien przewidywać drogę dla rowerów prowadzoną konsekwent-

nie po jednej stronie ulicy. W przypadku rezygnacji z budowy drogi należy przekształcić istniejącą drogę gruntową w ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni tłuczniowo - kłińcowej lub gruntowej z mieszanki optymalnej.

5.8.2. Hallera

Ze względu na planowaną budowę równoległej drogi głównej lub zbiorczej oraz ograniczone możliwości terenowe docelowym rozwiązaniem powinno być uspokojenie ruchu na całej długości ulicy.

5.8.3. Krymska

Dwukierunkowa droga dla rowerów w nowej drodze Skazówka – Ossów, konsekwentnie prowadzona po jednej stronie ulicy. Przebieg na mapie zaznaczony orientacyjnie, ze względu na nierozwiązaną w czasie tworzenia koncepcji kolizję przebiegu drogi z planami Parku Kulturowego.

5.8.4. Matarewicza

Ze względu na planowaną budowę równoległej drogi głównej lub zbiorczej oraz wąski pas drogowy docelowym rozwiązaniem powinno być uspokojenie ruchu na całej długości ulicy. W pierwszej kolejności uspokojeniem ruchu należy objąć odcinek przy szkole. Warto rozważyć przebudowę skrzyżowania z dojazdem do kaplicy Bitwy Warszawskiej na małe lub mini-rondo, ze względu na ograniczoną widoczność na zakręcie.

5.8.5. Nadarzyńska

Dwukierunkowa droga dla rowerów, konsekwentnie prowadzona po jednej stronie ulicy, ze wskazaniem na stronę północno-zachodnią. W przypadku modernizacji drogi wojewódzkiej nr 634 lub rozwoju zabudowy po stronie południowo-wschodniej, wskazane może być wyznaczenie tras rowerowych po obu stronach jezdni.

5.8.6. Trasy niezależne od układu drogowego

Drogę polną na granicy miejscowości Turów i Ossów można zamienić w drogę rowerową o nawierzchni tłuczniowo - kłińcowej lub gruntowej z mieszanki optymalnej (z dopuszczeniem wjazdu ciągników rolniczych na części trasy). Po wykonaniu kładki pieszo-rowerowej nad rzeką Długą stanowiłoby to atrakcyjny łącznik do szlaku rowerowego wokół powiatu [Powiat].

Podobny łącznik można wykonać na północny wschód od kaplicy Bitwy Warszawskiej, np. wzdłuż linii elektroenergetycznej. Stworzyłyby to alternatywny dojazd do kaplicy i pozwoliłyby na jej odwiedzanie bez konieczności wracania tą samą drogą.

6. Uspokojenie ruchu

6.1. Istota uspokojenia ruchu i jego cele w polityce transportowej

Uspokojenie ruchu jest to uporządkowanie i dostosowanie komunikacyjnego sposobu obsługi obszaru do jego podstawowych funkcji i charakteru użytkowego, kulturowego i ekologicznego.

Wyjątkowe możliwości uspokojenia ruchu tkwią w interdyscyplinarności koncepcji i nowatorskim podejściu integrującym różne dziedziny działalności urbanistycznej, w tym: komunikacyjnej, przestrzennej, środowiskowej, społecznej i funkcjonalnej. Spójne i kompleksowe uwzględnianie różnorodnych aspektów daje efekt synergii, dzięki któremu efekty wdrażanych rozwiązań są zwielokrotniane.

Na początku lat siedemdziesiątych nastąpiła reorientacja w sposobie podejścia do rozwiązywania problemów komunikacyjnych w miastach, wyrażająca się w zmianie polityki transportowej. Zmiany te polegały na odstąpieniu od permanentnego dostosowywania układu drogowo-parkingowego do stale rosnących natężeń ruchu samochodowego, na rzecz takiego podziału zadań przewozowych w dostępie do poszczególnych stref miasta, który minimalizowałby konflikty w tych strefach. Z drugiej strony narastały tendencje do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania układów drogowo-ulicznych i poprawy warunków środowiskowych w obszarach miejskich.

Prekursorem takiego podejścia była Holandia, skąd wywodzi się już powszechnie znana nazwa stref ruchu uspokojonego: *woonerf*, czyli strefa zamieszkania, oraz mniej znana *winkelerf* (strefa sklepowa). Stworzone na gruncie holenderskiej zasady zostały rozwinięte i udoskonalone w innych krajach zachodniej i północnej Europy (głównie RFN, Dania i Szwecja), gdzie zaowocowały uregulowaniami normatywnymi.

Uspokojenie ruchu stanowi jeden z ważnych celów racjonalnej polityki komunikacyjnej w obszarach zurbanizowanych, sprzyja realizacji wielu innych celów tej polityki oraz stanowi warunek zrównoważonego rozwoju. W szczególności uspokojenie ruchu realizuje lub wspiera następujące cele:

- kształtowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców (oddziaływanie na zmniejszenie ruchliwości samochodu osobowego w podróżach, przyjazne traktowanie przez kierowców niezmotoryzowanych użytkowników ulicy);
- poprawa warunków ruchu, w szczególności dla komunikacji zbiorowej oraz dla pieszych i rowerzystów;
- eliminacja ruchu tranzytowego samochodów przez obszar uspokajany;
- ułatwienie dotarcia pojazdów ratunkowych;
- lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury komunikacyjnej;
- efektywniejsze gospodarowanie przestrzenią komunikacyjną, w tym zwiększenie dochodów z jej wykorzystania;
- redukcja oddziaływań hałasu, emisji spalin oraz niedogodności funkcjonalnych z tytułu zatłoczenia ulic pojazdami, efektu bariery oraz rozcięcia więzi sąsiedzkich;
- zmniejszenie zagrożenia wypadkowego, zwłaszcza niezmotoryzowanych użytkowników ulicy;
- ochrona wartości kulturowych i naturalnych;

- współtworzenie ładu przestrzennego i poprawa walorów estetycznych wnętrza ulic;
- oszczędność terenów śródmiejskich;
- przywracanie warunków dla realizacji pozakomunikacyjnych funkcji ulicy (jako miejsce handlu, spotkań mieszkańców, rekreacji i innych kontaktów społecznych, a nawet zabaw dzieci).

Cel generalny uspokojenia ruchu można sformułować jako: stworzenie i utrzymanie zabudowy miejskiej harmonijnie zagospodarowanej, faworyzującej mieszkalnictwo i realizację aktywności ekonomicznych.

Cele cząstkowe uspokojenia są następujące:

- ograniczenie liczby i ciężkości wypadków,
- umożliwienie wszystkim użytkownikom łatwego osiągnięcia celu podróży,
- ograniczenie hałasu i zanieczyszczenia środowiska,
- rewaloryzacja funkcji społecznych przestrzeni publicznych,
- uporządkowanie i zarządzanie parkowaniem.

Cel generalny i cele cząstkowe mają charakter interdyscyplinarny. Cele cząstkowe zawierają się w celu generalnym, przy czym w danych warunkach przestrzennych, funkcjonalnych i komunikacyjnych, poszczególne cele cząstkowe mogą dominować nad pozostałymi.

W uspokojeniu obszarowym, jeśli o wprowadzeniu strefy ruchu uspokojonego decydować będą przesłanki komunikacyjne, to dominować mogą cele komunikacyjne, czyli: umożliwienie wszystkim użytkownikom łatwego osiągnięcia celu podróży, ograniczenie liczby i ciężkości wypadków oraz prędkości, a także uporządkowanie i zarządzanie parkowaniem.

Jeśli uspokojenie ruchu wywołane będzie czynnikami urbanistyczno-społecznymi, wówczas na czoło wysunie się cel, jakim jest rewaloryzacja funkcji społecznych przestrzeni publicznych oraz uporządkowanie i zarządzanie parkowaniem, a cele cząstkowe o charakterze komunikacyjnym będą celami uzupełniającymi, których realizacja nastąpi przez realizację celu cząstkowego wiodącego.

Uspokojenie ma na celu uzdrowienie struktur miejskich przez poprawę warunków środowiska mieszkalnego i pracy, podwyższenie komfortu przebywania we wnętrzu ulicznym, przywrócenie ulicy dawnego wielofunkcyjnego charakteru, poprawa warunków środowiskowych i zmniejszenie uciążliwości komunikacyjnych (redukcja emisji spalin i hałasu), wygospodarowanie dodatkowej powierzchni na zieleń. Zmiana sposobu obsługi komunikacyjnej następuje poprzez: stwarzanie dogodniejszych warunków dla ruchu pieszego, rowerowego i środków komunikacji zbiorowej, eliminację i marszrutyzację ruchu tranzytowego, poprawę możliwości parkowania mieszkańców w rejonie uspokojenia, poprawę bezpieczeństwa ruchu wyrażającą się mniejszą liczbą wypadków i mniejszą ich ciężkością, większym poczuciem bezpieczeństwa i wzrostem poprawności zachowań uczestników ruchu.

6.2. Metody uspokojenia ruchu

Przedstawione powyżej cele uspokojenia ruchu mogą być realizowane następującymi metodami uwzględniającymi interdyscyplinarny charakter koncepcji uspokojenia ruchu:

- kształtowaniem zabudowy zwartej,
- rozwojem transportu publicznego,
- stymulacją rozwoju ruchu rowerowego oraz pieszego,
- trójczłonową sprzężoną metodą; polityką parkingową, ograniczeniami przepustowości, organizacją ruchu (zarządzaniem ruchu i parkowaniem w aspekcie uspokojenia ruchu),
- kształtowaniem oraz przebudową ulic i dróg w aspekcie uspokojenia ruchu,
- metodami finansowymi,
- kontrolami i sankcjami,
- działaniami informacyjno-edukacyjnymi (informacja, uwrażliwianie, kształcenie).

Rozwój ruchu rowerowego to kompleksowe działania techniczno - organizacyjne, które zachęcać będą do bezpiecznego i wygodnego przemieszczania się rowerem. W strefach zamieszkania i w strefach TEMPO 30 rower może przemieszczać się bezpiecznie, gdyż średnia prędkość potoku ruchu drogowego jest prędkością bezpieczną dla rowerów. W rozwiązaniach ciągów drogowo-ulicznych o dozwolonej prędkości ruchu powyżej 30 km/h powinna być zastosowana segregacja rodzajowa pojazdów, co oznaczać powinno wyznaczenie pasa ruchu rowerowego na jezdni lub ścieżki rowerowej poza jezdnią.

Kształtowanie oraz przebudowa ulic i dróg w aspekcie uspokojenia ruchu jest przez społeczeństwo, jak również przez wielu urbanistów i inżynierów dróg i ulic błędnie odbierana jako wyłączna metoda uspokajania ruchu. Niemniej jednak jest to jedna z podstawowych i najbardziej przekonujących dla odbiorców metod uspokajania ruchu.

Metoda ta polega na fizycznym ukształtowaniu przekrojów ulic, dróg i placów wymuszających respektowanie ograniczeń prędkości i harmonizujących z zagospodarowaniem przestrzennym. Znacząca rola przypada tu tzw. technicznym środkom uspokojenia, w tym m.in. geometrii w planie sytuacyjnym, ograniczeniu szerokości pasów ruchu poniżej 3,5 m, stosowaniu różnorodnych form wysp kanalizujących i azyli, wyznaczaniu stanowisk parkingowych i innych rozwiązań. Jednocześnie wdrażanym rozwiązaniom technicznym towarzyszą działania o charakterze prawno-organizacyjnym, ograniczające prędkość ruchu pojazdów oraz ograniczające i porządkujące organizacje ruchu w danym obszarze lub na danym ciągu drogowo-ulicznym. W warunkach polskich, gdzie świadomość odnośnie koncepcji uspokojenia zarówno wśród społeczeństwa, jak i wśród profesjonalistów (architektów, urbanistów oraz inżynierów dróg i ulic) jest mimo wszystko stosunkowo niewielka, uspokojenie ruchu kojarzone jest z tą metodą, której reprezentantem są progi zwalniające i małe rondo.

Zmniejszenie natężeń ruchu drogowego osiąga się zazwyczaj przez wyeliminowanie z obszaru objętego uspokojeniem ruchu niezwiązanego z tym obszarem, to jest ruchu tranzytowego, przy zapewnieniu dostępu do wnętrza obszaru jego mieszkańcom i użytkownikom, co jest warunkiem normalnego funkcjonowania obszaru.

Eliminacja ruchu niepożądanego może następować dzięki:

- utrudnieniu albo uniemożliwieniu wjazdu do obszaru,
- uniemożliwieniu przejazdu przez obszar,
- zniechęcaniu do przejazdu tranzytowego przez obszar.

Uniemożliwienie przejazdu tranzytowego przez dany obszar można osiągnąć przez kształtowanie w układzie drogowo-ulicznym następujących rozwiązań:

- tworzenie pętli umożliwiających dojazd do wszystkich lub prawie wszystkich części uspokajanego obszaru, lecz bez możliwości jego przejazdu,
- tworzenie sięgaczy umożliwiających dojazd do wszystkich lub prawie wszystkich części uspokajanego obszaru, lecz bez możliwości jego przejazdu,
- ograniczanie dostępności do ulic prowadzących ruch tranzytowy,
- ograniczanie szerokości ulicy,
- tworzenie odcinków ulic jednokierunkowych z ograniczeniami relacji skrętnych na skrzyżowaniach,
- przegrody poprzeczne na skrzyżowaniach,

bądź też stosowanie ww. rozwiązań łącznie lub w kombinacjach, co z reguły daje najlepsze efekty w zakresie eliminacji ruchu tranzytowego w danym obszarze.

6.3. Metody eliminacji ruchu tranzytowego

Zastosowanie układu ulic jednokierunkowych z ograniczeniami relacji skrętnych na skrzyżowaniach zniechęca kierowców do korzystania z ulic wewnątrz obszaru uspokajanego, gdyż z reguły każdy wjazd do obszaru na najbliższym skrzyżowaniu zakończy się wymuszeniem na kierowcy skrętu w ulicę wyprowadzającą ruch z uspokajanego obszaru.

Zauważyć należy, że ograniczenie szerokości jezdni wpływa negatywnie na ruch tranzytowy przez pogorszenie warunków ruchu z punktu widzenia przejazdu tranzytowego. Rozwiązanie to zmniejsza natężenie oraz ogranicza prędkość ruchu, co z kolei przyczynia się znacząco do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Zastosowanie pętli z podłączeniem do ulicy układu podstawowego wymusza na podróżujących tranzytem przemieszczanie ustalonymi dla tranzytu trasami oraz wyraźnie ogranicza uciążliwości środowiskowe powodowane przez ruch drogowy.

Podobne efekty przynosi wprowadzanie ograniczania dostępności do ulicy prowadzącej ruch tranzytowy. Wprowadzenie podziału obszaru na sektory przez wytworzenie pętli oraz przegród poprzecznych na skrzyżowaniach powoduje z reguły wzrost natężeń ruchu na trasach obwodowych. Jednocześnie poprawia się bezpieczeństwo ruchu wewnątrz obszaru, gdyż zmniejszają się potoki ruchu samochodowego oraz zmniejsza się prędkość wskutek skomplikowania kształtu geometrycznego układu ulicznego.

Oddziaływanie ze strony ukształtowania przestrzennego drogi odbywa się przez stworzenie:

- warunków utrudniających prowadzenie pojazdów z prędkością przewyższającą prędkość pożądaną,
- warunków do postrzegania przez kierowców przestrzeni ulicy w sposób skłaniający do ograniczenia prędkości.

Środkami oddziaływania ze strony ukształtowania przestrzennego drogi są:

- kształtowanie skrajnych i/lub wewnętrznych skrzyżowań obszaru w sposób wymuszający zmniejszenie prędkości, m.in. przez budowę małego lub mini-ronda,
- meblowanie przestrzeni na wlocie do obszaru i/lub w jego wnętrzu, m.in. przez uzyskiwanie tzw. efektu bramy,
- lokalne przewężenia jezdni i obiekty powodujące te przewężenia,
- esowanie toru jazdy i obiekty (wysepki) powodujące to esowanie.

Wykorzystanie cech powierzchniowych nawierzchni – zastosowanie nawierzchni o odmiennej barwie i fakturze niż sąsiednie powierzchnie – nie powoduje samostannego ograniczenia prędkości, lecz pozwala poprawić jej zauważalność i zwrócić uwagę kierowcy na odmienne przeznaczenie tak zaakcentowanych fragmentów. W ten sposób powinno być realizowane zawężenie optyczne pasów ruchu. Korzystne jest również, aby w strefach ruchu uspokojonego w taki sposób były oznaczone powierzchnie:

- pasów postojowych,
- pasów dla ruchu rowerowego,
- wyniesionych skrzyżowań lub wlotów na skrzyżowania,
- wyniesionych przejść dla pieszych, chodników i ścieżek rowerowych przyległych do jezdni,
- progów zwalniających,
- powierzchni o wspólnym użytkowaniu przez pieszych i pojazdy.

Odmierna barwa i faktura nawierzchni wzmacnia też oddziaływanie oznakowania poziomego lub może zastąpić oznakowanie poziome.

Bardzo istotną cechą powierzchniową dla ograniczenia prędkości jest równość nawierzchni. Z punktu widzenia uspokojenia ruchu nierówności nawierzchni powinny być niezbyt duże. Nawierzchnie z natury mniej równe niż zwykle stosowane na jezdniach (np. brukowiec lub nieregularna kostka kamienna) oddziałują wskutek wywoływania wstrząsów pojazdu, a powodując hałas zwracają uwagę kierowcy na to, że znalazł się w szczególnym miejscu. Takie nawierzchnie odznaczają się równocześnie barwą i fakturą inną niż nawierzchnie zazwyczaj stosowane.

Nawierzchniami o takich cechach powinny być pokrywane powierzchnie, na których chce się ograniczyć ruch pojazdów przy utrzymaniu przejezdności, takie jak:

- zawężenia zbyt szerokich pasów ruchu,
- pierścień środkowy małego i średniego ronda,

— wyspa minironda.

Nawierzchni tych nie należy jednak stosować w miejscach, gdzie odbywa się ruch pieszy lub rowerowy (na przejściach lub przejazdach przez jezdnie, na ciągach pieszo-jezdnych), ze względu na wygodę ww. grup uczestników ruchu.

Innym przykładem wykorzystania lokalnych nierówności jest umieszczanie na gładkiej nawierzchni poprzecznych pasków z masy używanej do poziomego oznakowania grubowarstwowego lub – znacznie bardziej skuteczne – tworzenie tzw. fali uspokajającej [FIXME].

6.4. Formy uspokojenia ruchu

Najbardziej popularne formy uspokojenia ruchu to:

- *Strefa zamieszkania*, w której prędkość ograniczona jest do 20 km/h, piesi mają pierwszeństwo przed pojazdami, a samochody mogą parkować tylko w wydzielonych miejscach; pojazdy obowiązują tzw. zasada ruchu „prawej ręki”; może być zlikwidowany podział przestrzeni komunikacyjnej między pieszych i pojazdy; typ ten odpowiada tzw. koncepcji *woonerf* (podwórzec miejski).
- *Strefa ograniczonej prędkości – 30 km/h*, w której można poruszać się z dopuszczalną prędkością określoną na wjeździe do strefy np. 30 km/h; typ ten odpowiada tzw. koncepcji *tempo 30 km/h*, przy czym utrzymuje się tradycyjny układ chodniki – jezdnie.
- *Ciągi ograniczonej prędkości (30-50 km/h)* – utrzymuje się tradycyjny układ chodniki - jezdnie i dostosowanie geometrii ulicy w planie sytuacyjnym do wprowadzanych ograniczeń prędkości ruchu.
- *Punktowe uspokojenie ruchu, w tym m.in. mini i małe ronda* – rozwiązania niezwykle estetyczne krajobrazowo i skuteczne z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu (ograniczają prędkość na skrzyżowaniu do ok. 30 km/h) – oraz różnego typu wyspy kanalizujące i azyle.

Obok ww. dominujących typów zagospodarowania występują jeszcze inne formy uspokojenia ruchu:

- ulice mieszkaniowe o zagospodarowaniu umożliwiającym poruszanie się pojazdów z prędkością 20 km/h – Szwajcaria,
- strefy piesze z dopuszczonym ruchem samochodowym o prędkości rzędu kilku kilometrów na godzinę,
- ulice rowerowe z dozwolonym ruchem samochodowym pod znacznymi ograniczeniami i znacznym uprzywilejowaniem rowerzystów – m.in. w RFN (Nadrenia – Północna Westfalia).

6.5. Środki uspokojenia ruchu

Uspokojenie ruchu może być realizowane różnymi grupami środków, w tym:

- środkami prawnymi,
- środkami zagospodarowania przestrzennego,
- środkami fiskalnymi,
- środkami organizacji ruchu,
- środkami budowlano-drogowymi,
- środkami budowlano-architektonicznymi.

6.5.1. Środki prawne

Wśród środków prawnych wyróżnić należy m.in.:

- ograniczenia prędkości,
- zakazy wyprzedzania,
- forma parkowania.

6.5.2. Środki zagospodarowania przestrzennego

Wśród środków zagospodarowania przestrzennego należy wyróżnić m.in.:

- hierarchizacja sieci (układ podstawowy i obsługujący, klasy funkcjonalno-techniczne i kategorie administracyjne)
- kształt geometryczny sieci drogowej,
- delimitacja stref o różnej dostępności dla ruchu samochodowego, w tym strefy ruchu pieszego.

6.5.3. Środki organizacji ruchu

Wśród środków organizacji ruchu należy wyróżnić m.in.:

- znaki ograniczenia prędkości (w tym tzw. TEMPO 30);
- zakaz wjazdu określonym grupom użytkowników lub typom pojazdów;
- uniemożliwienie kontynuowania jazdy na wprost („przerwanie” połączenia);
- wydłużenie przejazdu poprzez nadanie odcinkom ulicy jednokierunkowej przeciwbieżnych kierunków ruchu;
- nakazy skrętu celem uniemożliwienia kontynuowania jazdy na wprost (inny efekt „przecięcia” połączenia);
- sygnalizacja świetlna „dozująca” - poprzez odpowiednie przydzielenie czasów zielonych dla poszczególnych wlotów - wielkości ruchu, jaki może być wprowadzony do obszaru oraz zapewniająca pojazdom komunikacji zbiorowej skrócenie czasu przejazdu przez skrzyżowanie;
- służby dostępności dozujące liczbę wpuszczanych samochodów w celu ułatwienia wjazdu i przejazdu dla komunikacji zbiorowej;
- utrzymanie (przywracanie) płynności ruchu przez kontrolowanie i regulowanie dostępu;
- lokalizację zatrzymań przed sygnalizacją świetlną w miejscach, gdzie ich oddziaływanie na otoczenie są najmniej szkodliwe;
- uregulowanie parkowania poprzez jednoznaczne wyznaczenie miejsc postojowych, z preferencjami dla samochodów mieszkańców.

6.5.4. Środki budowlano-drogowe

Wśród środków budowlano-drogowych należy wyróżnić m.in.:

- tworzenie sięgaczowych i pętlowych układów ulic, zamiast przebiegów siecznych;
- wprowadzenie wydzielonej ścieżki dla ruchu rowerowego;
- wprowadzanie garbów i progów;
- lokalne podnoszenie powierzchni jezdni do poziomu chodników;
- lokalne przewężenie lub załamania jezdni, ostre wyłukowanie toru jazdy w wyniku przesunięcia osi jezdni, w tym konieczność objazdu wyspy w celu fizycznego wymuszania redukcji prędkości;
- zwężenie przekroju jezdni dla samochodów na rzecz poszerzenia chodników dla pieszych.

6.5.5. Środki budowlano-architektoniczne

Wśród środków budowlano-architektonicznych należy wyróżnić m.in.:

- likwidacja krawężników (na ulicach dojazdowych, mieszkaniowych i handlowych);
- wprowadzenie w przestrzeń ulicy zieleni wysokiej (niekiedy w dużym zakresie);
- umeblowanie wnętrza ulicy (m.in. ławki, stojaki na rowery, urządzenia do zabaw dzieci);
- operowanie kolorem lub deseniem nawierzchni w celu zaznaczenia podziału funkcjonalnego przestrzeni ulicy.

Żądania i wymagania (cele i zadania)	Konsekwencje dla uspokojenia ruchu drogowego
Sprawne przekraczanie obszaru ulicznego dla pieszych i rowerzystów na prawie każdym odcinku	Niższe prędkości jazdy; niestosowanie przeszkód pomiędzy chodnikiem a jezdnią
Pierwszeństwo przekraczania ulicy dla pieszych i rowerzystów na głównych osiach dróg	Budowlane środki wskazujące nadrzędność ciągów pieszych i rowerowych
Obniżenie prędkości	Elementy budowlane na jezdni powodujące obniżenie prędkości
Sprawne kierowanie transportem zbiorowym na niewielkim poziomie prędkości	Utworzenie pasów transportu zbiorowego; przeznaczenie wystarczającej liczby miejsca dla oczekujących na przystankach
Wysoka jakość budowlana	Staranny wybór środków budowlanych
Uatrakcyjnienie obszarów skrajni drogi dla pieszych	Miejsce na ławki, kafejki, itp.

Tabela 6.1. Zakres stosowania środków uspokojenia ruchu i konsekwencje z tego płynące dla uspokojenia ruchu w obszarach o funkcji handlowej.

Niezwykle ważne jest wzmoczenie dyscypliny przestrzegania przez użytkowników przyjętych zasad organizacji ruchu, przede wszystkim poprzez skuteczne egzekwowanie tych zasad.

6.6. Parkowanie

Parkowanie w strefach i na ciągach ruchu uspokojonego jest jednym z najważniejszych zagadnień, jakie należy rozwiązać, aby uspokajany obszar lub ciąg drogowo - uliczny mógł prawidłowo funkcjonować. W odniesieniu do stref ruchu uspokojonego zarządzanie układem parkowania wiąże się bezpośrednio z układem organizacji ruchu oraz przepustowością układu drogowo - ulicznego łączącego dany obszar z układem ogólnomiejskim. Przepustowość tych tras doprowadzających ruch do danego obszaru powinna pozostawać w korelacji z możliwościami zaspokojenia potrzeb parkingowych. Prowadzona polityka parkingowa powinna określać podaż miejsc parkingowych publicznie dostępnych oraz powinna uwzględniać równowagę środowiskową, tak, aby nie powodować zwiększania się potoków ruchu, jak również nadmiernie długich postojów, o ile nie są to postoje pojazdów mieszkańców.

Na ciągach drogowo-ulicznych o ruchu uspokojonym, rozwiązanie parkowania jest zagadnieniem podstawowym w aspekcie dostępności komunikacyjnej danego ciągu oraz elementem kompozycji przestrzennej.

Parkowanie w koncepcji *woonerf* odbywać się może tylko w wyznaczonych miejscach do tego celu utworzonych w przestrzeni ulicznej. W strefach ograniczonej prędkości 30 km/h wymogu takiego nie ma.

Wyznaczenie stanowisk parkingowych w przekroju ulicy, na której w planie zastosowano elementy uspokajające ruch, zmniejsza z reguły liczbę dostępnych dla użytkowników miejsc postojowych w porównaniu z rozwiązaniem odcinka ulicy tej samej długości, lecz bez zastosowania środków uspokojenia ruchu. Wśród wykorzystywanych środków fizycznych uspokojenia, w rozwiązaniach parkowania wykorzystywane są przede wszystkim:

- zmniejszenie szerokości wlotów na uspokajane ulice,
- przestawianie miejsc parkingowych,
- gazony i drzewa,
- punktowe zwężenia jezdni,

- przebrukowania nawierzchni,
- przebrukowania na stanowiskach parkingowych.

Parkowanie jest istotnym elementem kompozycji przestrzennej uspokojonych ulic. Parkingi rozmieszcza się w sposób uniemożliwiający szybki i bezpośredni przejazd przez uspokojony obszar. Do tego celu służy naprzemianne parkowanie po obydwu stronach ulicy, wyznaczające kręty tor przejazdu. Ciągi parkingowe przedstawia się na ulicach dłuższych niż 50 m: po każdym skrzyżowaniu, nie rzadziej, niż co 40 m, wykorzystując wyjazd z nieruchomości.

Przerwa między przemiennymi ciągami parkowania nazywa się długością przestawienia. Dogodna dla ruchu długość przestawienia wynosi 15 m. Na ulicach wąskich o ruchu dwukierunkowym strefa przestawienia służy także do mijania pojazdów. W takich przypadkach wymagana jest pełna widoczność, aż do następnego przestawienia ciągów parkingowych. Miejsc parkingowych nie należy umieszczać po przeciwnej stronie wjazdu do nieruchomości, z wyjątkiem ulic szerokości, co najmniej 8 m (z wjazdu korzystają samochody osobowe). Ciągi parkingowe w rejonie skrzyżowań ulic jednokierunkowych należy sytuować po wewnętrznej stronie skreću, tak aby zagwarantować widoczność i czytelność skrzyżowania.

6.7. Strefy ograniczonej prędkości Tempo 30

6.7.1. Cele ograniczania prędkości

Wprowadzenie ograniczenia prędkości na większości sieci ulicznej Wołomina zagwarantowałoby poprawę bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu, a szczególnie niezmotoryzowanych. Wprowadzenie TEMPA 30 pozwala także na rezygnację z budowy niektórych ścieżek rowerowych, a co za tym idzie – ograniczenie kosztów realizacji koncepcji.

Niniejszy rozdział prezentuje sposób podejścia przyjęty w wielu krajach. Warto, aby władze Wołomina podążyły tą drogą i wprowadzając TEMPO 30 stworzyły szansę do promowania bezpiecznego ruchu, w tym oczywiście także rowerowego.

Ograniczenie prędkości na większych obszarach ma za zadanie:

- ograniczyć ilość wypadków,
- poprawić warunki zamieszkania (ograniczenie hałasu i spalin),
- uniemożliwić przemieszczanie się ruchu tranzytowego na obszary mieszkaniowe w przypadku korków na głównych ulicach,
- stworzyć lepsze warunki dla najsłabszych uczestników ruchu (pieszych i rowerzystów).

6.7.2. Przykłady miast stosujących obszarowe uspokojenie ruchu

TEMPO 30, czyli ograniczenie prędkości do 30 km/h w obszarach zurbanizowanych zaczęto masowo wprowadzać w Europie Zachodniej w latach osiemdziesiątych. Także w polskich miastach, szczególnie w Krakowie, powstały ciągi uliczne z ograniczeniem prędkości do 30 km/h.

Przez ostatnich 15 lat przeprowadzono w Niemczech wiele badań. W ich wyniku rekomenduje się do realizacji wielkoobszarowe ograniczenia prędkości do 30 km/h. Więcej, z wyników tych badań wynika konieczność ogólnego ograniczenia prędkości w miastach do 30 km/h z wyjątkiem głównych ulic, na których prędkość nie powinna przekraczać 40 - 50 km/h.

Szybkość 30 km/h uznana została za optymalny kompromis między wymogami bezpieczeństwa ruchu a hałasem i zanieczyszczeniem powietrza przez samochody. Ograniczenie prędkości do 30 km/h odnosi się do wszystkich ulic zawartych w obszarze danej strefy, z wyjątkiem ulic głównych, które oznakowane są wówczas odrębnie.

Do 1994 roku wyznaczono w Stuttgarcie 239 stref Tempo 30, pokrywając nimi niemal wszystkie obszary mieszkaniowe lub o przeważającej funkcji mieszkaniowej. Z istniejących w tym mieście około 1400 km ulic, aż 65% ich długości zostało włączonych do strefy 30 km/h.

W Berlinie w 2004 r. już 70% sieci drogowo-ulicznej (ok. 3700 km z 5342 km ogółem¹) stanowią ulice o ruchu uspokojonym, z ograniczeniem prędkości do 30 km/h lub mniej.

W 1992 roku rozpoczęto dwuletnie badania wprowadzonego w Grazu (Austria) TEMPA 30. Władze miasta podzieliły sieć uliczną na dwie kategorie. Na głównych ulicach dopuszczono maksymalną prędkość 50 km/h a na pozostałych ulicach wprowadzono 30 km/h. Oznacza to w przypadku Grazu, że 23% sieci ulicznej stanowią ulice z TEMPEM 50 przejmujących 75% ruchu a pozostałe 77% ulic zostało włączonych do strefy 30 km/h.

6.7.3. Korzyści z wprowadzenia stref Tempo 30

W wyniku badań stwierdzono wiele pozytywnych efektów uzasadniających pozostawienie TEMPA 30 na zawsze. Zdecydowanie poprawiło się bezpieczeństwo ruchu dzięki niewielkiemu zróżnicowaniu prędkości przy poprawie warunków ruchu wszystkich użytkowników ulic. Liczba wypadków w skali całego miasta zmniejszyła się o 18% a w strefach TEMPO 30 jeszcze więcej. Zdecydowanie obniżył się poziom hałasu, gdyż przy 30 km/h hałas nie jest tak dokuczliwy jak w przypadku większych prędkości. W strefach TEMPO 30 nastąpił zdecydowany spadek skażenia powietrza tlenkami azotu.

Analizy belgijskie pokazują, że 45% wszystkich pieszych potrąconych przez samochody jadące z prędkością 50 km/h umiera. Tymczasem tylko 5% pieszych umiera potrąconych przez samochody jadące z prędkością 30 km/h.

Po wprowadzeniu ograniczenia prędkości z 50 km/h do 30 km/h liczba wypadków spada o około 20%. Liczba poważnych wypadków spada jeszcze bardziej.

W Munster po wprowadzeniu ograniczenia prędkości do 30 km/h liczba wypadków z poważnym uszkodzeniem ciała spadła o 72%. Tylko 10% ograniczenie prędkości powoduje spadek wypadków śmiertelnych o 30%.

W Heidelbergu po wprowadzeniu ograniczenia prędkości z 40 km/h do 30 km/h liczba wypadków spadła o 31% a liczba poszkodowanych o 44%.

W Hamburgu w 263 strefach z TEMPEM 30 liczba wypadków obniżyła się o 23%.

Wolniejsze przemieszczanie się samochodem jest związane z mniejszym zapotrzebowaniem na przestrzeń w celu zareagowania na zdarzenia drogowe wymagające hamowania. Przy prędkości 50 km/h samochód potrzebuje blisko 28 m do zatrzymania pojazdu a przy 30 km/h tylko 13 m.

Typowym zachowaniem małych dzieci jest wybieganie na ulicę około 15 m przed nadjeżdżającym samochodem. Przy 50 km/h kierowca nie ma szans uniknięcia potrącenia dziecka, ale przy 30 km/h samochód zatrzyma się przed dzieckiem.

Następną grupą społeczną, która najbardziej zyskuje na ograniczeniach prędkości, są ludzie starsi i niepełnosprawni. W ciągu roku 7850 ludzi powyżej 65 roku życia w krajach UE traci życie w wyniku potrącenia przez samochody.

Kolejną grupą zyskującą na mniejszej szybkości w miastach są rowerzyści. Wszystkie korzystne efekty ograniczenia prędkości do 30 km/h dla pieszych dotyczą także rowerzystów. Mniejsza prędkość samochodów oznacza prędkość bardziej zbliżoną do prędkości rowerzystów, a przez to rowerzyści mogą czuć się bardziej bezpiecznie. Nie trzeba wówczas zabiegać o budowę zbyt rozległych sieci dróg rowerowych, gdyż ulice z ograniczoną do 30 km/h prędkością stanowią bezpieczną propozycję dla rowerzystów.

Ograniczenie prędkości to także mniejszy hałas drogowy. Wg WHO hałas drogowy stanowi poważne zagrożenie zdrowia. Około 80% wszystkich zagrożeń akustycznych w środowisku stanowi zagrożenie hałasem drogowym, które w ob-

¹ Dane z 2004 r., za Senatem Berlina.

szarach zurbanizowanych stało się zjawiskiem powszechnym. W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych w Polsce hałasem drogowym było zagrożonych ok. 9 mln mieszkańców miast i ok. 4,5 mln mieszkańców wsi. Wg prognoz Instytutu Transportu Samochodowego w razie braku działań ograniczających emisję hałasu w 2010 roku już ponad 60% ludności w tym aż 90% mieszkańców miast będzie narażonych na poziom hałasu powyżej 60 dB(A).

Tymczasem ograniczenie prędkości do 30 km/h powoduje znaczące zmniejszenie hałasu w obszarze miejskim, redukując poziom hałasu o 3 decybele. 5 samochodów jadących z prędkością 50 km/h powoduje taki sam hałas jak 10 samochodów jadących z prędkością 30 km/h. Dzięki ograniczeniu prędkości możliwa staje się rozmowa na ulicy i w mieszkaniu przy otwartym oknie. Tym samym zapewnia się mieszkańcom możliwość spokojnego wypoczynku i snu.

Samochody emitują mniej skażeń przy prędkości 30 km/h niż przy 50 km/h, gdyż poruszają się bardziej płynnie, występuje mniej korków i zatrzymań. Ograniczenie emisji tlenków azotu jako prekursora ozonu jest szczególnie istotne. Badania wykazały, że ograniczenie prędkości z 50 do 30 km/h ogranicza emisję o około:

1. 15% w przypadku dwutlenku węgla co równoznaczne jest z ograniczeniem zużycia paliwa;
2. 40% w przypadku tlenków azotu;
3. 45% w przypadku tlenku węgla.

Jedynym wyjątkiem jest nieznaczny przyrost węglowodorów o około 4%.

Sposób zmiany jazdy z agresywnej na spokojną może przyczynić się dodatkowo do zmniejszenia emisji. W spalinach samochodowych zidentyfikowano 15000 związków chemicznych, ale tylko kilka podlega kontroli jako substancje wskaźnikowe. W europejskich krajach OECD pojazdy samochodowe są największym źródłem skażenia środowiska przez: węglowodory (50%), tlenki azotu (50-70%), tlenek węgla (około 80%).

Doświadczenia zachodnioeuropejskie pokazały, że tylko ograniczenie prędkości do 30 km/h w całym obszarze miejskim jest w stanie wyeliminować problemy, jakie powoduje ruch samochodowy.

TEMPO 30 odbierane jest przez wielu kierowców jako szykana, tymczasem średnia prędkość ruchu drogowego w miastach nie przekracza 30 km/h. W miastach ruch samochodowy najbardziej płynnie odbywa się przy prędkości 20–30 km/h. Wynika to z faktu, że przy niższych prędkościach odstęp między samochodami są mniejsze. Zyskuje się także na przestrzeni, gdyż mniej potrzebują jej samochody. Ta dodatkowo uzyskana dzięki redukcji prędkości przestrzeń może być wykorzystana na inne cele np. dla pieszych, rowerzystów, komunikacji zbiorowej, zieleni pochłaniającej emitowany przez samochody dwutlenek węgla. Niższe prędkości umożliwiają także płynne włączanie się do ruchu z bocznych ulic.

Badania dostosowania się ruchu do prędkości 30 km/h na dużej sieci ulicznej przeprowadzono w Szwajcarii i stwierdzono lepsze wykorzystanie sieci ulicznej niż w przypadku wyższych prędkości. Stwierdzono także, że przy 30 km/h sieć uliczna przepuściła więcej samochodów niż przy wyższych prędkościach. Dla specjalistów inżynierii ruchu wyedukowanych na amerykańskim HCM może to być szokujące, gdyż wg HCM przepustowość dróg jest osiągnięta przy prędkości 50 km/h. Dopiero szwajcarski eksperyment udowodnił, że przy 30 km/h najwięcej osób może skorzystać z samochodu w krótszym czasie podróży dla wszystkich. Coroczne oszczędności z tytułu mniejszej liczby uszkodzonych dzięki wprowadzeniu TEMPA 30 oceniono na 180-200 milionów franków szwajcarskich.

7. Parkowanie i integracja z transportem zbiorowym

Infrastruktura na terenie gminy powinna umożliwiać bezpieczne i wygodne parkowanie rowerów, a także integrację komunikacji rowerowej z transportem zbiorowym. Dogodność korzystania z rowerów w codziennych podróżach wymaga oprócz odpowiednio gęstej sieci dróg przyjaznych rowerom także zapewnienia warunków do parkowania oraz możliwości integrowania tego środka lokomocji z systemem komunikacji zbiorowej.

7.1. Stojaki rowerowe

Publiczne stojaki rowerowe zapewniają bezpieczne i wygodne pozostawianie roweru w miejscu publicznym na odpowiedzialność właściciela. Mogą również pełnić funkcje wygradzeń uniemożliwiających nielegalne parkowanie samochodów.

Forma stojaków powinna być maksymalnie prosta i umożliwiać:

1. oparcie roweru o stojak,
2. zapięcie jednocześnie ramy i jednego koła roweru tzw. U-lockiem (kłódką szeklową) do stojaka w taki sposób, aby zapięty rower nie mógł być z tego stojaka zdjęty.

Przykładem rozwiązania spełniającego te wymagania może być przymocowana na stałe do betonowego podłoża żeliwna rura wygięta w pałąk o wysokości ok. 0,7 m. Rura powinna mieć średnicę rzędu 6-9 cm – musi być swobodnie obejmowana przez standardowego U-locka o prześwicie ok. 10 cm.

Zaleca się lokalizowanie stojaków rowerowych w miejscach dobrze oświetlonych, raczej ruchliwych i widocznych (np. rogi ulic), a w miarę możliwości także zadaszonych (np. okapem budynku) oraz monitorowanych (np. kamerami telewizji przemysłowej). Lokalizacja stojaków powinna odpowiadać celom podróży. Należy brać pod uwagę rozproszony charakter i różnorodność ruchu rowerowego. W większości przypadków zamiast jednego parkingu na 20 rowerów lepiej jest postawić kilka na 2-4 rowery. Wymaga to większego wysiłku organizacyjnego, ale zwiększa atrakcyjność stojaków.

7.2. Przechowalnie rowerów

W miejscach, gdzie rowery są pozostawiane na dłuższy czas, warto zorganizować przechowalnię rowerów – zamknięte lub strzeżone pomieszczenie, gdzie bezpłatnie lub za niewielką opłatą można bezpiecznie zostawić rower. Do takich miejsc zaliczone powinny być przede wszystkim:

1. stacja i przystanki kolejowe,
2. szkoły,
3. zakłady pracy,
4. obiekty sportowe (np. basen).

O ile tworzenie przechowalni w zakładach pracy stanowi odpowiedzialność pracodawców, to pozostałe mogą zostać zorganizowane przez Urząd Gminy.

W zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej powinny zostać zapewnione miejsca przechowywania rowerów w budynkach mieszkalnych lub w zadaszonych garażach.

W przypadku nowej zabudowy – zarówno mieszkaniowej jak i biurowej czy handlowej – można wymagać uwzględnienia bezpiecznych parkingów i przechowalni dla rowerów poprzez odpowiednie zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W przypadku zabudowy istniejącej można wspierać tworzenie warunków do parkowania rowerów poprzez np. użyczenie terenu pod stojaki w przypadku braku możliwości zorganizowania parkingów w obrębie działki.

7.3. Integracja z transportem zbiorowym

7.3.1. Formy integracji

Rower jest masowym pojazdem do odbywania krótkich podróży 3–9 km. Dzięki powiązaniu z transportem zbiorowym może służyć także do odbywania podróży dalekich. W sposobie przewozu można wyróżnić cztery formy integracji transportu zbiorowego z rowerowym:

1. dojazd rowerem z domu do przystanku komunikacji zbiorowej i kontynuacja podróży transportem zbiorowym (Bike & Ride);
2. dojazd z domu transportem zbiorowym do miejsca zaparkowania roweru lub parkingu rowerów miejskich i kontynuacja podróży rowerem (Ride & Bike);
3. dojazd rowerem z domu do przystanku, przewóz roweru transportem zbiorowym i dojazd rowerem do celu podróży;
4. dojazd rowerem z domu do przystanku komunikacji zbiorowej, kontynuacja podróży transportem zbiorowym bez roweru i dojazd do celu podróży drugim rowerem (Bike & Ride & Bike).

Na terenie Wołomina największe znaczenie w codziennych podróżach będzie miała pierwsza z ww. form integracji transportu zbiorowego z rowerowym (Bike&Ride). Z kolei trzecia z nich (przewóz roweru pociągiem) może istotnie zwiększyć zainteresowanie ofertą rekreacyjną gminy.

7.3.2. Bike&Ride

Stojaki i przechowalnie rowerów są podstawowym elementem integracji transportu rowerowego i zbiorowego. W krajach europejskich powszechne jest tworzenie parkingów dla rowerów w projektach parkingów przesiadkowych P&R (Park & Ride) oraz niezależnych parkingów B&R (Bike & Ride). Na przykład w aglomeracji Helsinek przy każdym parkingu dla samochodów w węźle komunikacji zbiorowej zapewnione są dodatkowe miejsca dla rowerów. Z „Bike & Ride” korzysta tam w sezonie 5000 osób, a w zimie 1000 osób (dla porównania: maksymalne wykorzystanie parkingów dla samochodów „Park & Ride” nie przekracza 3800 osób).

Podstawowym dla mieszkańców gminy Wołomin środkiem komunikacji zbiorowej w podróżach, których dystans sprawia, że przesiadka z roweru może być opłacalna czasowo, jest kolej. Dlatego stojaki i przechowalnie kolejowe powinny być lokalizowane w atrakcyjny i przemyślany sposób także w bezpośredniej bliskości peronów przystanków kolejowych. Umożliwiłyby one po dojechaniu rowerem do stacji bezpieczne pozostawienie pojazdu i dalszą podróż do centrum Warszawy pociągiem.

Rysunek 7.1 przedstawia izochrony dojścia pieszego i dojazdu rowerem do przystanków kolejowych. Większość mieszkańców gminy mieszka w zasięgu 10-minutowej podróży rowerem do najbliższego przystanku kolejowego, w zasadzie wszyscy – w zasięgu 15 minut rowerem. Po zakończeniu remontu torów oznacza to czas dojazdu ok. 30-35 minut do dworca Warszawa Wileńska (5-10 minut rowerem + 5 minut oczekiwania + 20 minut pociągiem) i 40-50 minut do ścisłego centrum Warszawy.

Należy jednak zwrócić uwagę, że najbliższe dla części mieszkańców przystanki kolejowe znajdują się już poza granicami gminy – są nimi Kobylka Ossów,



Rysunek 7.1. Porównanie zasięgów dojścia pieszo i dojazdu rowerem do przystanków kolejowych. Zakładana średnia prędkość pieszo 4 km/h, rowerzysty – 16 km/h.

Kobylka, Dobczyn. Aby w pełni wykorzystać potencjał podróży typu B+R, warto podjąć współpracę z sąsiednimi gminami (przede wszystkim gminą Kobylka) w celu uruchomienia dozorowanych parkingów rowerowych i zapewnienia dogodnego dojazdu do nich.

Udostępnienie solidnych stojaków na rowery na stacji Wołomin oraz na przystankach Wołomin Słoneczna i Zagoścień powinno nastąpić jak najszybciej. Oprócz ogólnych wymogów dla stojaków (zadaszenie, dobre oświetlenie), kluczowe znaczenie ma minimalizacja odległości dojścia pieszo od parkingu na peron kolejowy. Wdrażanie kolejnych parkingów i strzeżonych przechowalni może następować stopniowo. Może też zostać zintegrowane z projektami modernizacji linii kolejowej, czy samochodowego Park and Ride.

W przypadku dużego zainteresowania ofertą transportu kombinowanego liczba miejsc dla rowerów powinna być stopniowo zwiększana. Według najlepszych wzorców holenderskich, duńskich i niemieckich, tzw. centra rowerowe oprócz miejsc do przechowywania rowerów mogą posiadać również: warsztaty rowerowe, sklepy z częściami i wyposażeniem oraz wypożyczalnię rowerów. Należy przewidzieć możliwość rozwoju w tym kierunku, jeśli zainteresowanie usługami typu „Bike and Ride” będzie duże.

7.3.3. Przewóz rowerów w komunikacji publicznej

Przewóz rowerów ma znaczenie przede wszystkim w podróżach rekreacyjnych, w czasie i na kierunkach charakteryzujących się mniejszym zatłoczeniem w środkach transportu zbiorowego. Dla Wołomina może stanowić środek na zainteresowanie ofertą rekreacyjną gminy mieszkańców Warszawy.

Dla większości typowych, okazjonalnych użytkowników rowerów mieszkających w Warszawie dystans do Wołomina jest zbyt duży, a trasa zbyt uciążliwa, by podczas jednej wycieczki pokonać ją tam i z powrotem. Dojazd pociągiem

do Wołomina umożliwia wykonywanie wycieczek typu podróż w jedną stronę na rowerze, zwiedzanie, powrót pociągiem (lub na odwrot), a także lokalnych pętli (dojazd i powrót pociągiem, na miejscu zwiedzanie na rowerze).

Zapewnienie warunków do przewozu rowerów w pociągach stanowi odpowiedzialność przewoźnika (Koleje Mazowieckie) i organizatora przewozów (Samorząd Województwa Mazowieckiego). Gmina może sprzyjać tej formie integracji transportu rowerowego ze zbiorowym poprzez:

- Zapewnienie dogodnego dojazdu rowerem do stacji i przystanków kolejowych – co zawarte zostało w projekcie sieci tras rowerowych;
- Stworzenie możliwości przewozu rowerów w autobusach lokalnej komunikacji zbiorowej, uzupełniających ofertę Kolei Mazowieckich – co w przypadku gminy Wołomin, ze względu na niewielkie odległości do przystanków kolejowych, należy traktować raczej niskopriorytetowo;
- Działania promocyjne, np. wydanie w porozumieniu z Kolejami Mazowieckimi ulotki prezentującej jednocześnie rozkład jazdy pociągów oraz propozycje tras wycieczek rowerowych.

8. Etapowanie realizacji koncepcji

Etapowanie realizacji zostanie określone w wersji finalnej koncepcji w efekcie konsultacji społecznych i uzgodnień z innymi planowanymi inwestycjami.

9. Oszacowanie kosztów realizacji

Ze względu na znaczną ilość rozwiązań wariantowych i opcjonalnych, szacowanie kosztów realizacji w wersji roboczej koncepcji obarczone byłoby bardzo dużą niepewnością. Koszty realizacji zostaną oszacowane w wersji finalnej, po wstępnej selekcji wariantów wynikającej z konsultacji społecznych i uzyskanych opini.

Bibliografia

- [BD 8/06] *Dutch Town w Puławach*. Paulina Karbowy, Marek Wierchowski. Bezpieczne Drogi nr 8(90)/2006.
- [BPRW 06] *Studium komunikacyjne przebiegu projektowanej drogi wojewódzkiej G 635 na obszarze Gminy Wołomin*. Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa, 2006.
- [BPRW 07] *Dane techniczne ciągu ulic Witosa – Geodetów – Al. Niepodległości – Watykańska*. (wersja robocza z października 2007). Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa, 2007.
- [CROW 99] *Postaw na rower – podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury*. CROW / PKE, Kraków 1999.
- [CROW 07] *Design manual for bicycle traffic*. CROW 2007.
- [Hyla 06] Marcin Hyla. *Rowerowy Gdańsk, Rowerowa Polska. Gdański Rowerowy Projekt Inwestycyjno-Promocyjny*. ZG PKE, Kraków 2006.
- [Hyla 03] *Standardy techniczne i wykonawcze dla systemu rowerowego miasta Krakowa*. Pracownia Edukacji Marcin Hyla, 2003.
- [KE 00] *Miasta rowerowe miastami przyszłości*. Komisja Europejska, Luksemburg 2000.
- [Powiat] *Koncepcja turystyki rowerowej w Powiecie Wołomińskim*. Załącznik nr 1 do umowy z dnia 10 października 2007 r.
- [Kopta 00] Tadeusz Kopta, Zygmunt Uzdalewicz, Wiktor Nowotka. *Transport rowerowy*. Śląski Związek Gmin i Powiatów. Katowice 2000.
- [MI 04] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 listopada 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budowli i budynków, drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych*. Dz. U. Nr 249 z 23 listopada 2004 r., poz. 2500.
- [MTiGM 99] *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. Nr 43 z 14 maja 1999 r., poz. 430.
- [Pzp Maz] Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego.
- [Pzp MG] *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu „osiedla Górki Mironowskie”*. Uchwała nr ... Rady Miejskiej w Wołominie z dnia ...
- [SUiKZP] *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołomin*. Uchwała Nr ... Rady Miejskiej w Wołominie z dnia ...
- [Sustrans 02] *EuroVelo Guidelines for Implementation*. Malcolm Bulpitt. Sustrans / EuroVelo 2002.
- [UPI 00] *UPI-Bericht 41: „Entwicklung und Potentiale des Fahrradverkehrs – Maßnahmen zur Ausschöpfung des Fahrradpotentials in der Verkehrsplanung”*. Umwelt- und Prognose-Institut. Heidelberg, 2000.
- [Uzdalewicz 06] *Nowy poradnik organizatora ruchu drogowego. Zeszyt 06-07/06*. Opr. Zygmunt Uzdalewicz. Bezpieczne Drogi nr 6(88), 7(89) i 9-10(91-92)/2006.
- [VD 00] *Collection of cycle concepts*. Road Directorate. Kopenhaga 2000.
- [Wajsport] *Koncepcja tras rowerowych w Gminie Wołomin i Gminie Kobyłka*. Stowarzyszenie Wajsport-Team.