

Zielone Mazowsze

inż. Rafał Muszczyński

mgr Aleksander Buczyński

mgr inż. arch. Krzysztof Rytel

ul. Nowogrodzka 46 m.6, 00-695 Warszawa

<http://www.zm.org.pl>, biuro@zm.org.pl

**Koncepcja rozwoju infrastruktury rowerowej na
terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki**

wersja finalna

Czerwiec 2010

Spis treści:

1. Wprowadzenie.....	6
1.1. Geneza i zawartość koncepcji.....	6
1.1.1. Geneza opracowania.....	6
1.1.2. Struktura opracowania.....	6
1.1.3. Dokumenty związane.....	7
1.2. Podstawy planowania tras rowerowych.....	7
1.2.1. Rola roweru w systemie transportowym miasta.....	7
1.2.2. Program 5 wymogów.....	7
1.2.3. Składniki systemu rowerowego.....	8
1.2.4. Wybór sposobu prowadzenia ruchu rowerowego.....	9
1.3. Analiza stanu istniejącego i uwarunkowań.....	10
1.3.1. Istniejąca infrastruktura rowerowa.....	10
1.3.2. Analiza bezpieczeństwa ruchu rowerowego.....	11
Charakterystyka rowerzysty - uczestnika wypadku.....	12
Klasyfikacja według miejsca zdarzenia.....	13
Klasyfikacja według typu zdarzenia.....	14
Klasyfikacja według pory roku, dnia i godziny zdarzenia.....	14
Klasyfikacja według warunków atmosferycznych i drogowych.....	16
Klasyfikacja według pojazdów uczestników zdarzenia.....	17
Klasyfikacja według sprawcy i przyczyny zdarzenia.....	17
1.3.3. Metodologia i wyniki pomiarów ruchu rowerowego	18
Metodologia.....	18
Mozliwe błędy i niedoskonałości pomiarów wraz z wyjaśnieniem przyczyn.....	19
Pomiar wstępny – 28 kwietnia 2010 roku.....	20
Pomiar całdniowy – 27 maja 2010r.....	21
Pomiar ruchu w dni powszednie – 8-9 czerwca 2010 r.....	22
Pomiar ruchu w weekend – 9 maja 2010 r.....	24
1.3.4. Uwarunkowania prawno - techniczne.....	26
Warunki techniczne dla dróg publicznych.....	26
Usytuowanie budowli w sąsiedztwie linii kolejowej.....	26
1.3.5. Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych i strategicznych.....	27
Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego.....	27
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.....	27
Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego.....	28
Inne dokumenty o znaczeniu strategicznym.....	29
1.3.6. Uwarunkowania terenowe.....	29
Główne przeszkody terenowe.....	29
1.3.7. Planowane inwestycje.....	30
2. Sieć tras rowerowych.....	31
2.1. Ogólna charakterystyka sieci.....	31
2.1.1. Przyjęte założenia.....	31
2.1.2. Hierarchizacja tras rowerowych.....	32
2.2. Podział według sposobu prowadzenia.....	33
2.2.1. Drogi rowerowe w pasie drogowym.....	33
2.2.2. Drogi rowerowe poza pasem drogowym.....	34
2.2.3. Drogi rowerowe poza pasem drogowym, nawierzchnia gruntowa.....	34
2.2.4. Pasy rowerowe w jezdni.....	34
2.2.5. Uspokojenie ruchu.....	35
2.2.6. Małe i mini- ronda.....	36
2.2.7. Bike & Ride.....	36
2.3. Opis tras.....	37

2.3.1. Ulice i trasy międzyosiedlowe.....	37
ul. Thommee.....	37
Most Pancera.....	37
Most Obrońców Modlina 1939r.	38
Most Marsz. Piłsudskiego.....	38
ul. Wojska Polskiego.....	38
Wał Wisły, 07 KG.....	39
Południowy wał Narwi.....	39
2.3.2. Trasy na terenie Modlina na górze (Modlina Starego).....	39
ul. Kopernika, ul. Czarnieckiego.....	39
ul. Żołnierzy Września.....	40
ul. Przeskok, ul. Brzozowa, ul. Żwirowa, ul. Kolbego.....	40
ul. Kolejowa	40
ul. Szkolna.....	40
ul. Mieszka I, ul. Kaszewskiego.....	40
Kładka nad stacją PKP Modlin.....	41
Pozostałe ulice na terenie Modlina Starego (Modlina na Górze).....	41
2.3.3. Trasy na terenie Modlina - Twierdzy.....	41
ul. Forteczna.....	41
ul. Bema, ul. Chrzanowskiego, ul. Ledóchowskiego, ul. Chłodnia.....	41
ul. 1 pułku lotniczego Warszawa.....	43
ul. Obwodowa.....	43
al. Przewodników i ul. Bema.....	43
Trasa wzdłuż zachodniego muru zewnętrznego twierdzy.....	43
ul. bez nazwy w kierunku Zakroczymia.....	43
Pozostałe ulice na terenie Modlina - Twierdzy.....	43
2.3.4. Trasy na Kępie Nowodworskiej i Nowodworzance.....	43
Planowana ulica 6-KLg.....	43
Planowane ulice 2-KLg, 3-KLg, 4-KLg, 5-KDg, 10-KDg, 12-KDg, 13-KDg.....	44
Planowany ciąg pieszo - rowerowy 35-MNz/ZT/W.....	44
ul. Przytorowa.....	44
ul. Jarzębinowa, ul. Kalinowa, ul. Kasztanowa, ul. Kasztanowa-bis, ul. Świerkowa.....	44
ul. Morawicza.....	44
Kępa Nowodworska, Nałęczka	45
Pozostałe ulice i ciągi na terenie Kępy Nowodworskiej i Nowodworzanki.....	46
2.3.5. Trasy rowerowe w śródmieściu Nowego Dworu Mazowieckiego.....	46
ul. Warszawska, ul. Modlińska, ul. Zakroczymska, ul. Wybickiego.....	46
ul. Paderewskiego.....	47
ul. Jana II Sobieskiego, ul. Przejazd, ul. Mazowiecka, Sempułowskiej - na odcinkach jednokierunkowych.....	48
ul. Bohaterów Modlina.....	48
ul. Maturzystów.....	48
Pozostałe ulice w śródmieściu Nowego Dworu Mazowieckiego.....	48
2.3.6. Trasy w wschodniej części Nowego Dworu Mazowieckiego.....	48
ul. Okunin, ul. Nowodworska.....	48
ul. Leśna.....	49
ul. Mała i Sportowa.....	49
Las Dębinka.....	49
ul. Przemysłowa i 19 KZ.....	49
ul. Graniczna.....	50
Pozostałe ulice	50
2.3.7. Trasy na Osiedlu Młodych i Łęcznie.....	50
ul. Młodzieżowa.....	50
Pozostałe ulice na Osiedlu Młodych i Łęcznie.....	50
2.4. Etapowanie i oszacowanie kosztów inwestycji.....	50
2.4.1. Przyjęte zasady etapowania.....	50
2.4.2. Przyjęte wskaźniki kosztów.....	51

2.4.3. Etap I.....	52
Drogi dla rowerów – mały zakres robót towarzyszących.....	52
Drogi dla rowerów – znaczny zakres robót towarzyszących.....	52
Pasy i kontrapasy rowerowe.....	53
Uspokojenie ruchu.....	53
Adaptacja dróg polnych.....	53
Przebudowa sygnalizacji świetlnej.....	53
Kładki, przeprawy mostowe i tunele.....	53
Inne inwestycje	54
Podsumowanie etapu.....	54
2.4.4. Etap II.....	54
3. Bibliografia.....	56
4. Dodatki.....	57
4.1. Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej.....	57
4.1.1. Wprowadzenie.....	57
Cel i zasady stosowania opracowania.....	57
Pojęcia.....	57
4.1.2. Ogólne zasady organizacji ruchu rowerowego.....	58
Program pięciu wymogów.....	58
Kategorie tras rowerowych.....	59
Ogólne wymagania użytkowe.....	60
4.1.3. Wymogi techniczne dla dróg rowerowych.....	61
Nawierzchnia.....	61
Przekroje poprzeczne.....	62
Promienie łuków.....	62
Fizyczne oddzielenie drogi rowerowej.....	63
Początek i koniec wydzielonej drogi rowerowej.....	64
Skrzyżowania tras i przejazdu rowerowe.....	64
Pochylenie niwelety.....	66
Ruch rowerowy i pieszy.....	66
4.1.4. Ruch rowerowy w jezdni.....	66
Ruch na zasadach ogólnych.....	66
Kontrapasy.....	67
Małe ronda i mini - ronda.....	68
4.1.5. Wymogi dla pozostałych elementów infrastruktury.....	68
Sygnalizacja świetlna.....	68
Oświetlenie.....	68
Oznakowanie tras rowerowych.....	68
Stojaki i przechowalnie rowerowe.....	69
4.1.6. Wymogi szczególne dla gminy Nowy Dwór Mazowiecki.....	70
Możliwości pokonania torów kolejowych.....	70
Dostępność przystanków kolejowych.....	70
Dopuszczalne odstępstwa od standardów ogólnych.....	70
4.1.7. Utrzymanie tras rowerowych.....	70
Utrzymanie czystości i porządku.....	70
Roboty drogowe i rozwiązania tymczasowe.....	71
Monitoring jakości.....	71
4.1.8. Bibliografia:.....	72
4.1.9. Rysunki.....	73
Przekrój typowy wydzielonej dwukierunkowej drogi rowerowej.....	73
Przekrój typowy pasa rowerowego w jezdni.....	74
Wydzielona droga rowerowa a przystanki komunikacji zbiorowej.....	75
Rozwiązania rowerowe na skrzyżowaniach.....	76
Stojak rowerowy.....	77
4.2. Raport z konsultacji społecznych.....	78
4.2.1. Informacje o konsultacjach społecznych Koncepcji.....	78

4.2.2. Niedoskonałości i błędy związane z badaniem ankietowym.....	78
4.2.3. Wyniki badań ankietowych ilościowych.....	78
Związek z Nowym Dworem Mazowieckim.....	78
Wykorzystanie roweru.....	79
Częstotliwość korzystania z roweru.....	79
Kierunki podróży rowerowych.....	79
Najpilniejsze inwestycje rowerowe.....	80
Bike & Ride na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki.....	81
4.2.4. Zgłoszone postulaty wraz z ich rozpatrzeniem.....	82
Jakich tras rowerowych w koncepcji brakuje.....	82
Jakie elementy koncepcji są zbędne.....	83
Na których odcinkach powinno się zastosować rozwiązania odmienne od zastosowanych.....	85
Inne uwagi, pytania, komentarze.....	88
4.3. Proponowane lokalizacje stojaków rowerowych na terenie gminy Nowy Dwór Maz.....	89
4.3.1. Informacje wstępne.....	89
4.3.2. Rodzaj stojaków parkingowych.....	89
4.3.3. Lista postulowanych miejsc usytuowania stojaków.....	90
5. Załączniki:.....	91

1. Wprowadzenie

1.1. Geneza i zawartość koncepcji

1.1.1. Geneza opracowania

Opracowanie „Koncepcja rozwoju infrastruktury rowerowej w gminie Nowy Dwór Mazowiecki” (zwane w dalszej części tekstu Koncepcją) wykonało stowarzyszenie „Zielone Mazowsze” na podstawie umowy z gminą Nowy Dwór Mazowiecki - nr 16/PI/2009 z dnia 8 września 2009 roku.

W pracach nad Koncepcją uczestniczyli inż. Rafał Muszczyńko (analiza dokumentów planistycznych, inwentaryzacja infrastruktury rowerowej i drogowej w gminie, analiza przygotowywanych projektów drogowych, analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego, opis tras, organizacja pomiarów ruchu, konsultacje społeczne, redakcja opracowania), mgr Aleksander Buczyński (opracowanie struktury Koncepcji, opis podstaw planowania tras rowerowych, opis standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej, pozyskanie danych do analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego i ich wstępna obróbka) i mgr inż. arch. Krzysztof Rytel (przygotowanie podkładów i map).

Wykonywaniem pomiarów ruchu rowerowego zajmowali się: Adam Bejgier, Marek Bejgier, Paweł Deres, Katarzyna Gryglicka, Olaf Król, Bartłomiej Kuch, Jan Masse, Łukasz Olszewski, Sebastian Pacek, Grzegorz Romanik, Marek Schabek, Rafał Snoch, Tomasz Stawkiewicz, Paweł Wiąckiweicz, Cezary Żabicki i inż. Rafał Muszczyńko.

Autorzy w koncepcji zaproponowali rozwiązania nie tylko na podstawie zgodności z prawem, dostępnością miejsca, czy podstawami teoretycznymi. W opracowaniu wykorzystano też doświadczenia praktyczne autorów opracowania, a także rozwiązania z katalogu Najlepszej Praktyki niemieckiej i holenderskiej myśli inżynierskiej, które zostały szeroko opisane w literaturze fachowej (m.in. [CROW 07] i [VD 00]), a także przetestowane w praktyce przez autorów koncepcji podczas wizyty studyjnej w tych krajach w dniach 19-25 października 2009 roku. W krajach tych bowiem, dzięki konsekwentnej realizacji polityki transportowej, osiągnięto awans roweru do roli pełnoprawnego środka transportu, wysoki udział zarówno ruchu rowerowego w ogóle podróży (modal split), jak również uzyskano wysokie bezpieczeństwo ruchu drogowego – w tym rowerowego. Jednocześnie doświadczenia miast i miejscowości Polskich (m.in. Gdańsk, Kołczewo, Kraków, Puławy, Warszawa) w wykorzystywaniu doświadczeń tych krajów wskazują na uniwersalność tych wzorców i możliwość ich adaptacji do lokalnych uwarunkowań.

1.1.2. Struktura opracowania

Niniejszy dokument stanowi finalną wersję Koncepcji rozwoju infrastruktury rowerowej na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Opracowanie składa się z 3 rozdziałów, 2 dodatków oraz 2 załączników graficznych.

Pierwszy z rozdziałów stanowi wprowadzenie do całości. Przybliży m.in. założenia, cele i strukturę opracowania. Pełni też rolę streszczenia. W dalszej części rozdziału naszkicowane zostały podstawy teoretyczne planowania sieci tras rowerowych, wynikające z doświadczeń krajów europejskich w dziedzinie rozwoju komunikacji rowerowej.

W rozdziale drugim przedstawiono analizę stanu istniejącego komunikacji rowerowej na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki – streszczenie wyników inwentaryzacji infrastruktury rowerowej, pomiarów ruchu rowerowego i analizy bezpieczeństwa ruchu – jak również uwarunkowań planistycznych i prawno - technicznych.

Zasadniczą część rozdziału trzeciego stanowi opis poszczególnych tras zawartych w koncepcji, wraz ze wskazówkami co do sposobu ich realizacji oraz możliwości integracji z innymi inwestycjami. Rozdział ten omawia także przyjęte założenia i hierarchię tras w obrębie sieci i wyjaśnia zastosowane rozróżnienie tras według ich rodzaju i sposobu prowadzenia (drogi rowerowe w pasie drogowym i poza nim, pasy rowerowe w jezdni, ruch rowerów na zasadach ogólnych jezdnią itp.).

1.1.3. Dokumenty związane

Uzupełnienie niniejszej Koncepcji stanowią:

- Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej - uzupełniające zapisy przepisów ogólnych poprzez wprowadzenie szczegółowych parametrów i zasad projektowania i wykonawstwa infrastruktury rowerowej. Standardy te zawierają również definicje i omówienie pojęć wykorzystywanych w koncepcji, w szczególności w opisie tras rowerowych.
- Raport z konsultacji społecznych – obejmujący metodologię jaką posłużono się przy przeprowadzaniu konsultacji społecznych i analizę wszystkich wniosków złożonych przez społeczeństwo.

Dokumenty te są załącznikami do niniejszej Koncepcji.

1.2. Podstawy planowania tras rowerowych

1.2.1. Rola roweru w systemie transportowym miasta

W wielu miastach europejskich rower stanowi istotny środek transportu. W Amsterdamie czy Kopenhadze co trzecia, a w Delft czy Groningen 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%. 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.

1.2.2. 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 bezpośrednio połączenia, bez niepotrzebnego nakładania drogi (tak, aby trasy 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.

1.2.3. 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 ogólnomiejskiego i regionalnego, zapewniający szybki dojazd do centrum miasta z różnych kierunków i obsługujący większość typowych podróży;
- trasy lokalne – drogi rowerowe o prędkości projektowej 20–30 km/godz. lub ulice o ruchu uspokojonym, zapewniające dojazd do tras głównych z poszczególnych osiedli oraz połączenia alternatywne, uzupełniające sieć;

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” uspokoionych ulic jednokierunkowych);
- „skróty” rowerowe umożliwiające np. wyjazd z ulicy ślepej dla samochodów;
- mini - ronda i małe rondo o jednym pasie ruchu, zapewniające bezpieczne mieszanie ruchu na skrzyżowaniach;
- kładki oraz tunele pieszo - rowerowe.

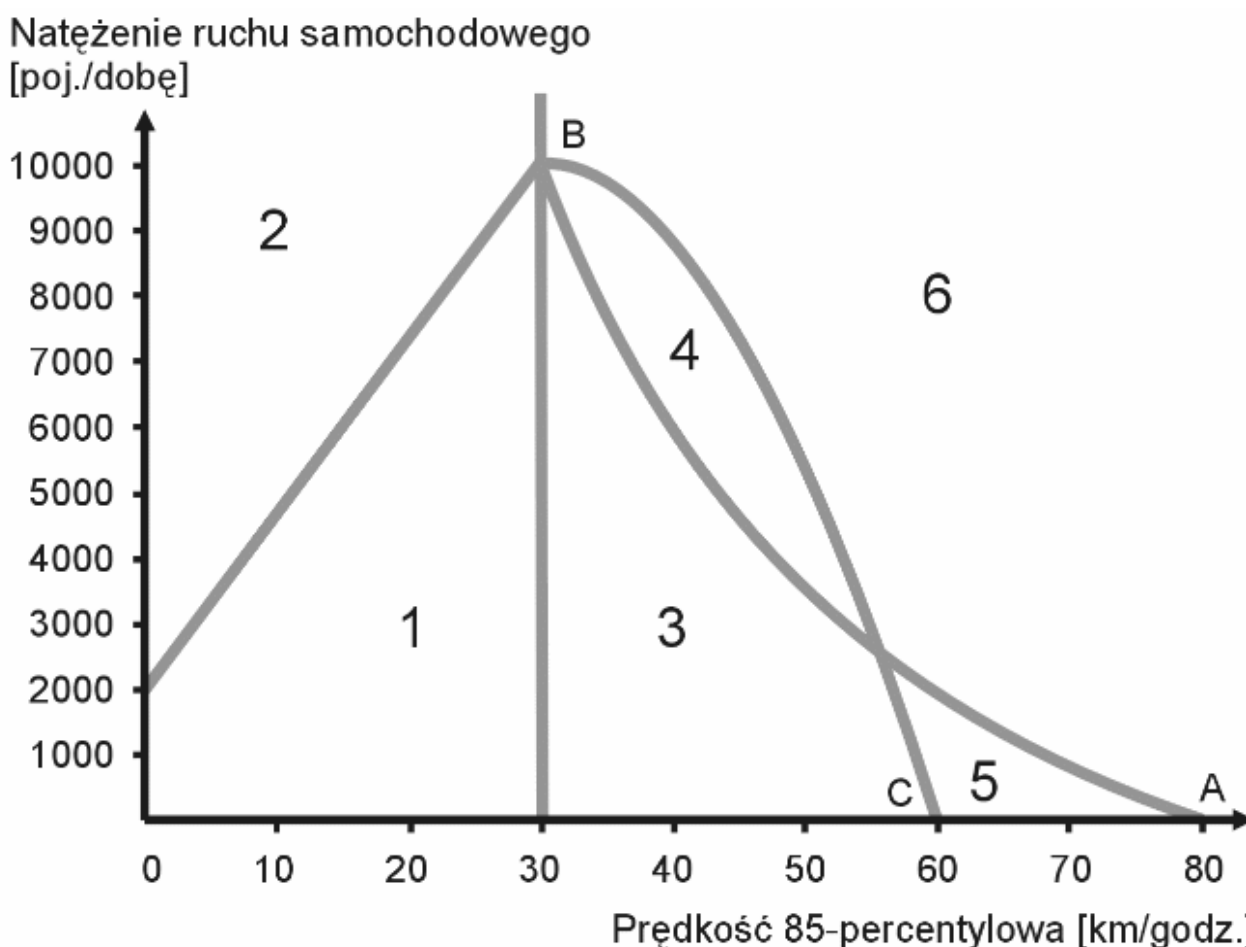
1.2.4. Wybór sposobu prowadzenia ruchu rowerowego

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 wykresie 1. W części przypadków wykres 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, [IHT 98]) 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

W wielu przypadkach budowa wydzielonych dróg rowerowych jest niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa, powinna być jednak traktowana jako ostateczność. Doświadczenia wielu państw wskazują, że zysk na bezpieczeństwie wynikający z segregacji ruchu rowerowego na odcinkach pomiędzy skrzyżowaniami może być zniwelowany poprzez znacznie większą liczbę punktów kolizji i gorszą wzajemną widoczność rowerzystów i kierowców na skrzyżowaniach oraz zjazdach [StKrak]. Dlatego przed zastosowaniem wydzielonych dróg rowerowych powinno się rozważyć rozwiązania alternatywne.



Wykres 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.

Właściwy dobór sposobu prowadzenia ruchu rowerowego i szczegółowych rozwiązań technicznych w naturalny sposób wymusza prawidłowe zachowania na drodze, zarówno rowerzystów jak i innych użytkowników drogi, niezależnie od dotychczasowej kultury i przyzwyczajeń. Z wieloletnich doświadczeń wynika, że obserwowane przypadki nieprawidłowego użytkowania (np. parkowania samochodów lub chodzenia pieszo na ścieżce rowerowej, a z drugiej strony – jazdy rowerem pod prąd lub po chodniku), są z reguły efektem niedostosowania formy do funkcji danego rozwiązania.

1.3. Analiza stanu istniejącego i uwarunkowań

1.3.1. Istniejąca infrastruktura rowerowa

W chwili obecnej wizja lokalna i inwentaryzacja ulic na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki nie wykazała obecności wydzielonych oznakowanych dróg rowerowych (C-16), ciągów pieszo - rowerowych oznakowanych (znakami C-13/16) oraz pasów rowerowych wyznaczonych w jezdni.

Autorzy zaobserwowali natomiast aktualnie powstający fragment drogi rowerowej wzdłuż ulicy Kaszewskiego i Mieszka I. Fragment ten wykonany jest z substandardowej nawierzchni, co w przyszłości, przy remoncie drogi rowerowej, wskazane byłoby zmienić.

Za istniejącą infrastrukturę przyjazną rowerom można uznać natomiast kilka fragmentów ulic o ruchu uspokojonym z zastosowaniem progów spowalniających. Są to ulice: Akacyjowa, Górską, Inżynierską, Łęczną, Młodzieżową, Okulickiego i Sadową. Warto jednak zaznaczyć, że w ww ulice posiadają w większości przypadków progi podrzutowe (listwowe lub o kształcie wycinku walca), które są mniej skuteczne (pozwalają na przejazd progu z wyższą niż zamierzona przez projektanta prędkością) i jednocześnie są mniej przyjazne dla kierowców (przejazd przez nie jest bardziej odczuwalny niż przejazd przez poprawnie skonstruowany próg płytowy) i mniej przyjazne dla mieszkańców (większa emisja hałasu przez przejeżdżające auta w porównaniu do progów płytowych).

1.3.2. Analiza bezpieczeństwa ruchu rowerowego

W latach 2006-2008 na terenie Nowego Dworu Mazowieckiego doszło do 31 zdarzeń¹ z udziałem rowerzystów, w tym do 6 wypadków i 25 kolizji. Zdarzenia z udziałem rowerzystów stanowiły 3,3% ogółu zdarzeń drogowych w Nowym Dworze Mazowieckim. Wydaje się, że ilość zdarzeń jest proporcjonalna do wielkości ruchu rowerowego na terenie gminy². W wyniku wypadków z udziałem rowerzystów, jedna osoba zginęła, a sześć innych odniosło obrażenia.

Największa liczba zdarzeń wydarzyła się w 2007 roku (12 zdarzeń). O jedno zdarzenie mniej miało miejsce w 2006 roku. Rok 2008 był pod tym względem nieco lepszy – w trakcie jego trwania miało miejsce 8 zdarzeń z udziałem rowerzystów. Tym niemniej wahania liczby zdarzeń są wciąż subtelne, mieszczące się w granicach błędu statystycznego.

Parametr	2006r.	2007r.	2008r.
Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów	11	12	8
Udział zdarzeń z udziałem rowerzystów w ogóle zdarzeń	4,1%	3,4%	2,3%
Liczba rannych rowerzystów	2	2	2
Udział rannych rowerzystów w ogóle rannych	20%	9,5%	6,9%
Liczba zabitych rowerzystów	1	0	0
Udział zabitych rowerzystów w ogóle zabitych	33%	0%	0%

Tabela 1: Zdarzenia z udziałem rowerzystów.

Liczba rannych w wypadkach z udziałem rowerzystów utrzymuje się w Nowym Dworze Mazowieckim na stałym poziomie – dwóch osób rannych rocznie. Stanowiły one odpowiednio: 20% ogółu rannych w 2006 roku, 9,5% w 2007 roku i niecałe 7% w 2008 roku. Warto tutaj zwrócić uwagę na dwa fakty. Po pierwsze procent rannych rowerzystów w ogóle rannych przekracza procent zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w ogóle zdarzeń, co wskazuje, że zdarzenia z udziałem rowerzystów statystycznie częściej kończą się odniesieniem obrażeń niż w przypadku innych zdarzeń. Po drugie zmniejszający się odsetek rannych rowerzystów w ogóle osób rannych

1 - Rzeczywista liczba zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów może być nieznacznie wyższa niż wynikająca z niniejszej analizy. Doświadczenie autorów analizy wskazuje, że przypadki zdarzeń pieszy - rowerzysta oraz rowerzysta - samochód, w których nie było osób rannych, a szkody były niewielkie - nie zawsze są zgłaszane Policji. Co za tym idzie, nie figurują w policyjnych statystykach. W takich sytuacjach uczestnicy zdarzenia czasem porozumiewają się w zakresie winy i odszkodowania na własną rękę.

2 - Zostanie to zweryfikowane przez pomiary natężenia ruchu rowerowego w gminie Nowy Dwór Mazowiecki, które zostaną wykonane w ramach II etapu prac nad niniejszą Koncepcją.

następuje nie dzięki poprawie bezpieczeństwa rowerzystów (liczba rannych rowerzystów się nie zmienia), lecz dzięki konsekwentnemu zwiększaniu się liczby rannych w zdarzeniach bez udziału rowerzystów. Drogi na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki stają się coraz bardziej niebezpieczne.

Jedyny wypadek śmiertelny podczas badanego okresu czasu wydarzył się w 2006 roku i stanowił 1/3 zabitych na drogach Nowego Dworu w tym roku.

Charakterystyka rowerzysty - uczestnika wypadku

W 21 przypadkach (68%) rowerzysta biorący udział w zdarzeniu był mężczyzną. W 9 zdarzeniach (29%) brały udział rowerzystki. W jednym przypadku brakuje informacji o płci rowerzysty. Mężczyźni są też najczęstszymi ofiarami zdarzeń – stanowili 100% ogółu zabitych i 60% rannych.

Rowerzyści biorący udział w zdarzeniach drogowych na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki reprezentują w zasadzie pełen przekrój wiekowy. Najmłodszy rowerzysta biorący udział w zdarzeniu drogowym miał zaledwie 10 lat. Najstarszy uczestnik zdarzenia na rowerze był w wieku 84 lat. Średnia wieku rowerzystów biorących udział w zdarzeniu wynosi nieco ponad 40 lat. W przypadku 3 zdarzeń brak jest danych na temat wieku rowerzysty.

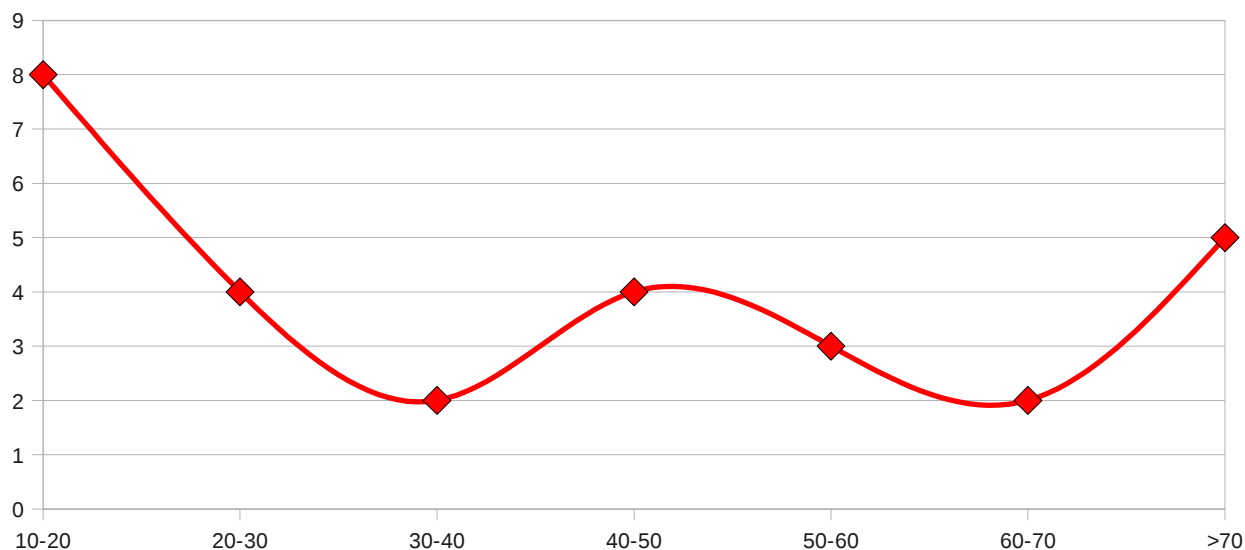
Warto zwrócić uwagę na pewne tendencje dotyczące wieku rowerzystów - uczestników zdarzeń. Pierwszą z nich jest bardzo silna reprezentacja dzieci i młodzieży (10-20 lat - 8 zdarzeń, 26% ogółu). To do tych osób w pierwszej kolejności powinny być kierowane akcje mające poprawić bezpieczeństwo ruchu rowerowego³ w gminie. Drugą zauważalną tendencją jest wysoka ilość osób w wieku przedemerytalnym i emerytalnym wśród rowerzystów biorących udział w zdarzeniach. Osoby po 60-tym roku życia stanowią 23% ogółu rowerzystów biorących udział w zdarzeniach i uczestniczyły łącznie w 7 zdarzeniach. Łącznie najslabsi uczestnicy ruchu (dzieci, młodzież i osoby starsze) stanowią blisko połowę rowerzystów biorących udział w zdarzeniach. Wskazywać to może to na silne wykorzystanie roweru przez te grupy wiekowe oraz na niedostosowanie infrastruktury drogowej do ich specyfik.

Rowerzyści w wieku średnim są statystycznie rzadszymi uczestnikami zdarzeń drogowych. Osoby w wieku 30-40 lat i 50-60 lat stanowią najmniejszy odsetek biorących udział w zdarzeniach i są statystycznie najbezpieczniejsi. Może to wskazywać na fakt iż osoby w tych przedziałach wiekowych są statystycznie najrzadszymi użytkownikami rowerów.

Dokładny rozkład wieku rowerzystów biorących udział w zdarzeniach drogowych pokazany jest na wykresie 2.

3 - Uwaga! Kluczowe jest by akcje edukacyjne i prewencyjne brały pod uwagę rzeczywiste przyczyny wypadków i nie opierały się jedynie na dogmacie niewidocznego, pijanego rowerzysty. W tym celu warto wykorzystać informacje z rozdziału 2.2.7 niniejszej analizy.

Wiek rowerzystów biorących udział w zdarzeniach drogowych



Wykres 1: Przedziały wiekowe rowerzystów biorących udział w zdarzeniach drogowych na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki

Rowerzyści, którzy odnieśli obrażenia w zdarzeniach reprezentowali nieco węższy przedział wiekowy – 10-58 lat. Średnia wieku osoby rannej wynosi 36,5 lat, czyli mniej niż średnia dla ogółu rowerzystów biorących udział w zdarzeniach drogowych. Związane to może być z tradycyjnie bardziej spokojnym i bezpiecznym stylem jazdy o rowerzystów w bardziej zaawansowanym wieku.

Warto także zwrócić uwagę, na silną koncentrację rannych w dwóch przedziałach wiekowych. Wszyscy ranni to albo osoby niepełnoletnie (10 i 18 lat), albo osoby w wieku około 47-58 lat (cztery osoby). Zwłaszcza warta zauważenia jest reprezentacja wśród rannych osób tej drugiej grupy – stanowią 60% rannych, pomimo iż ich udział w ogóle rowerzystów biorących w zdarzeniach jest o wiele niższy (19% ogółu). Wskazywać to może na szczególnie pewne siebie lub niebezpieczne zachowanie tych osób na drodze. Na osoby w tym wieku największą uwagę powinna zwracać Policja podczas swoich działań.

Warto zwrócić uwagę na istotny fakt – w żadnym z zdarzeń z udziałem rowerzystów nie zdarzyło się, by ten był pod wpływem alkoholu lub środków odurzających o podobnym działaniu (narkotyków). Wskazywać to może na skuteczność prewencji w tym zakresie i możliwość większego skoncentrowania działań Policji na innych polach.

Klasyfikacja według miejsca zdarzenia

Największa liczba zdarzeń (7 zdarzeń, 1 osoba ranna) zdarzyło się na ulicy Warszawskiej. Sześć zdarzeń miało miejsce na ulicy Wojska Polskiego. Warto zwrócić uwagę, że zdarzenia na tej ulicy należą także do szczególnie krwawych. W ich wyniku jedna osoba zginęła, a dwie zostały ranne. Cztery zdarzenia miały miejsce na ulicy Paderewskiego.

Do stosunkowo niebezpiecznych ciągów, na których zdarzenia się powtarzają, należą także ulice: Kopernika (3 zdarzenia), Zakroczymska (3 zdarzenia) i Ledóchowskiego (2 zdarzenia, w których ranna została jedna osoba).

Pojedyncze zdarzenia miały miejsce na ulicach: Nowodworskiej (2 osoby ranne), Berlinga, Bema, Staszica, Morawicza i Obrońców Modlina.

Ogółem najbardziej niebezpieczne w Nowym Dworze Mazowieckim są drogi wojewódzkie

i krajowe - ogółem 15 zdarzeń (48% ogółu), w których zginęła 1 osoba, a 5 innych odniosło rany. Drugie w kolejności są ulice gminne, o charakterze „ponadlokalnym” (np. Ledóchowskiego, Kopernika, Paderewskiego) – 11 zdarzeń, w których 1 osoba odniosła obrażenia. Ulice lokalne, o niewielkim ruchu, są statystycznie najbezpieczniejsze – na nich miało miejsce jedynie 5 zdarzeń, w których nikt nie zginął i nie odniósł ran.

Najwięcej zdarzeń (17 zdarzeń, 55% ogółu), miało miejsce na prostym odcinku drogi. W takich zdarzeniach rany odniosły 4 osoby. Niebezpieczne są też skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu. Na nich miało miejsce 42% zdarzeń (13 zdarzeń), w których 1 osoba zginęła, a dwie zostały ranne. Stosunkowo bezpiecznym rozwiązaniem okazały się ronda – na nich doszło tylko do jednego, niegroźnego w skutkach, zdarzenia. Nie odnotowano natomiast zdarzeń na skrzyżowaniach równorzędnych.

Rozmieszczenie miejsca i rodzaju zdarzeń obrazuje mapa stanowiąca załącznik 1 do niniejszej Koncepcji.

Klasyfikacja według typu zdarzenia

Większość zdarzeń to zderzenia boczne (22 zdarzeń, 71% ogółu). Tego typu zdarzenia należą też do najbardziej niebezpiecznych – w ich wyniku jedna osoba zmarła, a 4 odniosły obrażenia. Pod tym względem Nowy Dwór nie odbiega znacząco zarówno od innych miast (Warszawa – 78% zdarzeń), jak i od średniej ogólnopolskiej.

Najechania na tył pojazdu, którego instynktownie najbardziej obawiają się rowerzyści stanowi w Nowym Dworze 16% ogółu zdarzeń z udziałem rowerów. W zdarzeniach takich rany odniosły dwie osoby. Widoczna jest tu silna nadreprezentacja tych zdarzeń na tle innych miast i kraju – w Warszawie najechanie na tył to tylko 9% zdarzeń. Prawdopodobnie jest to związane z brakiem wystarczającej separacji ruchu rowerowego i samochodowego na ulicach wyższych kategorii na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki.

W statystykach figurują także zdarzenia zaklasyfikowane jako inne (2 zd.), najechanie na pieszego (1 zdarzenie, 1 os. ranna) oraz najechanie przez rowerzystę na pojazd stojący (1 zd.).

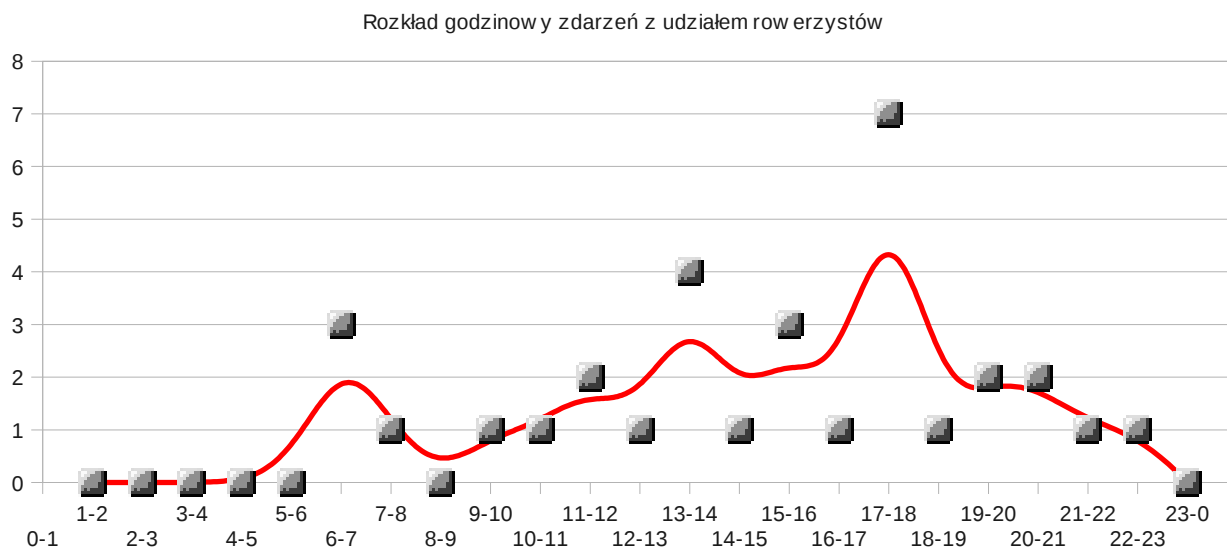
Klasyfikacja według pory roku, dnia i godziny zdarzenia.

Wszystkie wypadki w okresie objętym badaniem miały miejsce od początku kwietnia do końca października, co wskazywać może na silną sezonowość ruchu rowerowego w Nowym Dworze Mazowieckim. Najbardziej niebezpieczne miesiące roku to lipiec (9 zdarzeń, 29% ogółu), maj (7 zd., 23% ogółu) i czerwiec (6 zd., 19% ogółu). Po 3 (10%) zdarzenia miały miejsce w kwietniu i wrześniu. Dwa zdarzenia miały miejsce w sierpniu. Jedno zdarzenie odnotowano w październiku.

Znakomita większość wypadków z udziałem rowerzystów zdarzyła się w dni robocze – 26 zdarzeń (84% ogółu). W dni wolne od pracy wydarzyło się jedynie 5 zdarzeń. Nadreprezentacja zdarzeń w dni powszednie wskazywać może na czysto komunikacyjne wykorzystanie roweru w Nowym Dworze Mazowieckim i mały udział ruchu rekreacyjnego i turystycznego w ogóle podróży rowerem.

Najniebezpieczniejszym dniem tygodnia okazał się być poniedziałek (8 zdarzeń, 26% ogółu). Tuz za nim klasyfikuje się piątek z siedmioma zdarzeniami (23% ogółu). Za taki stan rzeczy odpowiedzialne może być nakładanie się normalnego ruchu rowerowego na zwiększony weekendowy ruch zmotoryzowany związany z wyjazdami za miasto (w piątek wieczorem), a także powrotami z tych wyjazdów i zbiorowym udawaniem się do pracy (w poniedziałek rano). Najbezpieczniejszymi dniami tygodnia są: niedziela (1 zdarzenie) i środa (2 zdarzenia, 6,5% ogółu). Pozostałe dni tygodnia należą do średnio bezpiecznych: wtorek i sobota (po 4 zdarzenia i 13%

ogółu każdy), czwartek (5 zdarzeń, 16% ogółu).



Wykres 3: Rozkład godzinowy zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów

Najniebezpieczniejsze dla rowerzystów są godziny popołudniowe. Znakomita większość zdarzeń (21 zdarzeń, 68% ogółu) ma miejsce pomiędzy godziną 13, a 21. Może to być spowodowane nakładaniem się na siebie popołudniowego rowerowego ruchu komunikacyjnego (powroty z pracy, zakupy), rowerowego ruchu rekreacyjnego oraz szczytu ruchu samochodowego, który z racji na dojazdy części mieszkańców z/do Warszawy, ulega w Nowym Dworze Mazowieckim znacznemu wydłużeniu (dojazdy do pracy na godz. 14 lub 15 wymagać mogą wyjazdu o g. 13, a powrót z pracy kończącej w Warszawie o g.18 może trwać nawet do godziny 21).

Znacznie mniejsza, ale także znacząca liczba zdarzeń (4 zd., 13% ogółu) ma miejsce w szczycie porannym – w godzinach 6-8 rano. Pomiędzy szczytem porannym, a popołudniem, liczba wypadków utrzymuje się na poziomie 0-2 zdarzeń na godzinę. Pomiędzy godziną 23, a 6 rano zdarzeń nie zanotowano.

Rozkład zdarzeń drogowych z podziałem na godziny obrazuje wykres 3.

Klasyfikacja według warunków atmosferycznych i drogowych

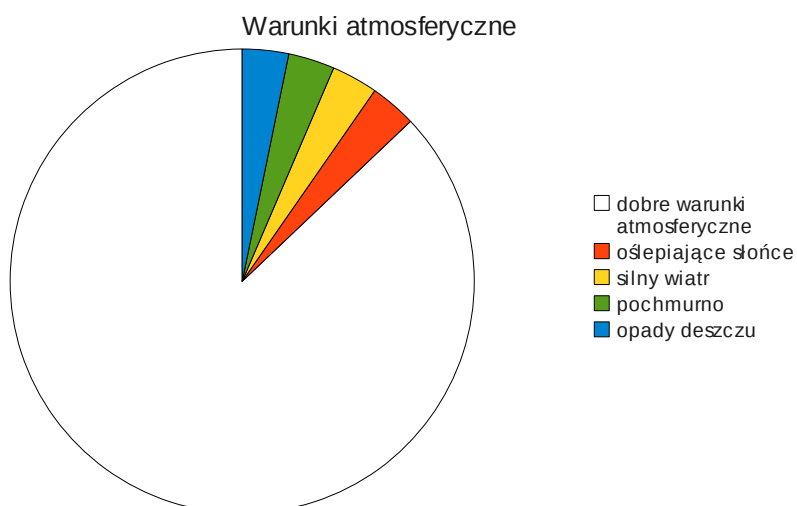
Znakomita większość zdarzeń (29 zdarzeń, 93% ogółu) z udziałem rowerzystów miała miejsce za dnia, a tylko dwa zdarzyły się w nocy, na oświetlonej drodze. Rozkład ten obrazuje wykres 4.

W żadnym odnotowanym zdarzeniu jako przyczyny nie wskazano braku przepisowego oświetlenia u rowerzysty lub jego niesprawność. Wskazuje to na wystarczającą prewencję Policji w tym zakresie i możliwość skoncentrowania działań na innych zagadnieniach.



Wykres 4: Warunki oświetleniowe miejsc zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów.

27 zdarzeń wydarzyło się przy dobrych warunkach pogodowych i doskonałej widoczności. Po jednym zdarzeniu odnotowano podczas: oślepiającego słońca, opadów deszczu, silnego wiatru, lub w pochmurny dzień. Rozkład ten obrazuje wykres 5.



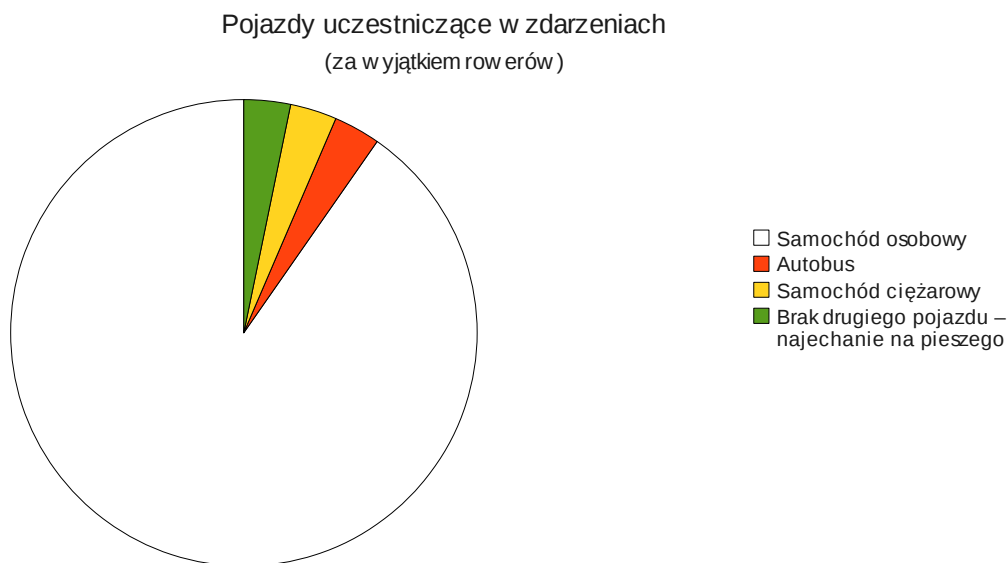
Wykres 5: Warunki atmosferyczne w momencie zdarzenia.

Klasyfikacja według pojazdów uczestników zdarzenia.

Poza rowerami, większość pojazdów (28 zdarzeń, 93% ogółu) uczestniczących w zdarzeniach stanowiły samochody osobowe. Odnotowano tylko po jednym przypadku zdarzenia z udziałem ciężarówki i autobusu. Jedno zdarzenie było potrąceniem pieszego i nie uczestniczył w nim drugi pojazd.

Nie odnotowano żadnych zdarzeń, w których rowerzysta wyróciłby się z rowerem, co jest typowym zdarzeniem w niesprzyjających warunkach pogodowych lub w przypadku rowerzystów pod wpływem alkoholu.

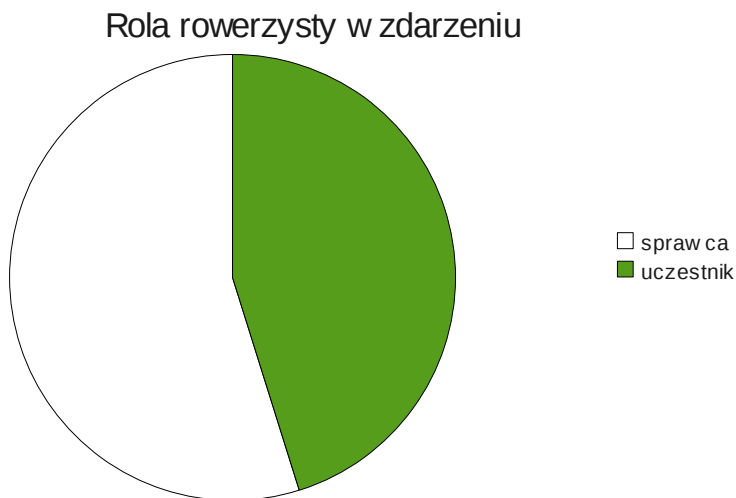
Rozkład pojazdów uczestniczących w zdarzeniach z rowerzystami obrazuje wykres 6.



Wykres 6: Pojazd drugiego uczestnika zdarzenia.

Klasyfikacja według sprawcy i przyczyny zdarzenia

Rowerzyści zostali uznani winnymi 17 zdarzeń drogowych (55%), kierowcy zaś 14 (45%). Rozkład ról w zdarzeniach drogowych obrazuje wykres 7.

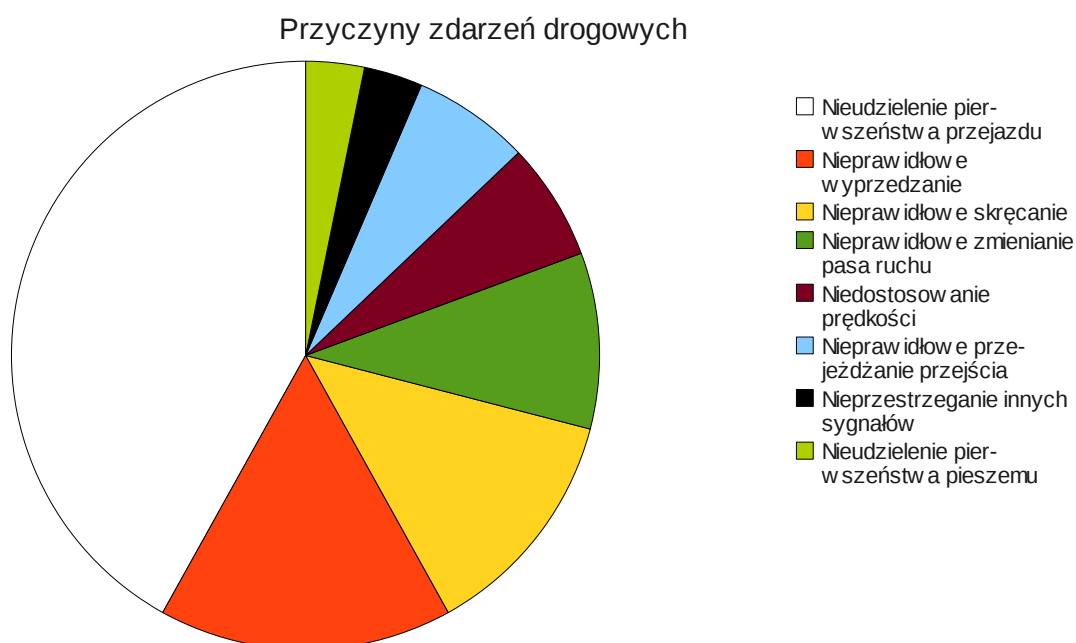


Wykres 7: Rola rowerzysty w zdarzeniu.

Najczęstszą przyczyną wypadków było nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu (13zd., 42% ogółu), nieco częściej przez kierowcę (8zd., 26% ogółu), niż rowerzystę (5zd., 16% ogółu). Zdarzenia te skutkowały też dwiema osobami rannymi.

Drugą najczęstszą przyczyną zdarzeń jest nieprawidłowe wyprzedzanie (5zd., 16%), przy czym zdecydowanie najczęściej (4zd., 13%) winnym okazywał się w takiej sytuacji kierowca. Nieprawidłowe wyprzedzanie jest też przyczyną jednej śmierci i dwóch osób rannych, co stawia je na pierwszym miejscu jeżeli chodzi o skutki wypadków.

Nieprawidłowe wykonywanie manewru skrętu (4 zd.) to 13% ogółu zdarzeń, w wyniku których 1 osoba została ranna. Te zdarzenia najczęściej (3 zd., 10%) spowodowane były przez rowerzystę – dotyczy to także wypadku z osobą ranną.



Wykres 8: Przyczyny zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów

Nieprawidłowa zmiana pasa ruchu była przyczyną 3 zdarzeń (10%) - przy czym warto zauważyć, że wszystkie zdarzenia tego rodzaju spowodowali rowerzyści. Były to jednak zdarzenia stosunkowo niegroźne – żadne z nich nie pociągnęło za sobą zarówno zabitych, jak i rannych.

Dwa zdarzenia spowodowane były przejeżdżaniem przez przejścia dla pieszych przez rowerzystów. Także dwa zdarzenia miały za przyczynę niedostosowanie prędkości do warunków jazdy – co ciekawe sprawcami w tych zdarzeniach byli rowerzyści. Jedno zdarzenie dotyczyło nieustąpienia pierwszeństwa pieszemu przez rowerzystę i miało miejsce na przejściu dla pieszych, a jedno zaklasyfikowano jako „nieprzestrzeżenie innych sygnałów”. Rozkład przyczyn zdarzeń obrazuje wykres 8.

1.3.3. Metodologia i wyniki pomiarów ruchu rowerowego

Metodologia

Pomiary ruchu rowerowego z dni powszednich wykonywano w dniach od wtorku do czwartku, co miało zapobiec niereprezentatywności danych z pomiarów w poniedziałki i piątki, gdy ruch lokalny nakładać się może na ruch związany z wyjazdami i powrotami z wyjazdów weekendowych. Badania weekendowe wykonane zostały w niedzielę, jako dzień charakteryzujący się największym ruchem turystycznym i rekreacyjnym (sobota jest dla niektórych dniem

pracującym, co mogłoby zaniżyć wyniki pomiarów).

Badań dokonywano na skrzyżowaniach lub w punktach krzyżowania się możliwych tras rowerzystów, co pozwalało nie tylko określić ilość ruchu rowerowego, ale też relacje w jakich rowerzyści się poruszają.

W celu uzyskania reprezentatywnych danych do badania pomiarów ruchu rowerowego wybierano wyłącznie dni pogodne. Warunkiem odbywania się pomiarów danego dnia była prognoza pogody nie przewidująca opadów atmosferycznych, a także przewidująca występowanie temperatury maksymalnej w ciągu dnia wyższej niż 15 stopni Celsjusza. Działanie takie miało na celu uniknięcie sytuacji niereprezentatywnego ruchu – część rowerzystów rezygnuje z jazdy rowerem spodziewając się złej pogody.

Badanie było też odrzucane i powtarzane innego dnia w momencie, w którym podczas dokonywania pomiarów wystąpiły opady atmosferyczne. Miało to na celu zapobiegnięciu sytuacji, w której badanie nie objęłoby rowerzystów, którzy zatrzymali się podczas podróży lub opóźnili wyjazd by schronić się przed opadem.

Podczas badania ruchu rowerowego zliczano zarówno osoby jadące po ulicy, jak i po chodniku lub inną częścią drogi. Zliczano także osoby dojeżdżające w rejon skrzyżowania i zawracające lub kończące podróż w rejonie skrzyżowania (np. osoby dojeżdżające do sklepy przy skrzyżowaniu).

W przypadku ulicy Wojska Polskiego osoby jadące jezdnią lokalną i główną liczone były oddzielnie, podobnie jak oddzielnie liczono osoby jadące wałem Wisły i jezdnią ulicy Wojska Polskiego na odcinkach, gdzie wał biegnie blisko jezdni. Analogicznie jadących wałem Narwi liczono oddzielnie niż jadących ulicą Sukienną.

W celu zapobiegnięcia sytuacji celowego wpływania na wynik pomiarów w miejscach trwania badania, o dniach i godzinach trwania badań nie byli informowani mieszkańcy gminy Nowy Dwór Rowerowy ani rowerzyści.

Pomiary ruchu rowerowego wykonywane w trakcie prac nad niniejszą koncepcją, wykonywane były w trzech etapach.

Możliwe błędy i niedoskonałości pomiarów wraz z wyjaśnieniem przyczyn

Pomimo podjęcia wszelkich możliwych działań w celu zapobiegnięcia błędom w pomiarach, należy zaznaczyć, że pomiary ruchu rowerowego w Nowym Dworze charakteryzują się pewnym błędem statystycznym związanym przede wszystkim z niewielkimi próbami, na których się odbywał pomiar. Ruch rowerowy nigdzie nie przekroczył 67 rowerów na godzinę, a w wielu miejscach wynosił poniżej 20 rowerów na godzinę. W związku z tym każda przypadkowo przejeżdżająca, jednorazowa, większa grupa rowerzystów mogła wpłynąć na reprezentatywność wyniku badania.

Sytuacja taka została zidentyfikowana przy badaniu weekendowym w punkcie na ulicy Wojska Polskiego przy wjeździe na wał Wisły przy piaskarni. Tam jednorazowa grupa 20 kolarzy na treningu prawie dwukrotnie podniosła wynik pomiaru. Sytuacja ta została przez wykonujących pomiar zidentyfikowana i przy podawaniu danych pomiarowych z tego miejsca, informacja obejmuje zarówno rzeczywisty wynik pomiaru, jak i wynik z pominięciem tej jednorazowej dużej grupy.

Tym niemniej powtórzenie się sytuacji w mniej oczywisty sposób (mniejsza grupa zafałszowująca wynik) i na mniejszą skalę w miejscach zwłaszcza znikomego ruchu rowerowego (np. ulica Mieszka I, Akacyjowa, czy północna część ulicy Thommee) mogło i zawsze może mieć

miejsce, z powodu niemożności określenia, czy dana grupa przejeżdżająca w trakcie badania jest jeszcze grupą reprezentatywną dla normalnego ruchu, czy już zdarzeniem anormalnym.

Druga niedoskonałość pomiaru polega na dość sporym rozrzuceniu dat poszczególnych pomiarów. Związane to było z bardzo dużą niestabilnością pogodową w miesiącach kwiecień-czerwiec, a zwłaszcza z dużą ilością dni deszczowych w tym okresie. Choć ostatecznie udało się wykonać wszystkie pomiary z zachowaniem założonej metodologii dotyczącej dobrej pogody w trakcie pomiarów, to wydaje się, że ogólnie niekorzystna pogoda na wiosnę tego roku mogła mieć wpływ na wyniki badań zaniżając je - część osób mogła zdecydować się na późniejsze rozpoczęcie sezonu rowerowego lub na odstawienie roweru ze względu na pogodę. Dotyczyć to może zwłaszcza ruchu rekreacyjnego – charakterystyka ruchu turystycznego i komunikacyjnego jest, według wiedzy i doświadczenia autora, mniej podatna na zmiany pogody.

Ostatnia niedoskonałość pomiarów dotyczy jedynie pomiarów ruchu w dni powszednia wykonywanych w czerwcu i miała miejsce jedynie podczas badań ruchu rowerowego odbywających się w okolicy wału Narwi i wału Wisły. Wjazd na wały te, z powodu stanu zagrożenia powodzią był w tym czasie utrudniony, co nie pozostaje bez wpływu na wyniki ruchu.

Choć ruch rowerowy na wałach Narwi się odbywał, to mógł on być inny niż w inne dni, gdy stan wód był niższy, ze względu na fizyczne odgródkowanie niektórych wjazdów na wał. W przypadku skrzyżowania ulic Kościuszki i Sukienna z wjazdem na wał Narwi, ankieterzy dokonujący pomiaru naliczyli 13 rowerzystów, którzy chcieli wjechać na ogrodzony taśmą wał Narwi, ale dojechali tylko do ogrodzenia, po czym zdecydowali się pojechać równoległą do wału ulicą Sukienną (co dało zaniżony wynik ruchu na wale Narwi i zawyżony wynik dla ulicy Sukiennej).

W przypadku wału Wisły pomiar na wysokości piaskarni mógł być nieznacznie zaniżony ze względu na zamknięcie wału. Różnica, sądząc po wcześniejszych pomiarach weekendowych, nie powinna być jednak duża – w trakcie zamknięcia wału zanotowano na nim brak ruchu, ale i we wcześniejszym badaniu ruchu (pomiar wstępny) zanotowano brak ruchu na wale. Możliwe jest jednak, że gdyby wał był otwarty, wynik byłby w tym miejscu nieznacznie wyższy od uzyskanego w trakcie pomiaru (maksymalnie o 2-3 rowerzystów).

Z kolei w okolicy ulicy Zacisze pomiar ruchu rowerowego mógł dać wynik zawyżony. Ankieter robiący pomiar zanotował tam znacząco wyższą (nawet o około 50%) ilość rowerzystów jadących na wał i z wału w stosunku do pomiaru wstępnego odbywającego się w podobnych godzinach i także w dzień powszedni. Różnica ta nie może być prosto wyjaśniona dwukrotnie dłuższym czasem trwania pomiaru. Autorzy koncepcji sugerują, że taki wynik mógł być spowodowany zwiększonym zaniepokojeniem mieszkańców stanem wałów Wisły – osoby po prostu jeździły na wał sprawdzić, czy ten wytrzymuje napór wody i czy ich dobytek nie jest zagrożony.

Z racji na późny okres dokonywania tych pomiarów, dalsze utrzymywanie się fali powodziowej, a także z racji na konieczność redagowania finalnej wersji koncepcji, badań tych nie udało się już powtórzyć w późniejszym terminie.

Pomiar wstępny – 28 kwietnia 2010 roku.

Pierwszy etap badania ruchu rowerowego na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki to pomiar wstępny. Badanie to miało na celu określenie miejsca w mieście charakteryzującego się największymi potokami ruchu rowerowego. W celu określenia tego miejsca wytypowano osiemnaście punktów w mieście mogących przenosić duże potoki ruchu rowerowego. Pomiaru dokonywano w ramach godzinowych pomiędzy 15:00 a 18:30, co zazwyczaj odzwierciedla popołudniowy szczyt ruchu rowerowego, który (co wynika z doświadczenia autorów koncepcji) jest porą dnia o największym ruchu rowerowym. W każdym punkcie pomiar ruchu trwał 30 minut.

Wynikiem tego etapu badania jest wskazanie punktu o największym ruchu rowerowym jako właściwego do badania całodziennego. Wyniki te przedstawia tabela numer 2.

Punkt Pomiaru (np. skrzyżowanie)	Ilość rowerzystów
Mieszka I/kładka nad PKP Modlin	2
Czarneckiego/Kopernika	14
Kopernika/Ogrodowa/Prusa	9
Ledóchowskiego/Czarneckiego	4
Zakroczymska/Warszawska/Mazowiecka	14
Zakroczymska/Magistracka	15
Kościuszki/Sukienna/wał Narwi	7
Warszawska/Paderewskiego/Wybickiego	15
Leśna/Okunin/Przemysłowa	11
Młodzieżowa/Wyszyńskiego/Sadowa	12
Wojska Polskiego/Długa/Łączna	17
Wojska Polskiego/Leśna	19
Berlinga/Zacisze/Wiśniowa	12
Wojska Polskiego/Berlinga/uliczka osiedlowa	17
Paderewskiego/Sportowa/Morawicza/Maturzystów/Przytorowa	24
Modlińska/Nałęczka	18
Warszawska/Thommee	23
Thommee/Kolejowa/Kaszewskiego/Chłodnia	22

Tabela 2: Wyniki pomiarów ruchu rowerowego w badaniu wstępnym.

Pomiar całodniowy – 27 maja 2010r.

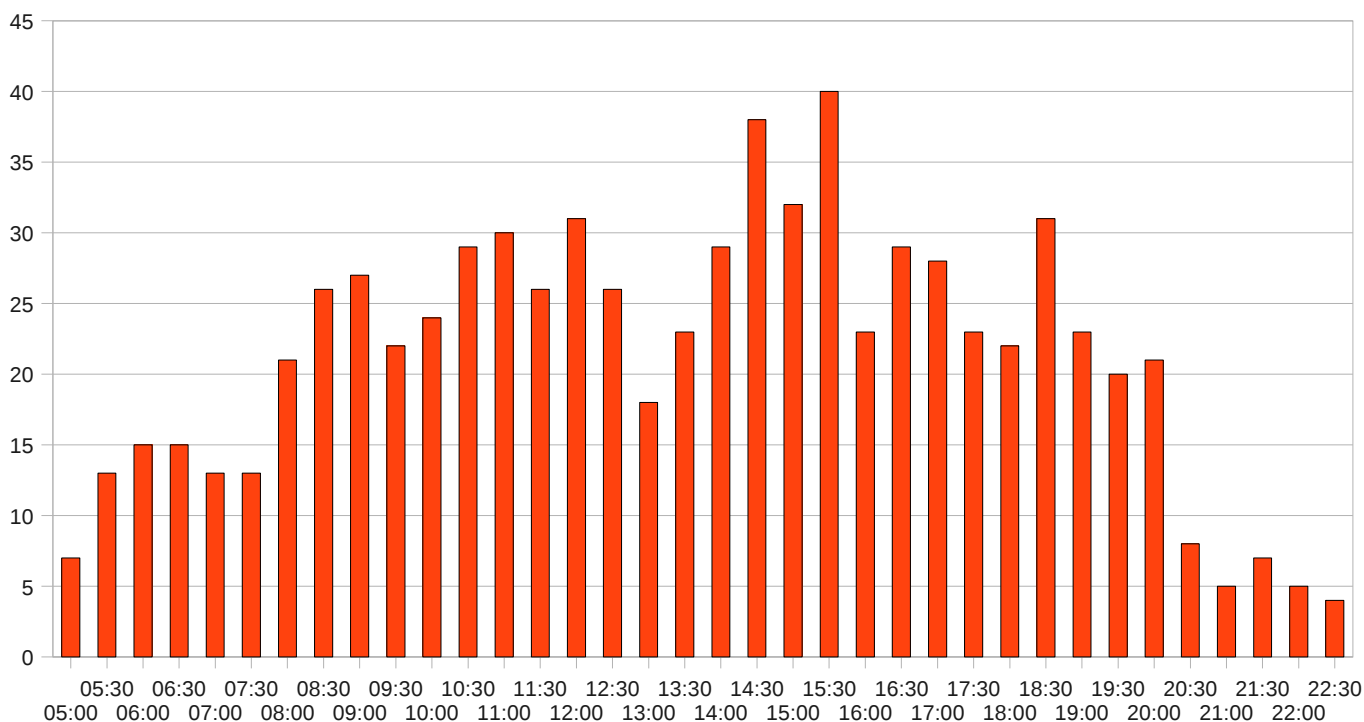
Na podstawie pomiarów wstępnych wytypowano punkt do przeprowadzenia badania całodniowego. Punkt badania całodniowego był jednocześnie punktem o największym ruchu rowerowym na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Taki dobór punktu pozwala dokonać pomiaru ruchu na możliwie największej próbie statystycznej, co ma znaczący wpływ na jakość danych (większa próba statystyczna daje mniejszy margines błędu pomiaru).

Badanie to odbyło się na skrzyżowaniu ulic Paderewskiego, Morawicza, Maturzystów, Sportowej i Przytorowej. Badania trwały nieprzerwanie od godziny 5:00 do 23:00. Godziny dobrano tak, by badanie objęło także jadących rowerami do pracy na godzinę 6:00 i wracających z niej po 22:00. Wcześniejsze doświadczenia autorów niniejszej koncepcji wskazują, że przed 5 rano i po 23 wieczorem ruch rowerowy albo w ogóle nie występuje, albo jest marginalny.

Badanie całodniowe wykonano z podziałem na półgodzinne okresy czasu, co pozwoliło uzyskać dokładny rozkład ruchu rowerowego zależnie od pory dnia i godziny. Wynikiem badania jest wykres 9 obrazujący rozkład ruchu.

Na wykresie tym widać wyraźny, choć mocno wydłużony szczyt poranny rozciągnięty na

godziny od 8.00 do 13.00. W porannym szczycie ruch jest mniejszy niż w popołudniowym i wynosi 31 rowerów na 30 minut. Charakterystyczny dla Nowego Dworu Mazowieckiego jest króciutki między-szczyt pomiędzy 13.00 a 14.00, w którym ruch maleje tylko nieznacznie (do 18 rowerów na 30 minut). Szczyt popołudniowy charakteryzuje się znacznie większym ruchem rowerowym (do 40 rowerów na 30 minut) co zapewne ma związek z nakładaniem się ruchu komunikacyjnego powrotów z pracy i wyjazdów na zakupy z popołudniowym ruchem rekreacyjnym. Popołudniowy szczyt największego ruchu jest wyraźniej zarysowany i obejmuje godziny od 14.00 do 17.30. W późniejszych godzinach ruch maleje o rząd wielkości i utrzymuje się aż do godziny 20.30, gdy widać wyraźnie zarysowany moment zakończenia zarówno ruchu rekreacyjnego jak i związanego z podróżami do sklepów. Ruch rowerowy po 20.30 jest już znikomy i nie przekracza 8 rowerów na 30 minut.



Wykres 9: Rozkład ruchu rowerowego zależnie od godziny.

Pomiar ruchu w dni powszednie – 8-9 czerwca 2010 r.

Pomiar ruchu w dni powszednie wykonany został w ciągu dwóch dni roboczych (wtorek i środa). W jego trakcie zmierzono ruch w 43 punktach w mieście. Pomiar odbywał się w godzinach od 14 do 17, czyli w porze popołudniowego szczytu ruchu rowerowego. W każdym punkcie ruch mierzone przez godzinę.

Listę punktów pomiarowych oraz liczbę rowerzystów na nich zanotowaną przedstawia tabela 3, zaś rozkład ruchu rowerowego na terenie gminy w dni powszednie – mapa stanowiąca załącznik C do niniejszej koncepcji.

Punkt Pomiaru (np. skrzyżowanie)	Ilość rowerzystów
Zakroczymska/Thommee/Bema	24
Bema/Obwodowa/Chrzanowskiego	33
Poniatowskiego/Ledóchowskiego/Chrzanowskiego	25
Żołnierzy Września/Mieszka I	29
Leśna/Wojska Polskiego	22
Sportowa/Nowołęczna	17
Leśna/Mała/Sportowa	22
Mała/Miła	16
Boczna/Mała	24
Morawicza/Boczna	32
Okunin/Nowołęczna/Bohaterów Modlina	17
Okunin/Leśna/Przemysłowa/Gospodarcza	16
Okunin/Graniczna/Nowodworska	20
Thommee/Kolejowa/Chłodnia/Kaszewskiego	42
Thomme/Kopernika	11
Żołnierzy Września/Thommee/Lipowa/Naftowa	9
Wojska Polskiego/Berlinga	42
Berlinga/Zacisze/Wiślana	38 (*)
Waojska Polskiego/wał Wisły (przy piaskarni)	10 (**)
Kościuszki/Zakroczymska	55
Kościuszki/Lotników	21
Kościuszki/Sukienna/wał Narwi	24 (***)
Thommee/Warszawska	44
Thommee/Wojska Polskiego	29
Wojska Polskiego/Długa/Łęczna	16
Zakroczymska/Magistracka	28
Warszawska/Zakroczymska/Targowa/Mazowiecka	39
Akacyjowa/Kępa Nowodworska	4
Wojska Polskiego/Morawicza	32
Długa/Miodowa	32
Paderewskiego/Sempołowskiej	63
Nałęcza/Partyzantów	19
Paderewskiego/Inżynierska	65

Punkt Pomiaru (np. skrzyżowanie)	Ilość rowerzystów
Nałęcza/Modlińska	18
Modlińska/Mazowiecka	23
Nałęcza/Warszawska	38
Dworcowa/Kolejowa	10
Mieszka I/kładka nad PKP Modlin	9
Kopernika/Dworcowa	11
Kopernika/Szkolna	24
Żołnierzy Września/Czarneckiego	14
Warszawska/Paderewskiego/Wybickiego	49
Paderewskiego/Sportowa/Morawicza	67

(*)- wynik pomiaru może być niemiarodajny ze względu na licznych rowerzystów jeżdżących na wał celem sprawdzenia, czy ich dobytek nie jest zagrożony, (**) - wynik może być nieznacznie zaniżony przez zamknięcie wału Wisły, (***) - wynik całościowy z tabeli prawdopodobnie jest dobry, różnić się może natomiast rozkład ruchu pomiędzy ulicę Sukienną, a wał Narwi. Po szczegóły patrz rozdział: Możliwe błędy i niedoskonałości pomiarów wraz z wyjaśnieniem przyczyn.

Tabela 3: Wyniki pomiaru ruchu rowerowego w dzień powszedni.

Pomiar ruchu w weekend – 9 maja 2010 r.

Pomiaru weekendowego dokonano w 41 punktach pomiarowych na terenie gminy. Badania wykonywane były w godzinach 11-18. Godziny te zostały wybrane na podstawie doświadczenia autorów i wyników z pomiarów turystycznego i rekreacyjnego ruchu w innych miejscowościach w kraju, wskazujących, że ruch rowerowy w tych godzinach występuje w miarę jednolicie (bez pór szczytu i między-szczytu). W każdym punkcie ruch mierzono przez godzinę.

Wyniki pomiaru ruchu weekendowego przedstawia tabela 4 oraz mapa rozkładu ruchu rowerowego na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki w dni wolne od pracy stanowiąca załącznik D niniejszej koncepcji.

Punkt Pomiaru (np. skrzyżowanie)	Ilość rowerzystów
Paderewskiego/Inżynierska	27
Paderewskiego/Sempołowskiej/Partyzantów	30
Wybickiego/Bohaterów Modlina/Paderewskiego/Warszawska	18
Kościuszki/Zakroczymska	8
Kościuszki/Lotników	7
Kościuszki/Sukienna/wał Narwi	14
Bohaterów Modlina/Sempołowskiej	20
Bohaterów Modlina/Spacerowa	31
Warszawska/Mazowiecka/Zakroczymska/Targowa	16
Mazowiecka/Modlińska	21
Nałęcza/Partyzantów	16
Nałęcza/Modlińska	9

Punkt Pomiaru (np. skrzyżowanie)	Ilość rowerzystów
Długa/Miodowa	8
Akacyja/Kępa Nowodworska	13
Nałęcza/Warszawska	10
Zakroczymska/Magistracka	9
Okunin/Graniczna	9
Okunin/Leśna/Przemysłowa/Gospodarcza	12
Sportowa/Nowołęczna	9
Morawicza/Boczna	16
Paderewskiego/maturzystów/Sportowa/Morawicza	24
Morawicza/Przytorowa/dworzec PKS/Paderewskiego	29
Leśna/Sportowa	20
Bema/Obwodowa/Chrzanowskiego	13
Ledóchowskiego/Chrzanowskiego/Paderewskiego	3
Samorządowa/Kopernika/Dworcowa	2
Kopernika/Szkolna/Czarneckiego/Kościelna	7
Żołnierzy Września/Czarneckiego	10
Żołnierzy Września/Mieszka I	13
Wojska Polskiego/wał Wisły (przy piaskarni)	35 (*)
Wojska Polskiego/Długa/Łęczna	17
Wojska Polskiego/Morawicza/Okulickiego/uliczka lokalna	22
Wojska Polskiego/Leśna/uliczka osiedlowa	32
Wojska Polskiego/Berlinga/uliczka osiedlowa	33
Zacisze/wał Wisły	8
Thommee/Bema/szosa zakroczymska	8
Thommee/Żołnierzy Września/Naftowa/Lipowa/Forteczna	2
Thommee/Kopernika/Orzeszkowej	9
Thommee/Chłodnia/Kaszewskiego/Kolejowa	24
Thommee/Warszawska	15
Thommee/wał Wisły	8

(*) - wynik zafałszowany obecnością jednorazowej dużej grupy kolarzy. Po odjęciu tej grupy wynik wynosi: 15 rowerzystów. Po szczegóły patrz rozdział: Możliwe błędy i niedoskonałości pomiarów wraz z wyjaśnieniem przyczyn.

Tabela 4: Wyniki pomiaru ruchu rowerowego w dni wolne.

1.3.4. Uwarunkowania prawo - techniczne

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 usytuowanie (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.

Usytuowanie budowli w sąsiedztwie linii kolejowej

Dla tras rowerowych na terenie gminy Nowy Dwór Maz. 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 utrzymywania zasłon odsnieżnych 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 Nowego Dworu Mazowieckiego ma uzyskanie odstępowania 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 i stanowiących alternatywę dla ruchliwych dróg Wojewódzkich oraz znacząco skracającą współczynnik wydłużenia na poziomie sieci. Brak takiego odstępstwa spowoduje konieczność wprowadzania tras rowerowych w wąskie pasy drogowe, a w efekcie – istotnych zmian w organizacji ruchu samochodowego i/lub rozwiązań substandardowych.

1.3.5. Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych i strategicznych

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

Miejsowy Plan Zagospodarowania Województwa Mazowieckiego [PzpMaz] nie zakłada znaczących zmian w obecnym sposobie użytkowania gruntów.

Pozytywny skutek dla gminy i ruchu rowerowego może mieć natomiast wytyczenie nowego przebiegu dla drogi krajowej nr 62, z pominięciem terenu gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Wpłyne on na zmniejszenie się ruchu tranzytowego na ulicach Thommee i Żołnierzy Września 1939r., czyniąc je bardziej przyjaznymi i bezpiecznymi dla niezmotoryzowanych. Z racji na fakt iż ulice te pozostaną jednak głównymi osiami komunikacyjnymi dla miasta, nie powinno to jednak mieć znaczącego wpływu na układ tras rowerowych na terenie gminy.

W planie wskazany jest także orientacyjny przebieg nowej trasy ekspresowej, łączącej trasę S-7 ze wschodnią częścią Warszawy – znajduje się on jednak poza terenem gminy Nowy Dwór Mazowiecki i tym samym nie ma wpływu na układ proponowanych dróg rowerowych na terenie gminy.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Studium dla Nowego Dworu Mazowieckiego [Studium], wykonane w 1999 roku jest dokumentem nie biorącym pod uwagę komunikacji rowerowej. Słowo „rower” pojawia się w części tekstowej tylko raz, w kontekście „wytyczenia i zorganizowania tras dla turystyki pieszej i rowerowej”. Studium nie wspomina słowem o możliwości, lub wręcz konieczności organizacji ruchu rowerowego komunikacyjnego, zarówno wewnątrz-miejskiego, jak i w relacjach pozamiejskich jako uzupełnienia sieci komunikacji zbiorowej, czy wprowadzenia alternatywy dla ruchu samochodów, który „powinien być w miarę możliwości eliminowany z obszaru ścisłego śródmieścia” oraz „skierowanie ruchu tranzytowego zarówno zewnętrznego jak i wewnętrznego na obrzeża dzielnicy śródmiejskiej”.

W części graficznej brak wskazania ciągów ulic, które powinny być wyposażane w infrastrukturę przyjazną rowerom. Powoduje to problemy przy uchwalaniu lokalizacji dróg rowerowych w ramach Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego – wyznaczone w ramach planów ciągi mogą być z tego powodu niespójne, przez co sieć infrastruktury rowerowej nie będzie służyła użytkownikom.

Powyższe braki warto usunąć przy uchwalaniu nowelizacji Studium, która z racji na dość zaawansowany wiek poprzedniego dokumentu, zdaniem autora, winna się odbyć w najbliższych latach. Przy pracach tych wskazane jest wykorzystanie niniejszej koncepcji poprzez wprowadzenie do Studium zapisów o konieczności budowy infrastruktury rowerowej na wskazanych w Koncepcji ciągach ulic - w ramach ich remontów, przebudów lub jako samodzielne inwestycje.

Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

MPZP Miasta Nowy Dwór Mazowiecki

Uchwalony 29 grudnia 2003 roku Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Miasta Nowy Dwór Mazowiecki [PzpNDM] nakłada obowiązek lokalizacji ścieżek rowerowych „w liniach rozgraniczających nowych i przebudowywanych ulic oznaczonych symbolami „KL” i „KD””. Jest to sprzeczne z Najlepszą Praktyką i doświadczeniami państw i miast, w których ruch rowerowy stanowi znaczący udział w ogóle ruchu (modal split), które w takich przypadkach prowadzą ruch rowerowy na zasadach ogólnych jezdnią, po wprowadzeniu na nich uspokojenia ruchu⁴.

Z racji na dość wąskie pasy drogowe na tego typu ulicach, w większości przypadków prowadzić to będzie do powstawania rozwiązań dysfunkcyjnych i substandardowych, z których korzystać będzie tylko niewielki ułamek rowerzystów. Może się też zdarzyć, że brak miejsca w pasie drogowym na wydzieloną drogę rowerową lub brak zgody Konserwatora Zabytków na umieszczenie wydzielonej drogi rowerowej spowoduje konieczność zatrzymania inwestycji przebudowy ulicy – plany przebudowy ulic muszą być zgodne z ustaleniami MPZP, co z racji na fizyczny brak miejsca na poprowadzenie zgodnej z przepisami drogi rowerowej może być fizycznie niemożliwe. Autorom znane są przypadki takich sytuacji z Warszawy (np. ul. Nowowiejska pomiędzy pl. Politechniki, a pl. Zbawiciela), gdzie takie problemy spowodowały zatrzymanie inwestycji na kilka lat oraz zmusiły do aktualizacji MPZP obszaru, na którym znajduje się ulica.

W zakresie tym dokument wymaga pilnej poprawy polegającej na usunięciu powyższego zapisu. Niewprowadzenie zmian w ww. dokumencie skutkować będzie w przyszłości poważnymi problemami zarówno w rozwoju infrastruktury drogowej (potencjalne uniemożliwienie przebudowy ulic lokalnych i dojazdowych), jak i w zakresie budowy infrastruktury rowerowej.

Jednocześnie dokument ten słowem nie wspomina o tym jak ma być prowadzony ruch rowerowy w pasach drogowych ulic wyższych klas – gdzie z racji na wyższą prędkość pojazdów samochodowych oraz większe potoki ruchu zarówno rowerowego jak i zmotoryzowanego - fizyczna segregacja rowerów i aut jest bardziej wskazana.

W tym zakresie wskazane jest uzupełnienie planu o przebieg dróg rowerowych i innych rozwiązań prowadzenia ruchu rowerowego wynikających z koncepcji.

MPZP – Modlin Górka

Plan [PzpMG] nie wskazuje ani lokalizacji, ani konkretnych rozwiązań w zakresie prowadzenia ruchu rowerowego. Wskazane jest uzupełnienie Planu o rozwiązania z Koncepcji.

MPZP obszaru Modlina położonego między ul. gen. Thommeego, a Twierdzą Modlin.

Uchwalony w 1998 roku plan [PzpMTw] w części graficznej i tekstowej nie wspomina o ruchu rowerowym i nie wskazuje ani lokalizacji, ani konkretnych rozwiązań w zakresie infrastruktury rowerowej. Wskazane jest uzupełnienie planu w zakresie rozwiązań dla ruchu rowerowego wynikających z Koncepcji.

MPZP – Kępa Nowodworska – Etap I.

Plan [PzpKN] w części graficznej postuluje realizację drogi rowerowej w ciągu ulic 2-KLg, 3-KLg, 4-KLg, 5-KDg, 10-KDg, 12-KDg, 13-KDg. Z racji na użycie dość miękkiego sformułowania „postulowane drogi rowerowe”, lokalizacje te należy uznać jednak bardziej za wskazanie na potrzebę rozwiązania problemu ruchu rowerowego w ramach obszaru planu, niż na wskazanie konkretnych rozwiązań i lokalizacji dla dróg rowerowych. W razie potrzeby, możliwe jest prowadzenie ruchu rowerowego w sposób odmienny od wskazanego w planie.

W części tekstowej Plan nakazuje budowę ciągu pieszego z dopuszczeniem ruchu rowerowego wiążącego ul. PCK z projektowaną drogą 4-KLg w rejonie drogi 13-KDg. Plan dopuszcza także budowę ogólnodostępnych ciągów pieszych i rowerowych przy innych ulicach.

4 - Patrz: 1.2.3 i 4.1

Wskazane jest uzupełnienie planu w zakresie pozostałych rozwiązań dla ruchu rowerowego wynikających z Koncepcji.

Inne dokumenty o znaczeniu strategicznym

„Strategia rozwoju społeczno - gospodarczego miasta Nowy Dwór Mazowiecki do roku 2015” [Strategia] wskazuje w celu S.8 „Dostosowywanie standardy i stanu technicznego szlaków komunikacyjnych do potrzeb mieszkańców i gości” na konieczność zwiększenia ilości ścieżek rowerowych. W zakresie tym dokument spełnia oczekiwania i nie wymaga aktualizacji.

Obecny „Wieloletni Plan Inwestycyjny” uchwalony został na lata 2005-2009 i właśnie kończy się jego obowiązywanie. WPI na rok 2010 i lata późniejsze jest obecnie w trakcie opracowywania. Wskazane jest zarezerwowanie środków w przygotowywanym WPI na realizację dróg rowerowych i innych inwestycji związanych z realizacją Koncepcji, zarówno w ramach przebudowy oraz rozbudowy układu drogowego, jak i w zakresie samodzielnych inwestycji (co może być konieczne przynajmniej w przypadku tras rowerowych prowadzonych poza pasem drogowym).

1.3.6. Uwarunkowania terenowe

Główne przeszkody terenowe

Na terenie gminy znajduje się kilka dużych znaczących przeszkód terenowych o charakterze liniowym, które utrudnić mogą prowadzenie ruchu rowerowego. Należą do nich:

- Rzeka Narew – oddzielająca Modlin Górkę i Modlin od reszty Nowego Dworu Mazowieckiego;
- Rzeka Wisła – utrudniająca wyprowadzenie ruchu rowerowego w kierunku Czosnowa i Łomianek, a także utrudniająca zapewnienie prostej relacji Czosnow - Modlin;
- Linia kolejowa E65 (Warszawa - Gdynia) – prowadzona obecnie modernizacja ww linii do 160km/h połączona z likwidacją przejść i przejazdów w jednym poziomie stanowić będzie największą barierę w zapewnieniu dogodnych połączeń dla ruchu rowerowego w relacjach Kępy Nowodworskiej, Nowodworzanki, Nowołącznej, Osiedla pod Dębinką, Łącznej, os. Powiśle i os. Młodych ze Śródmieściem, Modlinem i Okuninem.
- Drogowa trasa krajowa nr 7 stanowi istotną barierę w połączeniach zewnętrznych z Zakroczymiem i kompleksem Puszczy Kampinoskiej, co może mieć istotne znaczenie przy prowadzeniu ruchu turystycznego.
- Obecna w Planie zagospodarowania Mazowska droga ekspresowa łącząca trasę 7 ze wschodnią częścią Warszawy stanowić może barierę w połączeniach zewnętrznych Modlina i Nowego Dworu. Z racji na brak konkretnej lokalizacji dla inwestycji, niemożliwe jest jednak określenie jak duża będzie to bariera.
- Trasa nr 62 i 85 – utrudniające połączenia rowerowe pomiędzy poszczególnymi częściami Nowego Dworu Mazowieckiego i Modlina.
- Umocnienia obwodu wewnętrznego i zewnętrznego twierdzy Modlin – zmuszające do kanalizowania ruchu rowerowego w obrębie nielicznych bram Twierdzy
- Skarpa Wiślana i Narwi o wysokości kilkunastu metrów utrudniająca wykonanie połączenia Modlina Starego ze stacją PKP Modlin i zabudowaniami przy ulicy Mieszka 1.

1.3.7. Planowane inwestycje

Koncepcja uwzględnia następujące planowane inwestycje:

- budowa ulic: Kasztanowej, Świerkowej, Kalinowej i Jarzębinowej;

- budowa dróg gminnych na osiedlu domów jednorodzinnych pomiędzy ul. Boh. Modlina, ul. Sukienną i ul. Okunin;
- budowa ul. Gospodarczej;
- przebudowa drogi gminnej ul. Mieszka I i ul. Kraszewskiego;
- przebudowa i rozbudowa ul. Modlińskiej odcinek od ul. Gen Thommeego do projektowanego włączenia do ul. Paderewskiego;
- przebudowa linii kolejowej E-65 z jej dostosowaniem do prędkości 160km/h i likwidacją przejść i przejazdów w jednym poziomie.

2. Sieć tras rowerowych

Docelowy układ tras rowerowych na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki przedstawiony został na podkładzie topograficznym w skali 1:10 000 w załączniku graficznym nr 2 do niniejszej koncepcji. Niniejszy rozdział zawiera omówienie przyjętych założeń i hierarchii tras w obrębie sieci, wyjaśnienie zastosowanego rozróżnienia tras według ich rodzaju i sposobu prowadzenia oraz opis poszczególnych tras.

2.1. Ogólna charakterystyka sieci

2.1.1. Przyjęte założenia

Pierwszym i najważniejszym założeniem Koncepcji jest poprawa warunków dla ruchu rowerowego w centrum Nowego Dworu Mazowieckiego i na drogach dojazdowych łączących poszczególne osiedla ze śródmieściem i pomiędzy sobą. Jest to związane z dużą liczbą zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów na terenie śródmieścia i głównych ulic prowadzących do centrum Nowego Dworu Mazowieckiego. Jednocześnie infrastruktura ta (co zweryfikowane zostało pomiarami ruchu) służyć będzie największej części rowerzystów, zarówno mieszkańców (używających roweru komunikacyjnie), jak i rowerzystom używającym roweru to rekreacji i turystyki. Zatem jej powstanie przyniesie gminie największe korzyści w stosunku do nakładów.

Ze względu na gęstą sieć ulic lokalnych i wąskie pasy drogowe uniemożliwiające fizyczne wydzielanie dróg rowerowych, poprawa warunków w tym zakresie musi się opierać przede wszystkim w oparciu o uspokojenie i wyrównanie prędkości ruchu samochodowego i rowerowego (tzw. niewidzialna infrastruktura rowerowa). Wydzielone drogi rowerowe i pasy ruchu proponowane są tylko tam, gdzie pozwalają na to warunki terenowe oraz gdzie istnieją ku temu przesłanki merytoryczne.

Proponowana sieć tras rowerowych zmierza także do wytyczenia bezpiecznych i wygodnych tras rowerowych łączących Nowy Dwór Mazowiecki z sąsiednimi miejscowościami oraz tras łączących sąsiednie miejscowości, przebiegających przez teren gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Trasy te w dużej mierze służyć będą do turystyki i rekreacji (dojazd do terenów zielonych położonych poza granicami miasta, dojazd do atrakcji turystycznych miasta spoza terenu gminy), a w mniejszym stopniu do prowadzenia rowerowego ruchu komunikacyjnego z pobliskimi miejscowościami (Pomiechówkiem, Jabłonną, Wieliszewem, Łomiankami i Zakroczymiem). Stąd też część z nich proponowana jest jako drogi rowerowe usytuowane niezależnie od układu drogowego – np. wzdłuż linii kolejowej, lub na wałach przeciwpowodziowych.

Sporo uwagi poświęcone zostało dojazdowi z osiedli mieszkaniowych do stacji kolejowych – Nowy Dwór Mazowiecki i Modlin, co w połączeniu z dozorowanymi parkingami rowerowymi pozwoli stworzyć atrakcyjną ofertę typu Bike&Ride⁵ w podróży do Warszawy lub Nasielska – dla wielu rowerzystów zbyt odległych na bezpośredni dojazd rowerem.

2.1.2. Hierarchizacja 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

5 - Dojazd rowerem do węzła komunikacji publicznej (np. przystanku kolejowego), dalsza podróż środkami transportu miejskiego lub aglomeracyjnego (np. pociągiem).

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 następujących tras rowerowych o znaczeniu ponadlokalnym. Są to:

- ciąg ulic Nowodworska – Okunin - Bohaterów Modlina - Warszawska/Modlińska – stanowiący oś komunikacyjną wschód - zachód w Nowym Dworze Mazowieckim oraz wylot w kierunku Wieliszewa;
- ciąg ulic Paderewskiego - Morawicza – stanowiący główny dojazd do centrum Nowego Dworu i stacji kolejowej z osiedli na południu gminy;
- ciąg ulic Thommee- most Pancera – Thommee - most Piłsudskiego – łączący Modlin (w tym projektowane lotnisko i planowane tereny rekreacyjne przy Twierdzy Modlin) z centrum Nowego Dworu Mazowieckiego i stanowiący wyjazd w kierunku Łomianek;
- ciąg ulic Kopernika - Czarnieckiego - Żołnierzy września – łączący Modlin na Górcie zresztą gminy i stanowiący połączenie z Pomiechówkiem;
- ciąg ulicy Bema – Chrzanowskiego – Ledóchowskiego - Chłodnia – stanowiący dojazd do i z Twierdzy Modlin dla mieszkańców i turystów oraz stanowiący połączenie z Zakroczymiem;
- ciąg ulicy Leśnej – stanowiący dojazd z południowych osiedli do części przemysłowej miasta;
- ciąg ulicy Wojska Polskiego – stanowiący wyjazd z terenu gminy w kierunku Jabłonny i oś komunikacyjną w relacjach wschód - zachód dla planowanej zabudowy Kępy Nowodworskiej.

Układ ten uzupełniony powinien być o trasy o znaczeniu lokalnym i/lub turystycznym, na którym spodziewać się można szczególnie dużego ruchu rowerów:

- trasa po wale wiślanym od ulicy Thommee do granicy administracyjnej gminy – stanowiąca część „Szlaku Wisły” i będąca alternatywą dla ulicy Wojska Polskiego w relacjach wschód - zachód.
- trasa w ciągu ulicy Sportowej i dalej wzdłuż torów kolejowych w kierunku Wieliszewa – stanowiąca alternatywę dla trasy głównej w ulicy Boh. Modlina i Okunin oraz pozwalająca dojechać rowerem do obiektów OSiR i lasu „Księża Górka”
- trasa wzdłuż torów kolejowych, po południowej ich stronie, z częściowym wykorzystaniem ulic Przytorowej i Małej – dogodny skrót w stosunku do trasy głównej w relacjach wschód - zachód oraz dojazd do lasu Dębinka
- trasa ulicami Nałęczka i Kępa Nowodworska stanowiąca alternatywny ciąg dla ulic Morawicza i Paderewskiego.
- turystyczna trasa od ulicy Wojska Polskiego przez Wyspę Szwedzką (koło spichlerza), rowerowo - pieszą kładkę przez Narew i dalej w ciągu ulicy 1 płk. Lotniczego Warszawa i po wale Wisły do Zakroczymia.
- Rekreacyjno - turystyczna trasa po wale Narwi (po południowej stronie rzeki) od ul. Thommee do granicy gminy – stanowiąca jednocześnie alternatywę dla ciągu ulic Warszawska/Modlińska - Boh. Modlina – Okunin – Nowodworska.
- Rekreacyjno-turystyczna trasa prowadząca ulica Obwodową

- rekreacyjna trasa prowadząca aleją przewodników i ulicą Generała Bema (od ulicy Ledóchowskiego do ulicy Obwodowej)
- rekreacyjna trasa łącząca trasę nad Wisłą z ulicą Bema wzdłuż zewnętrznych murów Twierdzy

Układ tras uzupełniają pozostałe, nie wymienione w koncepcji trasy lokalne, a także ulice lokalne, skróty i alejki osiedlowe znajdujące się w zakresie stref Tempo 30 lub stref zamieszkania.

2.2. Podział według sposobu prowadzenia

2.2.1. Drogi rowerowe w pasie drogowym

Oznakowane znakami C-13 drogi (ścieżki) rowerowe⁶ (ewentualnie drogi dla rowerów i pieszych), zdefiniowane w ustawie Prawo o Ruchu Drogowym, mogą być wytyczone w pasie drogowym ulicy (np. ul. Wojska Polskiego, ul. Morawicza). Szczególny przypadek drogi rowerowej stanowi łącznik (skrót) rowerowy – krótki odcinek wydzielonej ścieżki pozwalający wykorzystać dla ruchu rowerowego np. ślepe dla innych pojazdów ulice. Do dróg rowerowych zaliczone zostały również kładki pieszo - rowerowe.



Zdjęcie 1: Wydzielona droga rowerowa w pasie drogowym (Holandia).

2.2.2. Drogi rowerowe poza pasem drogowym

Jak w 2.2.1, ale prowadzone niezależnie od układu drogowego, np. wzdłuż torów kolejowych lub przez tereny zieleni publicznej.

⁶ - 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.

2.2.3. Drogi rowerowe poza pasem drogowym, nawierzchnia gruntowa

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

2.2.4. Pasy rowerowe w jezdni

Pasy dla rowerów wyznaczone w jezdni mogą być obustronne lub jednostronne (w szczególności 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 i łukach wskazany jest montaż wysp kanalizujących i azyli uniemożliwiających kierowcom „ściananie” zakrętu przez pas rowerowy.

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.



Zdjęcie 2: Pasy rowerowe w jezdni. Zutphen (Holandia).

2.2.5. Uspokojenie ruchu

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 głównej lub lokalnej trasy rowerowej.

Wśród nich znajdują się również ulice, na których, ze względu np. na klasę funkcjonalną,

zastosowanie najbardziej obecnie popularnych środków uspokojenia ruchu – progów spowalniających – może być kontrowersyjne. Można jednak zastosować inne metody uspokajania ruchu – np. skrzyżowania równorzędne, wyniesione tarcze skrzyżowań, 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.



Zdjęcie 3: Ulica o ruchu uspokojonym do 30km/h. Amsterdam (Holandia).

2.2.6. 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, i jezdni nie szerszej niż 5,5 m) lub mini - ronda (o średnicy poniżej 22 m, z przejezdną wyspą). Propozycje lokalizacji związane są z planowanym przeplataniem ruchu samochodowego i rowerowego (np. zakończeniem wydzielonej drogi dla rowerów lub zmianą sposobu jej prowadzenia) lub uspokojeniem ruchu tam, gdzie ruch rowerów odbywa się na zasadach ogólnych. 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.

2.2.7. 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 Nowy Dwór Mazowiecki środkiem komunikacji zbiorowej w podróży, 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 Warszawy pociągiem.

Badania ankietowe podczas konsultacji społecznych nad Koncepcją potwierdzają, że udostępnienie solidnych stojaków na rowery na stacji PKP Nowy Dwór Mazowiecki oraz na przystanku PKP Modlin powinno nastąpić jak najszybciej. Oprócz ogólnych wymogów dla stojaków (zadaszenie, dobre oświetlenie), kluczowe znaczenie ma minimalizacja odległości dojścia pieszego 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: warsztat rowerowy, sklepy z częściami i wyposażeniem oraz wypożyczalnie rowerów. Należy przewidzieć możliwość rozwoju w tym kierunku, jeśli zainteresowanie usługami typu „Bike and Ride” będzie duże.

2.3. Opis tras

2.3.1. Ulice i trasy międzyosiedlowe

ul. Thommee

Z racji na tranzytowy charakter ulicy i duży ruch aut na niej, konieczne jest odseparowanie ruchu rowerowego od zmotoryzowanego. Na odcinku od Żołnierzy Września do mostu Pancera droga rowerowa powinna bieć po wschodniej stronie jezdni, co zapewni lepsze i mniej kolizyjne skomunikowanie centrum Nowego Dworu Mazowieckiego z Modlinem Starym (Modlin na Górcie). W przyszłości, po otwarciu dla ruchu cywilnego lotniska Modlin droga rowerowa po tej stronie ulicy powinna zostać przedłużona dalej – aż do skrzyżowania przy cmentarzu wojennym niedaleko skrzyżowania z ul. Bema.

Na odcinku od Mostu Pancera do mostu Marsz. Piłsudskiego droga rowerowa powinna być prowadzona po stronie wschodniej. Na skrzyżowaniach z Warszawską i Wojska Polskiego wskazana jest budowa małych rond, które uspokoją i upłynnią ruch oraz poprawią bezpieczeństwo.

Drogi rowerowe w ciągu ulicy Thommego powinny być wybudowane w standardzie tras głównych.

Most Pancera

W obecnym kształcie, most Pancera nie spełnia warunków do prowadzenia nim ruchu rowerowego w żaden sposób. W trakcie przebudowy mostu należy przewidzieć drogę rowerową o charakterze trasy głównej po wschodniej stronie jezdni mostu lub w formie samodzielnej konstrukcji mostowej (kładki) pieszo - rowerowej, o szerokości nie mniejszej niż 3,0m.

Pomiary ruchu i wnioski z konsultacji społecznych wskazały, że ciąg rowerowy na moście powinien prowadzić od ulicy Thommee po stronie południowej do powstającej właśnie drogi

rowerowej w ciągu ulicy Mieszka I po północnej stronie rzeki.

Istotna wydaje się też być budowa drogi rowerowej od ulicy Mieszka I do północnego przyczółka mostu – stanowić to będzie atrakcyjny skrót pozwalający na ominięcie ulicy Chłodnej i Kraszewskiego przez osoby jadące do Modlina na Górcę, a tym samym zlikwidowanie konieczności przejazdu rowerem w poprzek ruchliwej ulicy gen. Thommee.

Ponieważ Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w najbliższej przyszłości (do 2013 roku) nie planuje przebudowy mostu Pancera, wskazane jest raczej stworzenie samodzielnej przeprawy dla rowerzystów obok mostu, choć z racji na opinie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków wskazującą bardziej na rozwiązanie z wykorzystaniem istniejącej konstrukcji mostu, autorzy Koncepcji nie przekreślają pomysłu prowadzenia ruchu rowerowego, po płycie mostu, po jej uprzednim poszerzeniu. O rozwiązaniu docelowym w tym przypadku powinien zdecydować projektant, gdyż taki poziom szczegółowości wykracza poza zakres niniejszej Koncepcji.

Most Obrońców Modlina 1939r.

Przeprawa w ciągu trasy ekspresowej S-7 nie prowadzi ruchu związanego z obsługą Nowego Dworu Mazowieckiego – może mieć jednak istotne znaczenie dla turystycznego rowerowego ruchu szlakiem Wisły oraz komunikacji rowerowej w relacji Zakroczym - Czosnów. Stąd wskazana jest budowa kładki pieszo - rowerowej (oznakowanej jako ciąg pieszo - rowerowy) przez Wisłę po wschodniej stronie trasy S-7. Kładka ta pomoże skomunikować planowany „Szlak Wisły” po zachodniej stronie rzeki z obiektami zabytkowymi w Twierdzy Modlin. Będzie też służyła mieszkańcom w podróżach w relacji Zakroczym i Modlin Twierdza – Czosnów (i dalej Łomianki).

Propozycja trasy tej została pozytywnie zaopiniowana przez urząd gminy Czosnów i Zakroczym. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych oddział Warszawa wskazuje natomiast na fakt możliwości prowadzenia ruchu rowerowego po jezdniach serwisowych trasy S-7, na zasadach ogólnych, a wyłącznie na moście prowadzenia trasy tej w formie wydzielonej drogi rowerowej. Takie rozwiązanie wydaje się być satysfakcjonujące dla ruchu rowerowego, a jednocześnie generuje niższe koszty. Na takie rozwiązanie więc wskazują także autorzy niniejszej Koncepcji.

Most Marsz. Piłsudskiego

Most ma kluczowe znaczenie dla ruchu rowerowego w relacji Nowy Dwór Mazowiecki -Czosnów i Łomianki. Może też stanowić ważny łącznik planowanego „Szlaku Wisły” po obu stronach rzeki. Z racji na fakt, że most ten jest drogą krajową i może prowadzić ruch ciężki, konieczna jest budowa wydzielonej drogi rowerowej w standardzie trasy głównej po stronie południowej mostu. Niewielki obecnie ruch pieszy w tym rejonie wskazuje na możliwość wspólnego prowadzenia ruchu pieszego i rowerowego po moście (ciąg pieszo - rowerowy). Propozycja trasy tej została pozytywnie zaopiniowana przez urząd gminy Czosnów.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków wskazuje, że z racji na zabytkowy charakter mostu wskazane jest raczej prowadzenie ruchu rowerowego po płycie mostu, po jej uprzednim poszerzeniu, niż budowanie oddzielnej konstrukcji (kładki). Autorzy Koncepcji nie widzą przeciwwskazań, by przychylić się do tej opinii.

ul. Wojska Polskiego

Duży ruch samochodowy, wysoka prędkość konstrukcyjna trasy oraz tragiczne zdarzenia drogowe odnotowywane na tej ulicy wskazują na konieczność pilnej separacji ruchu rowerowego i samochodowego na tej ulicy. Droga rowerowa wzdłuż ulicy powinna być wybudowana w pierwszej kolejności. Powinna być to droga rowerowa po obu stronach jezdni, o standardzie trasy głównej, na całej długości ulicy. Drogę rowerową po drugiej stronie można wybudować w II etapie prac, co w tym wypadku oznacza – po zagospodarowaniu niezabudowanych terenów po północnej stronie

jezdni.

Autorzy wskazują, że na odcinku Kępy Nowodworskiej południową drogę rowerową można prowadzić koroną wału przeciwpowodziowego – po wcześniejszym zastosowaniu na nim nawierzchni twardej.

Na odcinku od Okulickiego do Berlinga ruch rowerowy po południowej stronie ulicy należy prowadzić jezdnią lokalną, po uprzednim uspokojeniu na niej ruchu i zbudowaniu skrótu rowerowego z jedni lokalnej do skrzyżowania z ulicą Leśną.

Na odcinku, na którym ul. Wojska Polskiego biegnie równoległe do planowanej ulicy 3-KLg (MPZP Kępa Nowodworska) do prowadzenia ruchu rowerowego zamiast wydzielonej drogi rowerowej po północnej stronie ulicy Wojska Polskiego, wykorzystać można ulicę 3-KLg, po wcześniejszym uspokojeniu ruchu na niej oraz tereny zielone oznaczone w planie jako 15-MOP/U/WT/UH i 16-MOP/KS prowadząc wydzieloną drogę rowerową przez te tereny.

Autorzy wskazują na konieczność przebudowy skrzyżowania z ulicą Leśną na małe rondo (wjazd ze skrótu rowerowego w formie czwartego wlotu ronda) celem ograniczenia występowania tragicznych w skutkach zdarzeń drogowych w tym miejscu.

Wał Wisły, 07 KG

Wał Wisły po wschodniej stronie rzeki wykorzystać można do prowadzenia ruchu rekreacyjnego i turystycznego od Spichlerza na wyspie Szwedzkiej do granicy administracyjnej gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Z racji na prowadzenie głównie ruchu rekreacyjnego i turystycznego, nawierzchnia nie musi być utwardzona (patrz: 3.2.3), z wyjątkiem odcinka od ul. Thommee do ul. Kępa Nowodworska, w przypadku wykorzystania korony wału do prowadzenia ruchu komunikacyjnego po południowej stronie ulicy Wojska Polskiego.

W dalszej przyszłości w ramach rewitalizacji terenów Twierdzy Modlin i Wyspy Szwedzkiej wskazana jest budowa kładki pieszo - rowerowej łączącej koniec trasy na wale Wiślany z ulicą 1 pułku lotniczego Warszawa, która połączy zabytkowe tereny po obu stronach rzeki i będzie służyła ruchowi rekreacyjnemu, turystycznemu i komunikacyjnemu w relacji Kępa Nowodworska – Modlin - Twierdza stanowiąc alternatywę dla mostu Pancera.

W przypadku realizacji drogi oznaczonej w MPZP Nowego Dworu Mazowieckiego jako 07 KG, należy w jej pasie drogowym przewidzieć drogi rowerowe po obu stronach jezdni, na całej długości. Droga rowerowa po północnej stronie powinna mieć charakter trasy głównej, zaś ta po południowej – lokalnej. Należy też zwrócić szczególną uwagę na konieczność powstania przejazdów rowerowych przez jezdnie tej drogi co najmniej w trzech miejscach: w miejscu włączenia drogi w ulicę Wojska Polskiego, na wysokości ulicy 95 KL (od której do przejazdu powinien prowadzić skróty rowerowy) oraz na wysokości ulicy 71 KL. W przypadku, gdyby tras 07 KG nie była realizowana – nie zachodzi potrzeba realizacji drogi rowerowej w śladzie tej trasy.

Południowy wał Narwi

Częściowo utwardzony (kostką brukową) wał już dziś służy rowerowemu ruchowi rekreacyjnemu. Wskazane jest przedłużenie utwardzonego odcinka wału i poprowadzenie nim do drogi rowerowej do mostu Pancera, co wytworzy alternatywny ciąg pozwalający podróżować w relacji śródmieście - most Pancera z dala od samochodów. W drugą stronę, w kierunku Wieliszewa wał służył będzie głównie w celach rekreacji – możliwa jest więc rezygnacja z utwardzania korony wału. Na części utwardzonej, ciąg ten powinien być oznakowany jako wspólny ciąg pieszo – rowerowy. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie nie wniósł zastrzeżeń w tym zakresie.

2.3.2. Trasy na terenie Modlina na górcie (Modlina Starego)

ul. Kopernika, ul. Czarnieckiego

Z racji na dużą ilość wjazdów bramowych oraz dużą gęstość skrzyżowań, umieszczenie wydzielonej drogi rowerowej w ciągach tych ulic jest niewskazane. Na całym odcinku ulic należy przewidzieć uspokojenie ruchu do 40km/h i ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych, prowadzony trasą o charakterze lokalnym. Docelowo w przyszłości, wskazane jest przebudowanie ulicy i wyznaczenie w poszerzonej jezdni pasów rowerowych (w tej chwili, z racji na zbyt małą szerokość jezdni - niemożliwe). Na skrzyżowaniu z ulicą Szkolną, z uwagi na słabą widoczność na skrzyżowaniu wskazana jest budowa małego lub mini- ronda. Skrzyżowania z ulicą Dworcową i Środkową powinny znaleźć się na skrzyżowania z wyniesioną tarczą lub mini-rondem. Na skrzyżowaniu ulicy Kopernika z ul. Gen Thommee wskazane jest ograniczenie prędkości aut przez budowę mini - ronda – poprawi ono bezpieczeństwo nie tylko rowerzystów, ale także kierowców włączających się w ul. Thommeego z ulicy Kopernika.

ul. Żołnierzy Września

Z racji na odbywający się tą trasą ruch tranzytowy, jedynym akceptowalnym sposobem prowadzenia ruchu rowerowego jest wydzielona droga rowerowa. Autorzy koncepcji wskazują na konieczność budowy jej w standardzie trasy głównej, po południowej stronie ulicy, na całej jej długości – pozwoli to lepiej skomunikować ją z osiedlem i Pomiechówkiem (za granicą administracyjną gminy Nowy Dwór rozpoczyna się ciąg pieszo - rowerowy. Z racji na niskie potoki ruchu rowerowego, budowę trasy tej na odcinku Lipowa-Czarnieckiego można odłożyć do czasu zagospodarowania terenów niezabudowanych po północnej stronie ulicy. W późniejszym czasie wskazana jest ponadto budowa odcinka drogi rowerowej lokalnej po stronie północnej – do ulicy Naftowej lub drogi prowadzącej do cmentarza rzymskokatolickiego w Pomiechówku – pozwoli to skomunikować Nowy Dwór Mazowiecki z ewentualnymi budynkami, które powstaną na tym terenie. Na skrzyżowaniu z ulicą Thommee, wskazana jest budowa mini - ronda – poprawi ono bezpieczeństwo nie tylko rowerzystów, ale także kierowców włączających się do ruchu z ulicy Żołnierzy Września.

Z racji na planowaną zmianę lokalizacji trasy 62 (przeniesienie jej na północ, poza teren gminy Nowy Dwór Mazowiecki), na co wskazuje opinia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, wskazane jest odczekanie z inwestowaniem w tym miejscu w budowę dróg rowerowych do czasu zmiany klasy i zarządcy drogi, gdyż zmiana charakteru ulicy z trasy tranzytowej może zmienić warunki dla ruchu rowerowego w sposób niemożliwy do przewidzenia.

ul. Przeskok, ul. Brzozowa, ul. Żwirowa, ul. Kolbego

Z racji na minimalny ruch samochodowy, wskazane jest prowadzenie ruchu rowerów w jezdni, na zasadach ogólnych, po wprowadzeniu uspokojenia ruchu na tych ulicach do prędkości 30km/h. Ślepe zakończenia wyżej wymienionych ulic od strony ul. Żołnierzy Września należy połączyć z planowaną drogą rowerową wzdłuż ulicy Żołnierzy Września, budując kładki nad rowem. Kładki te powinny powstać równocześnie z powstawaniem drogi rowerowej w ciągu ulicy Żołnierzy Września, czyli w II etapie realizacji niniejszej Koncepcji.

ul. Kolejowa

Ulica ta może stanowić atrakcyjny skrót z osiedla w kierunku mostu Pancera. Z racji na niewielki ruch aut, ruch rowerowy powinien odbywać się tu na zasadach ogólnych, po uspokojeniu ruchu do prędkości 30km/h. Należy zbudować (utwardzić nawierzchnię) skrót rowerowy łączący ślepe zakończenie ulicy Kolejowej z wjazdem do Thermomur - Instalexportu. Wzdłuż jezdni wjazdowej do Thermomur-u, z racji na występujący tu ruch ciężki, ruch rowerowy należy prowadzić wydzieloną drogą rowerową po południowej stronie jezdni.

Na wysokości stacji kolejowej PKP Modlin wskazane jest usytuowanie parkingu rowerowego Bike&Ride.

ul. Szkolna

Ulica ta stanowić ma łącznik pomiędzy trasą w ulicy Kolejowej i Kopernika, a także gwarantować ma bezpieczny dojazd do szkoły. Planowana trasa ma charakter lokalny, a ruch rowerowy na niej powinien zostać zorganizowany z pomocą uspokojenia ruchu na jezdni.

ul. Mieszka I, ul. Kaszewskiego

W ciągu tych ulicach proponujemy usytuowanie rowerowych trasy głównej (na odcinku całej długości Kaszewskiego i Mieszka I od Kaszewskiego do skrzyżowania z szosą w kierunku miejscowości Bronisławka). Z racji na powstającą właśnie wzdłuż tej ulicy drogę rowerową, wskazujemy na prowadzenie ruchu rowerowego właśnie nią.

Na fragmencie od skrzyżowania z droga do miejscowości Bronisławka przy granicy gminy Nowy Dwór Mazowiecki do skrzyżowania z ulicą Żołnierzy Września, trasa rowerowa może mieć charakter trasy lokalnej i wykorzystywać jezdnię ulicy Mieszka I po uspokojeniu ruchu na niej.

Kładka nad stacją PKP Modlin

Wskazane jest przystosowanie kładki do prowadzenia nią ruchu rowerów. Od strony ulicy Kolejowej kładka kończy się płynnym wjazdem, bez konieczności pokonywania schodów. Od strony ulicy Mieszka I wskazane jest zaprojektowanie drugiej pochylni umożliwiającej zjazd z kładki dla rowerzystów i osób niepełnosprawnych ruchowo. Dzięki temu kładka służyć będzie nie tylko w relacjach do i ze stacji, ale także połączy „dolną” i „górną” część Modlina, rozdzielone przez skarpe i linię kolejową.

Tymczasowo, do czasu przebudowy kładki, należy wyposażyć ją w rynny ułatwiające wprowadzanie na nią rowerów. Z racji na negatywną opinię odnośnie budowy zjazdu z kładki, wskazane jest takie jej zaprojektowanie, by w możliwie najmniejszym stopniu wpływała na krajobraz w rejonie zabytkowego budynku dworca kolejowego. W przypadku niemożliwości dokonania tego, autorzy Koncepcji wskazują na możliwość kompromisu polegającego na budowie dużej windy (długość minimum 2,2m) pozwalającej dostać się z rowerem na kładkę, zamiast proponowanej pochylni.

Pozostałe ulice na terenie Modlina Starego (Modlina na Górcze)

Z racji na lokalny charakter ulic, nieduży ruch samochodowy, dużą liczbę wjazdów do posesji (punkty kolizyjne) i słabą widoczność na skrzyżowaniach, wskazane jest prowadzenie ruchu rowerowego na zasadach ogólnych jezdnią, po uprzednim uspokojeniu ruchu aut do prędkości 30km/h.

2.3.3. Trasy na terenie Modlina - Twierdzy

ul. Forteczna

Ruch rowerowy (trasa lokalna) po zachodniej stronie ulicy Thommee, powinien być prowadzony ulicą Forteczną na zasadach ogólnych, po wcześniejszym uspokojeniu ruchu na niej do 30km/h.

ul. Bema, ul. Chrzanowskiego, ul. Ledóchowskiego, ul. Chłodnia

Z racji na zabytkowy charakter terenu Twierdzy, niewskazane jest prowadzenie ruchu rowerowego po wydzielonej z jezdni drodze rowerowej, gdyż wiązać się to będzie z dużą ingerencją w tereny objęte opieką konserwatorską. Prowadzenie ruchu na zasadach ogólnych, jest zaś niewskazane z uwagi na powtarzające się zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów na tych ulicach. W tej sytuacji najdogodniejszym wyjściem z sytuacji wydaje się niewielkie poszerzenie ulicy i wprowadzenie na poszerzoną nieco jezdnię pasów rowerowych po obu stronach. Na łukach

ulic pasy te powinny być oddzielone od pasów ruchu dla aut gumowymi separatorami. Trasa prowadząca tymi ulicami powinna mieć charakter trasy głównej.

Wąskim gardłem są bramy „Kolejowa” i „Zakroczymska”. Autorzy koncepcji proponują tu wariantowanie:

Wariant A

Bramy „Kolejowa” i „Zakroczymska” są obecnie w opłakanym stanie technicznym. W ramach ich remontu proponujemy nieznaczne poszerzenie szerokości bram, tak aby prócz 6m jezdni, w świetle bramy mieściły się też pasy rowerowe i chodnik.

Wariant B

Jeżeli, z racji na zabytkowy charakter, nie będą mogły ulec przebudowie (poszerzeniu). W takim przypadku autorzy Koncepcji proponują by na wysokości bram zastosować wyniesienie ulicy do poziomu chodnika na długości około 20m, tym samym uspokajając w tych miejscach ruch samochodowy i umożliwiając prowadzenie ruchu rowerowego na zasadach ogólnych.

Wariant C

W razie, gdyby wyniesienie jezdni okazało się niemożliwe, wskazujemy na możliwość wprowadzenia w tym miejscu miejscowego przewężenia, która prowadzić będzie ruch aut w sposób wahadłowy, a odzyskane dzięki temu miejsce można będzie przeznaczyć na przeprowadzenie przez wąskie światło bramy pasów rowerowych bez przerywania ich ciągłości.



Zdjęcie 4: Samochód pokonujący miejscowe przewężenie w Zutphen (Holandia).

Wybór wariantu

Po przeanalizowaniu opinii Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie, autorzy Koncepcji wskazują na zastosowanie wydzielonej drogi rowerowej prowadzonej konsekwentnie po stronie południowej ulicy. Szerokość pasa drogowego wydaje się być

wystarczająca dla takiego rozwiązania, jednak powstać ono może wyłącznie podczas przebudowy wyżej wymienionych ulic, gdyż wymagać może drobnych korekt osi jezdni (przesunięcia jezdni bardziej na północ) na krótkich odcinkach.

W miejscach najwęższych (przejście ulicy Chłodniej i Bema przez wał i obszar zewnętrznych fortyfikacji możliwe jest rozebranie fragmentów wtórnych murów, przy czym należy zaznaczyć, że demontaż ten należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Opinia Urzędu Ochrony Zabytków wskazuje na konieczność zachowania minimalnych przekrojów ciągów (jezdni o szerokości 6m, chodnika i drogi rowerowej o szerokościach maksymalnie dwóch metrów). Autorzy Koncepcji wskazują, że na krótkich odcinkach miejsc najwęższych, z racji na niewielki ruch pieszy, możliwe jest zastąpienie chodnika i drogi rowerowej wspólnym ciągiem pieszo-rowerowym, co pozwoli oszczędzić kolejny metr przestrzeni. Ostateczny kształt ulicy na etapie projektu należy uzgodnić z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków.

ul. 1 pułku lotniczego Warszawa

W trakcie wykonywania instalacji kanalizacyjnej, wskazane jest utwardzenie nawierzchni drogi technicznej i przeznaczenie jej na wspólny ciąg pieszo - rowerowy, służący ruchowi turystyczno - rekreacyjnemu. Ciąg ten w późniejszym czasie należy przedłużyć do ulicy Thommee lub Bema.

Przy budowie ciągu należy przewidzieć miejsce pod budowę w przyszłości kładki pieszo - rowerowej łączącej Twierdzą z Wyspą Szwedzką (Spichlerz) tak, by możliwe było połączenie jej z opisywanym ciągiem pieszo – rowerowym.

ul. Obwodowa

Z racji na dużą ilość głosów dotyczącą budowy kolejnych tras rekreacyjnych na terenie Twierdzy Modlin, wskazuje się lokalizację nowej trasy rekreacyjnej w ciągu ulicy Obwodowej. Z racji na minimalny ruch samochodów, ruch rowerów na tej trasie może i powinien odbywać się jezdnią, na zasadach ogólnych, bo wcześniejszym poprawieniu stanu nawierzchni ulicy.

al. Przewodników i ul. Bema

Po konsultacjach społecznych i licznych głosach sugerujących konieczność wyznaczenia dodatkowych tras rekreacyjnych na terenie Twierdzy Modlin, wskazuje się lokalizację nowej trasy o charakterze rekreacyjnym na odcinku al. Przewodników oraz ulicy Bema od bramy „Pod światłami” do skrzyżowania z ulicą Obwodową.

Ruch rowerów na tej trasie powinien odbywać się na zasadach ogólnych, bo wcześniejszym doprowadzeniu stanu nawierzchni (dotyczy zwłaszcza al. Przewodników) do stanu umożliwiającego komfortową jazdę rowerem (patrz: Standardy dotyczące tras rekreacyjnych). Na ulicy Bema wskazane jest uspokojenie ruchu aut. Z racji na opinię Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie, autorzy Koncepcji nie wskazują konkretnych rozwiązań w zakresie uspokojenia ruchu, pozostawiając je do uzgodnienia na etapie projektu.

Trasa wzdłuż zachodniego muru zewnętrznego Twierdzy

Trasa ta, powinna mieć charakter rekreacyjny i łączyć szlak rekreacyjny nad brzegiem Wisły z ulicą Bema prowadząc istniejącą nieutwardzoną drogą kończącą się na wysokości parkingu przy cmentarzu fortecznym. Autorzy Koncepcji wskazują, że ruch rowerowy na tej trasie powinien się odbywać na zasadach ogólnych. Miejscami konieczna okazać się może ingerencja polegająca na poprawie stanu technicznego nawierzchni drogi gruntowej (zasypanie głębokich kolein lub kałuż).

ul. bez nazwy w kierunku Zakroczymia

Na całej długości proponujemy budowę wydzielonej drogi rowerowej w standardzie trasy głównej, ze wskazaniem na południową stronę drogi.

Pozostałe ulice na terenie Modlina - Twierdzy

Pozostałe ulice są drogami o znaczeniu lokalnym i stosunkowo niewielkim ruchu samochodowym. Ruch rowerowy na tych ulicach należy prowadzić na zasadach ogólnych, wcześniejszym wprowadzeniu środków fizycznego uspokojenia ruchu do 30km/h. W kilku przypadkach konieczna też może się okazać naprawa lub utwardzenie nawierzchni.

2.3.4. Trasy na Kępie Nowodworskiej i Nowodworzance

Planowana ulica 6-KLg

Z racji na wąski przekrój pasa drogowego, konieczne jest prowadzenie ruchu rowerowego jezdnią, na zasadach ogólnych, po wcześniejszym uspokojeniu ruchu. Na części długości ulicy do prowadzenia ruchu rowerowego można dodatkowo wykorzystać także tereny zielone oznaczone na planie jako 4-KK/ZI/W.

Planowane ulice 2-KLg, 3-KLg, 4-KLg, 5-KDg, 10-KDg, 12-KDg, 13-KDg

Miejscowy Plan w części graficznej postuluje realizację dróg rowerowych na ww ulicach. Z racji na wąskie pasy drogowe (10-12m szerokości) zaprojektowanie wydzielonych dróg rowerowych, albo nawet wspólnych ciągów pieszo - rowerowych będzie albo niemożliwe, albo prowadzić będzie do powstania rozwiązań substandardowych i dysfunkcyjnych. Zamiast tego autorzy Koncepcji proponują uspokojenie ruchu na jezdni i prowadzenie ruchu rowerowego na zasadach ogólnych. Należy nadmienić, że użycie dość miękkiego sformułowania „postulowane drogi rowerowe” w MPZP dopuszcza takie rozwiązanie.

Planowany ciąg pieszo - rowerowy 35-MNz/ZT/W

MPZP Kępy Nowodworskiej nakazuje budowę ciągu pieszego z dopuszczeniem ruchu rowerowego wiążącego ul. PCK z projektowaną drogą 4-KLg w rejonie drogi 13-KDg. Autorzy Koncepcji uważają ten pomysł za szczególnie warty rozważania. Sugerujemy wykonanie tego skrótu albo w formie szerokiego na min. 5m wspólnego ciągu pieszo - rowerowego, albo w formie szerokiej na min 2m drogi rowerowej, odseparowanej trawnikiem od chodnika (szerokości min. 2,5m). Skrót z każdej strony należy zakończyć w jezdni jako czwarte ramię skrzyżowania.

ul. Przytorowa

Ulica Przytorowa, obecnie o nawierzchni nieutwardzonej, posiada status drogi dojazdowej i bardzo wąski pas drogowy. Tym samym konieczne jest prowadzenie ruchu rowerowego jezdnią, na zasadach ogólnych, po uprzednim utwardzeniu nawierzchni ulicy i dokonaniu uspokojenia ruchu na jezdni.

ul. Jarzębinowa, ul. Kalinowa, ul. Kasztanowa, ul. Kasztanowa-bis, ul. Świerkowa

Obecnie projektowane ulice, wyposażone zostały w drogi rowerowe. Są to jednak drogi substandardowe i dysfunkcyjne. Nie łączą się ze sobą, brak na nich przejazdów rowerowych przez jezdnie, a do tego są co chwila przerywane wjazdami do posesji z ograniczoną widocznością (punkty kolizyjne). Co za tym idzie nie spełniają żadnego z pięciu kryteriów projektowania dobrej infrastruktury rowerowej. Jednocześnie projektowane ulice są drogami o charakterze lokalnym, o stosunkowo niewielkim przewidywanym ruchu, a co za tym idzie nie wymagają segregacji ruchu rowerowego od samochodowego.

Ponieważ projekt budowy ulic jest już gotowy i tworzenie go od nowa byłoby marnotrawstwem funduszy, autorzy Koncepcji proponują, by zaprojektowane drogi rowerowe wzdłuż tych ulic w ramach projektu organizacji ruchu zamienić na nieobowiązkowe ciągi piesze z dopuszczonym ruchem rowerów, oznakowane znakami C-13+T-22 („ciąg pieszy”+”nie dotyczy rowerów”). W późniejszym okresie, po wykonaniu uspokojenia ruchu na jezdni (np. przez montaż prefabrykowanych elementów uspokojenia ruchu, nie wymagających niszczenia nowej nawierzchni), należy zdjąć tabliczki T-22, a ruch rowerowy prowadzić w jezdni na zasadach

ogólnych.

ul. Morawicza

Ulica ta charakteryzuje się znacznym ruchem zmotoryzowanym, w tym ciężkim (ciężarówki, autobusy komunikacji zbiorowej). Stąd też niemożliwe jest prowadzenie ruchu rowerowego na zasadach ogólnych. Jednocześnie szeroki pas drogowy umożliwia prowadzenie ruchu rowerowego w separacji z samochodowym. Z racji na fakt iż ów ciąg będzie głównym ciągiem łączącym osiedla nad Wisłą z śródmieściem Nowego Dworu i stacją PKP, konieczne wydaje się prowadzenie wydzielonych dróg rowerowych po obu stronach ulicy, przy czym z jednej strony (wschodniej) ciąg powinien mieć klasę głównej trasy rowerowej, a po drugiej (zachodniej) – trasy lokalnej, o niższych parametrach, służącej do dojazdów do celów podróży zlokalizowanych po tej stronie ulicy, ewentualnie w formie wspólnego ciągu pieszo – rowerowego.



Zdjęcie 5: Rynna do wprowadzania rowerów na jednej ze stacji metra w Amsterdamie.

W rejonie stacji PKP istniejące przejście podziemne należy przystosować do ruchu rowerów – najpierw tymczasowo z pomocą montażu pochylni („rynny”) do wprowadzania rowerów na schodach, a w przyszłości także poprzez przebudowę tunelu tak, by prócz schodów ze stromą pochylnią do tunelu można było się dostać poprzez łagodnie wyprofilowany zjazd będący przedłużeniem drogi dla rowerów w ciągu Morawicza i Paderewskiego. Negatywna opinia PKP PLK w zakresie przebudowy tunelu i wykonania doń pochylni (rynien do sprowadzania po schodach rowerów – patrz zdjęcie 5) lub większych wind mogących zmieścić rowery sugeruje konieczność odczekania do zakończenia gwarancji na wykonaną właśnie inwestycję oraz konieczność partycypacji jak nie całkowitego sfinansowania inwestycji przez gminę Nowy Dwór Mazowiecki - stąd propozycja by tunel przystosować dopiero w II etapie, a w pierwszym zastosować rozwiązanie tymczasowe.

Jednocześnie bezwzględnie należy pozostawić możliwość przejazdu rowerów na wiadukcie

nad trasą kolejową na zasadach ogólnych (jezdnią), co umożliwi sprawniejszemu rowerzystom pokonanie trasy bez konieczności zsiadania z roweru.

Kępa Nowodworska, Nałęcza

W związku z faktem iż przejazd rowerem przez ciąg ulic Morawicza/Paderewskiego można zostać czasowo znacząco utrudniony w związku z likwidacją przejścia naziemnego przez tory kolejowe i nie stworzeniem dlań alternatywy dla ruchu rowerowego, oraz w związku z głosami pojawiającymi się podczas konsultacji społecznych, w ciągu tych ulicy wytyczona zostaje trasa rowerowa o charakterze trasy głównej. Jako rozwiązanie docelowe autorzy wskazują prowadzenie ruchu na zasadach ogólnych jezdnią, po uprzednim uspokojeniu ruchu na niej. Jedynie na szerszych fragmentach ulicy Nałęcza wskazujemy na alternatywę w postaci wydzielenia dwóch jednokierunkowych pasów rowerowych w jezdni (patrz zdjęcie 2).

Pozostałe ulice i ciągi na terenie Kępy Nowodworskiej i Nowodworzanki

Na pozostałych ciągach i ulicach należy prowadzić ruch rowerowy w jezdni, na zasadach ogólnych, po wcześniejszym uspokojeniu ruchu na nich.

2.3.5. Trasy rowerowe w śródmieściu Nowego Dworu Mazowieckiego

ul. Warszawska, ul. Modlińska, ul. Zakroczymska, ul. Wybickiego

Ulica Warszawska stanowi główną oś rowerowej komunikacji Nowego Dworu Mazowieckiego w relacjach wschód - zachód. Na odcinku od gen Thommeego do projektowanego skrzyżowania (ronda) z ulicą Modlińską, za optymalne uznajemy prowadzenie ruchu w postaci dwóch jednokierunkowych dróg dla rowerów w standardzie trasy głównej.

Odcinek wariantowany

Od projektowanego skrzyżowania ul. Warszawskiej z ul. Modlińską, z racji na bardzo wąski pas drogowy, nie ma obecnie możliwości wyprowadzenia ruchu rowerowego poza jezdnię, co jest wskazane ze względu na powtarzające się zdarzenia z udziałem rowerzystów na tej drodze. Jednocześnie istnieje pilna potrzeba organizacji i wydzielenia ruchu rowerowego na tym właśnie odcinku ulicy, ze względu na powtarzające się zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów.

Proponowane są następujące warianty:

Wariant „1” (preferowany)

Zmiana organizacji ruchu na ulicy Modlińskiej i Warszawskiej i krótkim fragmencie Bohaterów Modlina na jednokierunkowy. Taka zmiana umożliwi pozyskanie niezbędnego miejsca w jezdni na wydzielenie jednokierunkowego pasa rowerowego. Przekrój ciągów pieszych pozostanie bez zmian. Przekrój jezdni będzie wyglądał następująco (od prawej): 1,5m pas rowerowy, 3,5m pas samochodowy, 2,0m miejsca do parkowania równoległego.

W Wariantcie tym ulice Zakroczymska i Wybickiego prowadzić będą ruch rowerowy na zasadach ogólnych, po uprzednim wprowadzeniu elementów uspokojenia ruchu i ewentualnie uporządkowania parkowania na ulicy Zakroczymskiej.

Wariant 1 jest preferowany przez autorów Koncepcji ze względu na fizyczne wydzielenie przestrzeni przeznaczonej dla ruchu rowerowego oraz możliwość wytyczenia nowych miejsc parkingowych w miejscu ich deficytu. Także koszty wprowadzenia takiej organizacji ruchu po powstaniu brakujących fragmentów ulicy Modlińskiej, będą znikome, a zmiany możliwe do błyskawicznego wprowadzenia.

Wariant „2”

W razie rezygnacji przez Miasto Nowy Dwór Mazowiecki z budowy przedłużenia ulicy Modlińskiej możliwa jest analogiczna zmiana organizacji ruchu jak w przypadku powyżej, z tym, że na ulicach już istniejących. Ruch na zachód prowadził by od ronda ulicą Wybickiego i

Zakroczymską, a w drugą stronę ulicą Warszawską.

Na ulicy Modlińskiej, po uspokojeniu ruchu, ruch rowerowy prowadzony byłby jezdnią na zasadach ogólnych.

Wariant ten w stosunku do wariantu 1 jest gorszy. Nie rozwiązuje problemu braku miejsca w obrębie ronda Warszawska/Paderewskiego, zmusza do rozcięcia parku im. Wybickiego ulicą Zakroczymską. Charakteryzuje się też wyższym współczynnikiem wydłużenia trasy i mniej intuicyjnym przebiegiem.

Wariant „3”

W razie niemożliwości wprowadzenia obu powyższych rozwiązań, przygotowano wariant „minimum” w postaci uspokojenia ruchu samochodowego na ulicy Warszawskiej na odcinku od ronda przy Paderewskiego do Zakroczymskiej. Takie rozwiązanie wydaje się być najmniej optymalne, ze względu na znaczny ruch, w tym aut ciężarowych i autobusów, ulicą Warszawską.

W wariacie tym na ulicy Zakroczymskiej i Modlińskiej ruch rowerowy prowadzony jest jezdnią, na zasadach ogólnych, po uprzednim wprowadzeniu tam uspokojenia ruchu.

Należy nadmienić, że wariant 3 może nie przynieść rezultatu w postaci zmniejszenia liczby zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów, gdyż nawet w chwili obecnej, w ciągu dnia realna prędkość aut na tym odcinku jest niewielka, a co za tym idzie, wprowadzenie środków uspokajających ruch zmotoryzowany, może nie przynieść żadnych rezultatów.

Wariant „0”

Wariant ten, polega na pozostawieniu status quo na ulicy Warszawskiej, Zakroczymskiej i Modlińskiej. Z racji na powtarzające się regularnie zdarzenia drogowe (średnio dwa rocznie) z udziałem rowerzystów na ulicy Warszawskiej (w tym zdarzenia z osobami rannymi), oraz ulicy Zakroczymskiej (średnio 1 zdarzenie rocznie) wariant ten wydaje się być nieakceptowalny zarówno z punktu widzenia rowerzystów, jak i z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Autorzy postanowili go umieścić wyłącznie dlatego, że zasady wariantowania inwestycji wymagają punktu odniesienia, którym jest stan istniejący.

Wybór wariantu docelowego

Na odcinku wariantowanym w związku z brakiem możliwości zaopiniowania naszych propozycji, który został wyrażony w opinii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie oraz opinią Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie, nie wskazującego na którykolwiek z wariantów, autorzy koncepcji jako wariant docelowy wskazują wariant „1” (preferowany). Jednocześnie, zgodnie z treścią ww opinii zwraca się uwagę iż docelowe rozwiązania projektowe powinny zostać skonsultowane z wyżej wymienionymi urzędami.

Ponadto Zarząd Dróg Wojewódzkich zaznacza, że gotowe są obecnie projekty przebudowy fragmentów wyżej wymienionego ciągu, na budowę których obecnie nie ma pieniędzy. Jest to więc świetna okazja by w projekty zaingerować wprowadzając do nich konieczne zmiany, a po pojawieniu się środków finansowych na realizację celu wybudować drogę rowerową w ciągu tych ulic nie ponosząc przy tym znaczących kosztów związanych z ponowną przebudową dopiero co remontowanej ulicy oraz skracając czas niezbędny na wykonanie tej inwestycji.

Na konieczność pospiechu wskazuje zarówno liczba zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów na tej trasie, jak również opinie mieszkańców wyrażone w ankiecie w procesie konsultacji społecznych Koncepcji.

ul. Paderewskiego

Ulica ta charakteryzuje się znacznym ruchem zmotoryzowanym, w tym ciężkim (ciężarówki, autobusy komunikacji zbiorowej). Stąd też niewskazane jest tu prowadzenie ruchu rowerowego na zasadach ogólnych. Jednocześnie szeroki pas drogowy umożliwia prowadzenie ruchu rowerowego w separacji z samochodowym. Z racji na fakt iż ów ciąg będzie głównym ciągiem łączącym osiedla nad Wisłą i stację PKP ze śródmieściem Nowego Dworu, konieczne wydaje się prowadzenie wydzielonych dróg rowerowych po obu stronach ulicy, przy czym z jednej strony (wschodniej) ciąg powinien mieć klasę głównej trasy rowerowej, a po drugiej (zachodniej) – trasy lokalnej, o niższych parametrach, służącej do dojazdów do celów podróży zlokalizowanych po tej stronie ulicy, ewentualnie w formie wspólnego ciągu pieszo - rowerowego.

Przy stacji PKP Nowy Dwór Mazowiecki, od strony ulicy Sportowej autorzy opracowania proponują zlokalizowanie parkingu rowerowego Bike & Ride. W myśl opinii PKP PLK parking ten musi znaleźć się jednak na terenach poza ich zarządem. Wskazanie dokładnej lokalizacji parkingu wykracza poza ramy niniejszej koncepcji, jednak w niniejszej sytuacji autorzy Koncepcji sugerują, że być może zasadne jest przeniesienie planowanego parkingu w okolice dworca PKS, dzięki czemu będzie on mógł stanąć poza terenami PKP, będąc jednocześnie w bezpośrednim sąsiedztwie wejść na stację.

Rozwiązania z zakresu prowadzenia ruchu rowerowego przez tory, zostały opisane w części koncepcji dotyczącej ulicy Morawicza.

ul. Jana II Sobieskiego, ul. Przejazd, ul. Mazowiecka, Sempołowskiej - na odcinkach jednokierunkowych

Wskazane jest dopuszczenie dwukierunkowego ruchu rowerowego na ww fragmentach ulic poprzez montaż tabliczek T-22 („Nie dotyczy rowerów”) pod znakami B-2 („Zakaz wjazdu”) i D-3 („Droga jednokierunkowa”). Takie rozwiązania, znane i cenione w Holandii, Niemczech, Danii i wielu innych krajach, świetnie uzupełniają podstawową sieć tras rowerowych poprawiając spójność, atrakcyjność i gęstość sieci tras rowerowych, a także skracają rowerzyście czas dojazdu do celu. Jednocześnie, jak wskazują badania zagraniczne i ewaluacja ze stosowania tych rozwiązań w Polsce – rozwiązania te są o wiele bezpieczniejsze (ze względu na doskonałą widoczność rowerzysty - kierowca) niż w zasadzie wszystkie inne stosowane.

ul. Bohaterów Modlina

Na ulicy Bohaterów Modlina autorzy Koncepcji zalecają zastosowanie wydzielonej drogi rowerowej w standardzie trasy głównej, po północnej stronie ulicy. Zależnie od wybranego wariantu organizacji ruchu, wydzielona droga rowerowa zaczynać się powinna przy skrzyżowaniu z ulicą Modlińską (wariant „1”). Miejsce potrzebne pod inwestycję pozyskać można poprzez zwężenie nadwymiarowo szerokich pasów ruchu, oraz rezygnację w wydzielonych pasów do lewoskrętu, oraz likwidację „dzikich” miejsc parkingowych.

ul. Maturzystów

Wskazane jest przekwalifikowanie ulicy na ciąg pieszo - rowerowy na odcinku od wjazdu na grodzone osiedle do ulicy Inżynierskiej. Powstanie w ten sposób przyjazny rowerzystom skrót będący alternatywą dla ulicy Paderewskiego i skracający drogę rowerzystom jadącym w relacji stacja PKP Nowy Dwór Maz. - ul Chemików. Skrót umożliwi też wygodny dojazd do terenów OSiR oraz szkoły podstawowej nr 5.

Aby skrót zaczął funkcjonować konieczna jest ponadto wymiana nawierzchni na odcinku z płyt betonowych, poszerzenie części wykonanej z kostki brukowej oraz obniżenie krawężnika w obrębie ulicy Inżynierskiej.

Pozostałe ulice w śródmieściu Nowego Dworu Mazowieckiego

Pozostałe ulice na ww terenie należy przystosować do prowadzenia ruchu rowerowego jezdnią, na zasadach ogólnych, poprzez zastosowanie środków uspokojenia ruchu.

2.3.6. Trasy w wschodniej części Nowego Dworu Mazowieckiego.

ul. Okunin, ul. Nowodworska

Na ulicy Okunin i Nowodworskiej autorzy Koncepcji zalecają zastosowanie wydzielonej drogi rowerowej w standardzie trasy głównej, po północnej stronie ulic, na ich całej długości.

Na odcinku ul. Leśna - ul. Przemysłowa wskazane jest dodatkowo prowadzenie drogi rowerowej w standardzie trasy lokalnej po południowej stronie ulicy Okunin – co zmniejszy liczbę punktów kolizyjnych dla osób jadących w relacji os. Młodych - Przemysłowa.

Na skrzyżowaniu Okunin - Leśna wskazana jest ponadto budowa małego ronda, która uspokoi ruch, poprawi bezpieczeństwo rowerzystów korzystających z przejazdu rowerowego przez ulice Okunin, oraz umożliwi łatwiejsze włączanie się do ruchu z ulicy Leśnej.

ul. Leśna

Ze względu na ruch ciężki odbywający się tą ulicą, wskazana jest separacja ruchu samochodowego i rowerowego. Jednocześnie ulica pełnić będzie ważną rolę w systemie transportu rowerowego spinając ulicę Okunin z ulicą Wojska Polskiego. Autorzy koncepcji za właściwe uważają tu prowadzenie ruchu rowerowego po drodze rowerowej w standardzie trasy głównej, umieszczonej po zachodniej stronie ulicy.

Dużym problemem okazuje się być likwidacja przejazdu kolejowego w poziomie jezdni i zastąpienie go wiaduktem nad torami, na którym (według opinii PKP PLK) nie da się już umieścić drogi rowerowej. Wobec powyższego, autorom pozostaje wskazanie jedyne go możliwego rozwiązania – dopuszczenia ruchu rowerów po chodniku na wiadukcie za pomocą znaków C-16 i tabliczki T-22. Da to wybór rowerzystom odnośnie tego, czy chcą się poruszać po substandardowym ciągu pieszo-rowerowym (co powinno być bezpieczne ze względu na niewielki ruch pieszy w tym miejscu i przyjazne dla mniej wprawnych rowerzystów), czy wolą pokonać wiadukt jadąc rowerem w jezdni, na zasadach ogólnych.

Docelowo, prawdopodobnie za wiele lat, w trakcie remontu nie wybudowanego jeszcze wiaduktu, należy poszerzyć jego płytę tak, by w miejscu proponowanego ciągu rowerowego z dopuszczonym ruchem rowerowym mógł pojawić się pełnowymiarowy ciąg pieszo-rowerowy (znak C13/16 z poziomą kreską).

ul. Mała i Sportowa

Na ulicach tych postuluje się wyznaczenie tras rowerowych o charakterze lokalnym. Trasa przy ulicy Sportowej powinna być wykonana na odcinku Paderewskiego-Leśna, a ruch nią powinien się odbywać na zasadach ogólnych, jezdnią, po uprzednim uspokojeniu ruchu na niej. Na ulicy Małej ruch także powinien odbywać się jezdnią, na zasadach ogólnych. Konieczne jest jednak połączenie ulicy Małej z ulicą Morawicza w rejonie obecnego przejazdu kolejowego (jest to skrót rowerowy często wybierany przez rowerzystów. Wskazane jest też poprowadzenie trasy turystycznej od ulicy Leśnej dalej w kierunku Lasu Dębinka oraz ulicy Granicznej, na co wskazują zarówno wyniki pomiaru ruchu rowerowego, sugestie mieszkańców, jak i opinia gminy Wieliszew zainteresowanej kontynuacją swoich szlaków rowerowych na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki.

Las Dębinka

Wskazane jest umożliwienie przejazdu przez las w relacji pomiędzy ulicą Berlinga, a nieutwardzoną obecnie ulicą Małą przy torach kolejowych. Połączenie to powinno mieć charakter

trasy rekreacyjnej. Ponieważ dla celów rekreacyjnych nie ma konieczności budowy od zera nowej trasy, przebieg jej należy wytyczyć z wykorzystaniem istniejących duktów prowadzących przez las, bez ich utwardzania, a jedynie z miejscowym poprawieniem stanu nawierzchni tak, by rowerzyści jadący tą trasą nie byli zmuszeni do pokonywania przepraw błotnych, kałuż lub głębokiego piachu.

ul. Przemysłowa i 19 KZ

Z uwagi na ruch ciężkich pojazdów, wskazana jest separacja ruchu rowerowego i zmotoryzowanego. Jednak wybudowany niedawno fragment ulicy nie zapewnia możliwości bezproblemowego dobudowania wydzielonej z jezdni drogi rowerowej, a całkowita przebudowa dopiero co oddanej do użytku ulicy mogłoby zostać odebrane jako niegospodarność.

Stąd też jako rozwiązanie tymczasowe autorzy proponują dopuszczenie ruchu rowerów na obecnych ciągach pieszych poprzez montaż tabliczek T-22 („Nie dotyczy rowerów”) pod znakami C-16 („Droga dla pieszych”) oraz wykonanie przejazdu rowerowego przez ulicę Okunin po wschodniej stronie skrzyżowania Okunin - Przemysłowa. Umożliwi to mniej wprawnym rowerzystom legalną jazdę ciągiem pieszym i dojechanie nim do trasy głównej przy ulicy Okunin, z dala od samochodów. Jednocześnie postulowane rozwiązanie pozostawi możliwość legalnej jazdy jezdnią nie zmuszając rowerzystów bardziej wprawnych lub jadących w godzinach mniejszego ruchu (z uwagi na obecność zakładów przemysłowych ruch na tej ulicy jest ograniczony do godzin w których wymieniają się poszczególne „zmiany” w zakładach) do korzystania z ciągu substandardowego.

Jednocześnie podczas budowy dalszej części ulicy Przemysłowej, należy przewidzieć miejsce na budowę wydzielonej drogi rowerowej w standardzie trasy lokalnej. Samą drogę rowerową, wykonać będzie można (na całej długości ulicy naraz) podczas najbliższego remontu wybudowanego obecnie fragmentu ulicy Przemysłowej.

ul. Graniczna

Z uwagi na wysoką klasę drogi, wskazana jest separacja ruchu rowerowego od zmotoryzowanego. Jako właściwe rozwiązanie autorzy Koncepcji wskazują prowadzenie ruchu po wydzielonej drodze rowerowej (ewentualnie ciągu pieszo - rowerowym) na całej długości ulicy, po stronie wschodniej.

Pozostałe ulice

Pozostałe ulice na ww terenie należy przystosować do prowadzenia ruchu rowerowego jezdnią, na zasadach ogólnych, poprzez zastosowanie środków uspokojenia ruchu.

2.3.7. Trasy na Osiedlu Młodych i Łęcznie

ul. Młodzieżowa

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego postuluje likwidację możliwości przejazdu ulicą Młodzieżową od ulicy Wyszyńskiego do Berlinga. Już obecnie fragment ulicy pomiędzy Sikorskiego, a Berlinga zamieniony został na ciąg pieszy. Zdaniem autorów Koncepcji, wskazane jest dopuszczenie ruchu rowerowego na fragmentach wyłączonych z ruchu samochodów poprzez zamianę ciągu pieszego na wspólny ciąg pieszo - rowerowy.

Na pozostałej części ulicy ruch rowerowy należy prowadzić w jezdni na zasadach ogólnych, po wcześniejszym wprowadzeniu środków uspokojenia ruchu.

Pozostałe ulice na Osiedlu Młodych i Łęcznie

Pozostałe ulice na ww terenie należy przystosować do prowadzenia ruchu rowerowego jezdnią, na zasadach ogólnych, poprzez zastosowanie środków uspokojenia ruchu.

2.4. Etapowanie i oszacowanie kosztów inwestycji

2.4.1. Przyjęte zasady etapowania

Niniejszy rozdział zawiera etapowanie inwestycji, czyli podział elementów Koncepcji według kolejności przy ich realizacji. Koncepcja została podzielona na dwa etapy.

Pierwszy etap prac obejmuje:

1. Wytworzenie szkieletu tras rowerowych na terenie gminy w oparciu o modernizację głównych ciągów komunikacyjnych oraz budowę tras rowerowych w najbardziej popularnych relacjach.
2. Poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarach, w których ruch rowerowy będzie odbywał się na zasadach ogólnych jezdni.
3. Realizację wybranych tras rekreacyjnych, na które zgłoszono zapotrzebowanie w trakcie konsultacji społecznych, lub które wynikały z dokumentów planistycznych na poziomie gminy lub wyższym.
4. Realizację inwestycji wymagających niskiego nakładu środków finansowych takich jak dopuszczenie ruchu rowerowego pod prąd, czy budowa krótkiego łącznika drogi rowerowej umożliwiająca przejazd rowerem przez ślepy koniec ulicy.

Działania te zostały wytypowane na podstawie:

- analizy bezpieczeństwa rowerzystów na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki (patrz: dział 1.3.2),
- wyników pomiarów ruchu rowerowego (patrz: dział 1.3.3),
- wyników konsultacji społecznych (patrz: rozdział 4.2).

Drugi etap to pozostałe inwestycje oraz inwestycje związane z poprawą warunków ruchu w miejscach, w których zastosowano rozwiązania tymczasowe (niskonakładowe) i substandardowe.

2.4.2. Przyjęte wskaźniki kosztów

Rzeczywisty koszt budowy poszczególnych odcinków tras rowerowych będzie wynikiem przetargów, a wpływ na niego będzie miało wiele elementów poza-infrastrukturalnych, a tym samym trudnych do oszacowania (np. rozpisując wiele przetargów na krótkie odcinki można podnieść koszty inwestycji w stosunku do sytuacji, w której całość budowana byłaby w ramach jednej inwestycji). Ponieważ władze Gminy powinny uzyskać orientację w wielkości przedsięwzięcia, jakim jest budowa systemu tras rowerowych, podjęto próbę oceny rodzaju robót i kosztów ich wykonania. Z uwagi na duże znaczenie zakresu robót towarzyszących, trudnego do precyzyjnego określenia na etapie koncepcyjnym, oraz dynamiczne zmiany kosztów robót budowlanych należy niniejsze wartości traktować jedynie orientacyjnie.

W rozstrzygniętych w ciągu ostatnich 24 miesięcy przetargach z województwa mazowieckiego (m.in. Warszawa, Łąck, Żyrardów, Przasnysz, Otwock, Wyszaków, Maków Mazowiecki), w których głównym przedmiotem zamówienia była budowa dróg rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych, koszt budowy kilometra trasy rowerowej kształtował się na poziomie od 80 tys. zł (Wyszaków, ul. Graficzna) do 1,7 mln zł (Warszawa, al. KEN). I był silnie zależny od zakresu robót towarzyszących, takich jak roboty ziemne, przebudowa sygnalizacji świetlnej, przebudowa chodnika, przebudowa instalacji podziemnych, korekty geometrii jezdni, czy budowli kanalizacji deszczowej oraz od długości odcinka (odcinek w Warszawie, który miał najdroższy wskaźnik cena na kilometr miał tylko 115m długości).

W efekcie analizy porównawczej przedmiotów zamówienia i wyników przetargów oraz w oparciu o dotychczasowe doświadczenia z realizacji tras rowerowych przyjęto następujące uśrednione wskaźniki kosztów⁷:

1. Budowa drogi rowerowej z niewielkim zakresem robót towarzyszących – 300 tys. zł/km
2. Budowa drogi rowerowej z dużym zakresem robót towarzyszących – 700 tys. zł/km
3. Wytyczenie pasów/kontrapasów rowerowych na jezdni – 60 tys. zł/km
4. Uspokojenie ruchu poprzez montaż progów spowalniających lub szykan – 60 tys. zł/km
5. Adaptacja dróg polnych lub leśnych o nawierzchni gruntowej – 80 tys. zł/km
6. Przebudowa sygnalizacji świetlnej – 400 tys. zł
7. Budowa kładki lub tunelu pieszo-rowerowego o szerokości 3,5m – 13 000zł/mb

Z kosztów budowy dróg rowerowych wyodrębniono koszty budowy kładek i tuneli oraz przebudowy sygnalizacji świetlnej, gdyż są to elementy w największym stopniu wpływające na koszt budowy całej inwestycji.

Koszty budowy azyli, progów, szykan, wyniesionych przejść i przejazdów, a także innych elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego zostały zaliczone w formie uśrednionej do wyżej wymienionych punktów.

W kosztach budowy nie uwzględniono kosztów budowy udogodnień dla ruchu rowerowego budowanych przy okazji powstawania nowych dróg (Modlińskiej, 07KG), gdyż koszt ich realizacji razem z nową ulicą jest znikomy.

⁷ Dla porównania: w studium wykonalności dla trójmiejskiego projektu rowerowego przyjęto uśredniony wskaźnik 366zł/m kw. drogi rowerowej (tj 915 tys zł/km przy założonej podstawowej szerokości dróg rowerowych 2,5m), bez wyróżniania sygnalizacji świetlnej itp., po prostu zakładając znaczną rezerwę na koszty robót towarzyszących.

2.4.3. Etap I***Drogi dla rowerów – mały zakres robót towarzyszących***

Ulica	Odcinek	Długość [km]	Uwagi
Wojska Polskiego	Okulickiego - 07KG	1,5	
wał Wisły	07KG - Thommee	1,5	
wał Wisły	Na całej długości przyszłej 07 KG	4,2	
wał Narwi	most Pancera – granica gminy	4,7	
Żołnierzy Września	Naftowa – Thommee Czarneckiego – granica gminy	0,3	
Przeskok	koniec ulicy – Żołnierzy Września	0,05	
Brzozowa	koniec ulicy – Żołnierzy Września	0,05	
Żwirowa	koniec ulicy – Żołnierzy Września	0,05	
Kolbego	koniec ulicy – Żołnierzy Września	0,05	
Bema	Thommee - Chrzanowskiego	0,6	
Morawicza	Wojska Polskiego - Paderewskiego	0,9	
Okunin	Leśna - Przemysłowa	0,1	strona południowa
Nowodworska	cała długość	1,2	
Paderewskiego	cała długość	0,7	strona wschodnia
Leśna	cała długość	1,4	
RAZEM		17,3	

Drogi dla rowerów – znaczny zakres robót towarzyszących

Ulica	Odcinek	Długość [km]	Uwagi
Thommee	most Piłsudskiego - most Pancera Chłodnia - Żołnierzy Września	1,8	
rampa po skarpie	Mieszka I - Kolejowa	0,6	
Chrzanowskiego	cała długość	0,7	
Ledóchowskiego	cała długość	1,3	
Chłodnia	cała długość	0,3	
Warszawska	Thommee - Modlińskiej	0,6	
Bohaterów Modlina	Modlińska - Okunin	1,0	
Okunin	cała długość	1,6	po północnej stronie
Graniczna	cała długość	2,3	
RAZEM:		10,2	

Pasy i kontrapasy rowerowe

Ulica	Odcinek	Długość [km]	Uwagi
Warszawska	Modlińska - Paderewskiego	0,8	
Modlińska	cała długość	1,1	
Bohaterów Modlina	Paderewskiego - Modlińska	0,2	
RAZEM:		2,1	

Uspokojenie ruchu

Ulica	Odcinek	Długość [km]	Uwagi
Kopernika	Thommee - Czarnieckiego	0,9	
Czarnieckiego	Kopernika – Żołnierzy Września	0,4	
Szkolna	cała długość	0,2	
Kolejowa	Thommee - Szkolna	1,0	
Mieszka I	odcinek bez drogi rowerowej	0,5	
Forteczna	cała długość	0,6	
Bema	Obwodowa – al. Przewodników	0,8	
Obwodowa	Bema - Ledóchowskiego	2,3	
Kępa Nowodworska	cała długość	1,0	
Nałęczka	cała długość	0,5	
Mała	Morawicza - Leśna	1,2	
Sportowa	Paderewskiego - Leśna	1,2	
RAZEM:		10,6	

Adaptacja dróg polnych

Ulica	Odcinek	Długość [km]	Uwagi
Bez nazwy	wzdłuż zachodniego muru Twierdzy	1,3	
Przytorowa	Morawicza - Nałęczka	0,8	
Maturzystów	odcinek z płyt	0,5	
Mała	Leśna - Graniczna	1,6	
las Dębinka	Wojska Polskiego - Mała	0,8	
RAZEM:		5,0	

Przebudowa sygnalizacji świetlnej

W ramach budowy dróg w pierwszym etapie prac, zmodernizowana musi zostać sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu Wojska Polskiego z Morawicza i Okulickiego. W ramach jej modernizacji musi zostać wykonany komplet przejazdów rowerowych przez wszystkie cztery ramiona skrzyżowania (co pozwoli uniknąć ponownej przebudowy sygnalizacji w etapie II).

Kładki, przeprawy mostowe i tunele

Ulica	Odcinek	Długość [m]	Uwagi
most Pancera	do ulicy Mieszka I	450	
most Piłsudskiego	cała długość	600	
most Obrońców Modlina 1939r.	cała długość	550	
kładka przy Spichlerzu	cała długość	300	
Thommee	Wiadukt nad torami PKP	100	
RAZEM:		2000	

Inne inwestycje

Ulica	Odcinek	Zakres robót	Koszt
kładka nad stacją PKP Modlin	-	montaż „rynien” do sprowadzania rowerów	4000
1 Pułku Lotniczego	cała długość	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	1000
al. Przewodników	Ledóchowskiego-Bema	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	2000
przejście podziemne przy stacji PKP Nowy Dwór Mazowiecki	'-	montaż „rynien” do sprowadzania rowerów	6000
Jana III Sobieskiego	cała długość	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	4000
Przejazd	odcinek jednokierunkowy	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	2000
Mazowiecka	odcinek jednokierunkowy	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	4000
Sempołowskiej	odcinek jednokierunkowy	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	2000
Maturzystów	cała długość	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	1000
Przemysłowa	cała długość	dopuszczenie ruchu rowerów po chodniku znakiem T-22	2000
Mazowiecka	odcinek wyłączony z ruchu	dopuszczenie ruchu rowerów znakiem T-22	2000
RAZEM:			30000

Podsumowanie etapu

Rodzaj prac	Ilość km	Ilość m	Mnożnik	Koszt
drogi rowerowe – mały zakres robót towarzyszących	17,3	-	300 000	5 190 000
drogi rowerowe - znaczny zakres robót towarzyszących	10,2	-	700 000	7 140 000
pasy i kontrapasy rowerowe	2,1	-	60 000	126 000
uspokojenie ruchu	10,6	-	60 000	636 000
adaptacja dróg polnych i leśnych	5,0	-	80 000	400 000
przebudowa sygnalizacji świetlnej	-	-	-	400 000
kładki, przeprawy mostowe i tunele	-	2000	13 000	26 000 000
inne roboty	-	-	-	30 000
RAZEM:	45,2	2000		39 922 000

2.4.4. Etap II

Ulica	Odcinek	Typ inwestycji	Ilość km	Ilość m	Mnożnik	Koszt
Thommee	Żołnierzy Września - Bema	droga dla rowerów	2,5	-	300 000	750 000
Wojska Polskiego	cała długość, po pñ. str. jezdni	droga dla rowerów	5,9	-	300 000	1 770 000
Żołnierzy Września	Naftowa - Czarnieckiego	droga dla rowerów	1,2	-	300 000	360 000
Przemysłowa	cała długość, łącznie z odcinkiem planowanym	droga dla rowerów	1,7	-	700 000	1 190 000
Kopernika	Thomme - Czarnieckiego	pasy rowerowe (konieczna przebudowa jezdni)	0,9	-	700 000	630 000
Czarnieckiego	cała długość	pasy rowerowe (konieczna przebudowa jezdni)	0,4	-	700 000	280 000
PKP Nowy Dwór Mazowiecki	-	tunel	-	80	13 000	1 040 000
Leśna	Wiadukt nad torami	przebudowa - poszerzenie płyty wiaduktu	-	200	13 000	2 600 000
Kładka nad PKP Modlin	-	pochylnia z kładki	-	100	13 000	1 300 000
RAZEM:				380		9 920 000

3. Bibliografia

- [BD 8/06] „Dutch Town w Puławach”, Paulina Karbowy, Marek Wierzchowski, „Bezpieczne Drogi” nr 8(90)/2006.
- [CROW 99] „Postaw na rower – podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury”, CROW / PKE, Kraków, 1999.
- [CROW 07] „Design manual for bicycle traffic”, CROW, 2007.
- [StKraK] - „Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa”, Zarządzenie nr 2103/2004 Prezydenta miasta Krakowa z dnia 26 listopada 2004 r.
- [IHT 98] - „Guidelines for Cycle Audit and Cycle Review”, Institution of Highways and Transportation / Department of the Environment, Transport and the Regions / The Scottish Office / The Welsh Office / DOE Northern Ireland, 1998.
- [KE 00] „Miasta rowerowe miastami przyszłości”, Komisja Europejska, Luksemburg, 2000.
- [Kopta 00] „Transport rowerowy”, Tadeusz Kopta, Zygmunt Uzdalewicz, Wiktor Nowotka, 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 utrzymywania 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.
- [PzpKN] – „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – Kępa Nowodworska – Etap I”, uchwała Rady Miejskiej nr XVIII/198/2004 z dn. 7 kwietnia 2004r.
- [PzpMaz] - „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego”, uchwała Sejmiku Wojewódzkiego z dn. 7 czerwca 2004r.
- [PzpMG] - „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Modlin Górka”, uchwała Rady Miejskiej nr XXV/341/2001 z dn. 8.02.2001 r.
- [PzpMTw] - „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Modlina położonego między ul. gen. Thommeego, a Twierdzą Modlin”, uchwała Rady Miejskiej, nr XXXVI/424/1998 z dn. 20.05.1998r.
- [PzpNDM] - „Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki”, uchwała Rady Miejskiej nr XIV/154/2003 z dn. 29 grudnia 2003r.
- [Strategia] - „Strategia rozwoju społeczno - gospodarczego miasta Nowy Dwór Mazowiecki do roku 2015”, Jacek Dębczyński, Res-Consulting, 2001
- [Studium] „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Nowy Dwór Mazowiecki”, uchwała Nr XIII/173/99 Rady Miejskiej z dn. 30 grudnia 1999r.
- [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.

4. Dodatki

4.1. Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej

4.1.1. Wprowadzenie

Cel i zasady stosowania opracowania

Niniejsze standardy określają warunki techniczne, jakim musi odpowiadać infrastruktura rowerowa na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Stanowią załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówień na dokumentację oraz wykonawstwo wszystkich inwestycji i modernizacji dotyczących elementów infrastruktury rowerowej. Standardy mają na celu uzupełnienie zapisów przepisów ogólnych, w szczególności:

- Prawa o Ruchu Drogowym (PORD) z 20.06.1997 z późniejszymi zmianami (Dzienniki Ustaw z 2003 r.: Nr 58 poz. 515, nr 124 poz. 1152, nr 130 poz. 1190, nr 137 poz. 1302, nr 149 poz. 1451, nr 149 poz. 1452, nr 162 poz. 1564, nr 200 poz. 1953, nr 210 poz. 2036, Dziennik Ustaw z 2004 r.: nr 29 poz. 257, Nr 54 poz. 535, nr 92 poz. 884)
- Ustawy o drogach publicznych z 14.11.2003 (Dz. Ust. 200, poz. 1953 z 2004)
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim muszą odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. nr 43 z 1999r, poz. 430)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie znaków i sygnałów drogowych z 31.07.2002 (Dz. Ust. nr 170 z 2002r poz. 1933)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181).

W przypadkach nieuregulowanych niniejszymi Standardami zalecane jest korzystanie z podręczników wymienionych w bibliografii. Ewentualne odstępstwa od standardów, związane np. z wyjątkowo trudnymi warunkami terenowymi, powinny być każdorazowo konsultowane z reprezentacją użytkowników rowerów.

Pojęcia

Używane w opracowaniu pojęcia oznaczają:

- **Droga rowerowa (pieszo - rowerowa):** zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym.
- **Wydzielona droga rowerowa (pieszo - rowerowa):** jedno- lub dwukierunkowa droga dla ruchu rowerów lub rowerów i pieszych, fizycznie oddzielona od jezdni, stanowiąca część pasa drogowego lub biegnąca niezależnie od niego (zamiennie: **ścieżka rowerowa, ciąg pieszo - rowerowy**).
- **Pas rowerowy (pas dla rowerów, rowerystów):** jednokierunkowa droga rowerowa w formie podłużnego pasa w jezdni.
- **Kontrapas rowerowy:** pas rowerowy w jezdni ulicy jednokierunkowej po lewej stronie, przeznaczony dla ruchu rowerów w kierunku przeciwnym do obowiązującego pozostałe pojazdy.
- **Przejazd rowerowy (przejazd dla rowerystów):** zgodnie z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym.
- **Ulica przyjazna dla rowerów (ulica o ruchu uspokojonym):** ulica, w której prędkość miarodajna nie przekracza 30 km/godz., oznaczona znakiem B-43 z wartością 30 km/godz.

lub znakiem D-40, wyposażona w rozwiązania techniczne wymuszające ograniczenie prędkości samochodów (progi zwalniające, szykany, małe ronda); w wyjątkowych przypadkach ulica z ograniczeniem prędkości do 40-50 km/godz. i nie wyższej prędkości miarodajnej, o małym natężeniu ruchu.

- **Łącznik rowerowy:** krótki odcinek wydzielonej drogi rowerowej, umożliwiający przejazd rowerem np. przez koniec ulicy ślepej dla samochodów.
- **Trasa rowerowa:** spójny i czytelny ciąg różnych rozwiązań technicznych, łączący poszczególne części miasta i gminy. Trasa rowerowa nie musi być drogą rowerową, może obejmować: wydzielone drogi rowerowe, pasy i kontrapasy rowerowe, ulice o ruchu uspokojonym, strefy zamieszkania, łączniki rowerowe, drogi niepubliczne o małym ruchu (w porozumieniu z zarządcą takiej drogi) oraz inne odcinki, które mogą być bezpiecznie i wygodnie wykorzystywane przez rowerzystów.
- **Szlak rowerowy:** Trasa rowerowa o funkcji rekreacyjnej lub turystycznej, oznakowana znakami R-1 - R-3.
- **Stojak rowerowy:** urządzenie trwale przytwierdzone do podłoża, umożliwiające bezpieczne i wygodne oparcie i przymocowanie roweru przez użytkownika przy pomocy własnego zapięcia.
- **Przechowalnia rowerowa:** pomieszczenie lub urządzenie, umożliwiające bezpieczne i wygodne przechowanie roweru na odpowiedzialność operatora przechowalni.
- **Śluza rowerowa:** oznakowany obszar na wlocie skrzyżowania z sygnalizacją świetlną przed linią zatrzymań dla samochodów, skąd rowerzyści mogą na zielonym świetle ewakuować się z tarczy skrzyżowania jako pierwsi.
- **Współczynnik wydłużenia:** stosunek odległości między punktami trasy rowerowej w linii prostej do długości toru ruchu użytkownika między tymi punktami w rzeczywistości, wyrażony w ułamku dziesiętnym (np. 1,3 oznacza 300 m wydłużenia na 1000 m trasy).
- **Współczynnik opóźnienia:** średnia ilość czasu, który użytkownik traci oczekując na sygnalizacji świetlnej lub skrzyżowaniach bez pierwszeństwa na każdym kilometrze trasy, wyrażany w sekundach na kilometr.

4.1.2. Ogólne zasady organizacji ruchu rowerowego

Program pięciu wymogów

Dobra praktyka tworzenia infrastruktury rowerowej i organizacji ruchu rowerowego opiera się na metodologii tzw. pięciu wymogów holenderskiej organizacji standaryzacyjnej CROW, opublikowanej w [CROW99]. Te wymogi to:

- **Spójność:** 100% źródeł i celów podróży objętych systemem rowerowym;
- **Bezpośredniość:** minimalizacja objazdów i współczynnika wydłużenia;
- **Bezpieczeństwo:** minimalizacja punktów kolizji z ruchem samochodowym, ujednoczenie prędkości, eliminacja przeplatania torów ruchu oraz wzajemny kontakt wzrokowy;
- **Wygoda:** minimalizacja współczynnika opóźnienia, wysoka prędkość projektowa i ograniczanie stresu rowerzysty, minimalizacja pochyłości niwelety i różnicy poziomów;
- **Atrakcyjność:** czytelność, bezpieczeństwo społeczne, dobre powiązanie z funkcjami miasta.

Wyżej wymienione wymogi powinny być spełnione na każdym z poziomów: całej sieci tras

rowerowych;

- poszczególnych tras i ich odcinków;
- konkretnych rozwiązań technicznych (skrzyżowań, przejazdów, kontrapasów itp.)

Niniejsze Standardy wykorzystają tę metodologię, uwzględniając jednak polskie przepisy, specyfikę zachowań użytkowników i istniejące typowe rozwiązania drogowe.

Kategorie tras rowerowych

- **Trasy główne** łączą poszczególne obszary miasta oraz miejscowości sąsiednie z centrum miasta oraz miasto z blisko położonymi centrami sąsiednich gmin. Funkcją tras głównych jest obsługa najważniejszych i najbardziej uczęszczanych relacji w skali gminy.
- **Trasy lokalne** łączą poszczególne osiedla miejskie oraz mniejsze miejscowości z trasami głównymi. Ich funkcją jest uzupełnienie sieci tras głównych i rozprowadzenie ruchu rowerowego⁸

Trasy rekreacyjne nie pełnią funkcji komunikacyjnych, ale umożliwiają rekreację i sport rowerowy, a w niektórych przypadkach także biegi i narciarstwo biegowe. Prowadzone są w terenach leśnych i łąkowych, niezależnie od układu drogowego. Niewskazane jest łączenie tras rowerowych z konnymi.

8 - Zgodnie z najnowszymi tendencjami [CROW 07], zrezygnowano z wyróżniania kategorii zbiorczych tras rowerowych.

Tabela zestawia najważniejsze parametry poszczególnych kategorii tras, szczegółowo omówione w dalszej części opracowania:

Parametr	Trasy główne	Trasy lokalne	Trasy rekreacyjne
Rodzaj nawierzchni:	bitumiczna	bitumiczna	bitumiczna, żwirowa, kłińcowa, gruntowa
Minimalna prędkość projektowa:	30km/h	20km/h	20km/h
Minimalny promień łuku:	20m	10m	10m
Szerokość dwukierunkowych dróg rowerowych:	2,5m	2,0m	2,0m
Szerokość jednokierunkowych dróg lub pasów rowerowych:	1,5m	1,5m	1,5m
Szerokość ciągów pieszo - rowerowych	3,0m	3,0m	2,5m
Minimalna odległość widoczności:	70m	40m	40m
Maksymalny współczynnik opóźnienia:	15s/km	30s/km	15s/km
Maksymalny współczynnik wydłużenia:	1,2	1,4	-
Maksymalne pochylenie niwelety:	5%	10%	12%
Wzbudzanie sygnalizacji:	automatyczne ⁹	automatyczne lub ręczne	-

Tabela 5: Najważniejsze parametry tras rowerowych.

Ogólne wymagania użytkowe

Projektując trasy rowerowe, trzeba brać pod uwagę różne grupy użytkowników oraz różne typy rowerów (w tym: rowery miejskie, rowery z przyczepkami, rowery towarowe, rowery nietypowe). Należy również brać pod uwagę rowerzystów przewożących bagaż (np. w koszyku lub w sakwach) lub dzieci (w foteliku) o mniejszej tolerancji na utrudnienia i ograniczonej zdolności manewrowania.

Rowerzyści nie są chronieni karoserią od pogody, np. w deszczu rowerzysta może mieć na głowie kaptur, utrudniający obserwację do tyłu. Dlatego wszystkie skrzyżowania i punkty przecięcia dróg rowerowych z siecią drogową należy projektować tak, aby kąt widoczności przeszkód i innych pojazdów nie przekraczał 90 stopni w stosunku do toru jazdy.

Kluczowa jest minimalizacja wysiłku fizycznego czyli ograniczanie konieczności hamowania, przyśpieszania, balansowania i stromych podjazdów oraz minimalizacja stresu rowerzysty, powodowanego między innymi utrudnioną obserwacją drogi i innych uczestników ruchu.

Dopuszczalna przez Prawo o Ruchu Drogowym długość zestawu rower z przyczepką to 4,0 m. Należy przyjąć, że maksymalna szerokość rowerów i przyczepek poruszających się na drogach rowerowych nie przekracza 1,0 m.

9 - Np. czujniki podczerwieni, teledetekcja lub pętle indukcyjne

4.1.3. Wymogi techniczne dla dróg rowerowych

Nawierzchnia

Dla dróg rowerowych stosuje się nawierzchnię bitumiczną o wysokim standardzie równości, minimalizującą opory toczenia i drgania, o dobrej przyczepności. Rekomendowana konstrukcja nawierzchni to:

Warstwa:	Grubość
beton asfaltowy koloru naturalnego o nieciągłym uziarnieniu 0/6 lub mastyks grysowy koloru naturalnego o nieciągłym uziarnieniu 0/4	3cm
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31	15cm
warstwa odsączająca z piasku średniego	10cm

Tabela 6: Rekomendowana konstrukcja nawierzchni drogi rowerowej.

Na pasach, przejazdach i śluzach rowerowych podbudowa drogi rowerowej powinna być odpowiednia dla konstrukcji jezdni danej klasy. Dopuszczalne jest stosowanie nawierzchni z betonu cementowego tam, gdzie wynika to z uwarunkowań konstrukcyjnych (mosty, tunele itp.). Ze względu na wygodę (opory toczenia), bezpieczeństwo (nierówności, przyczepność), trwałość oraz czytelność dla użytkowników (pieszych i rowerzystów), na drogach rowerowych nie wolno stosować nawierzchni z kostki betonowej.

W sytuacji, kiedy do drogi rowerowej przylega chodnik dla pieszych, nawierzchnia drogi rowerowej powinna być obniżona o ok. 3-5 cm poniżej poziomu chodnika i oddzielona krawężnikiem o krawędzi ściętej pod kątem ok. 30 stopni, który umożliwi bezpieczny najazd pod ostrym kątem na chodnik w sytuacji nadzwyczajnej. Przy małym ruchu pieszych dopuszczalna jest jednolita nawierzchnia chodnika i drogi rowerowej oraz wyznaczenie drogi rowerowej podłużną linią poziomą. Kolor nawierzchni dróg rowerowych to naturalny kolor asfaltu lub kolor czerwony. Zaleca się stosowanie koloru czerwonego:

- przejazdach rowerowych;
- obszarach dużych konfliktów piesi - rowerzyści;
- w przypadku rozwiązań specjalnych w jezdni (śluzы rowerowe, kontrapasy).

Kiedy droga rowerowa jest prowadzona w bezpośredniej bliskości lub koliduje z roślinnością (drzewa), integralną częścią nawierzchni asfaltowej lub betonowej mogą być elementy krat o gęstym zaplocie, chroniące system korzeniowy drzewa i umożliwiające bezpieczny przejazd rowerzysty. Pień drzewa musi być oznaczony farbą odbłaskową, a krata - uniemożliwiać poślizg podczas deszczu i zakleszczenie koła roweru na typowym dla danego miejsca kierunku jazdy. Niedopuszczalne są podłużne szczeliny i uskoki między kratą i nawierzchnią drogi rowerowej.

Progi i uskoki wzdłuż i w poprzek drogi rowerowej są niedopuszczalne. Wpusty kanalizacji deszczowej muszą być zabezpieczone rusztem o przebiegu żeberek prostopadłym do toru jazdy rowerzystów.

Drogi dla rowerów na wjazdach na posesję oraz przejazdach przez drogi wewnętrzne i dojazdowe powinny zachowywać ciągłość nawierzchni i poziomu niwelety.

Tam, gdzie trasy rekreacyjne pełnią również funkcje użytkowe, stosuje się wymogi dla odpowiednich kategorii tras rowerowych. W przypadku parkowego lub leśnego charakteru drogi rowerowej i przewidywanego wykorzystania przede wszystkim w celach rekreacyjnych, można stosować nawierzchnie tłuczniowo - kłińcowe lub gruntowe odpowiednio zagęszczone dla uzyskania niezbędnej równości, z bieżącym monitoringiem i konserwacją. Zalecany jest żwir stabilizowany mechanicznie i klinowany o trzech średnicach (ok. 16, 22, 32 mm) tworzący warstwę

o grubości 10-12 cm. Na trasach o nawierzchni nieutwardzonej nie może zalegać piach lub błoto.

Na drogi gruntowe będące częścią rekreacyjnych lub turystycznych tras rowerowych nie wolno wysypywać gruzu budowlanego ani stosować kruszyw o dużej średnicy (powyżej 40 mm), chyba że materiały te mają charakter podbudowy i pokryte są jedną z nawierzchni omówionych powyżej.

Przekroje poprzeczne

Minimalna szerokość drogi rowerowej na poziomie nawierzchni, liczona prostopadle do rzeczywistego toru ruchu roweru, to:

- 1,5 m dla jednokierunkowej wydzielonej drogi rowerowej lub pasa rowerowego w jezdni (dopuszczalne miejscowe przewężenia do 1,0 m)
- 2,0 m i więcej dla dwukierunkowej wydzielonej drogi rowerowej (zalecane 2,5 m dla tras głównych)
- 3,0 m i więcej dla dwukierunkowej drogi pieszo - rowerowej

W odległości 0,5 m od krawędzi drogi rowerowej lub pieszo - rowerowej nie mogą znajdować się żadne przedmioty o wysokości większej niż 0,05 m (słupy znaków drogowych, latarni itp.), szczególnie po wewnętrznej stronie łuków. Wyjątkowo dopuszczalna jest odległość krawędzi drogi rowerowej od ciągłej bariery lub rzędu słupków, oddzielających drogę rowerową od jezdni min. 0,3 m, gdy brak miejsca, a segregacja jest konieczna.

Poszerzenia drogi rowerowej należy stosować przed przejazdami rowerowymi z dużym prawdopodobieństwem zatrzymania (przejazdy bez pierwszeństwa, przejazd z sygnalizacją świetlną), odpowiednio poszerzając sam przejazd. Zwiększa to płynność ruchu i zmniejsza ryzyko blokowania chodników i drogi rowerowej na pozostałych relacjach. Wskazane jest poszerzenie dwukierunkowej drogi rowerowej do co najmniej 3,0 m. Szerokość powinna być uzależniona od długości cyklu sygnalizacji i natężenia ruchu rowerowego.

Poszerzenia wydzielonych dróg rowerowych o 20%-30% stosuje się także: na łukach, na długich podjazdach oraz w miarę potrzeb na całych odcinkach o spodziewanym dużym natężeniu ruchu rowerowego.

Zwężenia można stosować wyłącznie dla dróg jednokierunkowych i tylko do 1,00 m na poziomie nawierzchni oraz do 1,50 m na wysokości powyżej 0,05 m licząc prostopadle do faktycznego toru ruchu roweru dla prędkości projektowej odpowiedniej dla danego rodzaju trasy.

Zwężenia drogi dwukierunkowej są dopuszczalne w przypadku tras rekreacyjnych, przy odległości widoczności przekraczającej 70 m. Nie dotyczy to adaptowanych dróg rowerowych i pieszo - rowerowych na mostach, wiaduktach, estakadach, kładkach i w tunelach, gdzie jednak należy dążyć do zachowania pełnych parametrów. Zwężenia muszą być oznakowane ostrzegawczym żółtym kolorem i elementami odblaskowymi, a słupki w osi drogi - dodatkowo linią P-4.

W bezpośrednim pobliżu drogi rowerowej nie należy lokalizować urządzeń, których użytkowanie może blokować ruch. Stojaki rowerowe, tablice ogłoszeniowe, tablice z mapami, ławki itp. powinny być odsunięte o co najmniej 2 m od krawędzi drogi rowerowej, chyba, że są umieszczone prostopadle do jej osi i użytkowanie tych obiektów nie grozi jej zablokowaniem.

Promienie łuków

Promień łuku jest jednym z głównych czynników, decydujących o prędkości projektowej oraz bezpieczeństwie i wygodzie użytkowania drogi rowerowej. Zależność minimalnych promieni

łuków od prędkości projektowej dla różnych kategorii dróg rowerowych przedstawia tabela:

Rodzaj trasy	Prędkość projektowa	Minimalny promień łuku
Główna	30km/h	20m
Lokalna	20km/h	10m
Skrzyżowania bez pierwszeństwa przejazdu	12km/h	4m

Tabela 7: Minimalne promienie łuku zależnie od rodzaju trasy.

Wzór ogólny na promień łuku drogi rowerowej ([CROW 99]):

$$R = 0,68V - 3,62$$

gdzie V to prędkość projektowa w km/godz. a R - promień łuku do wewnętrznej krawędzi w metrach.

Na łukach o promieniu 12 m i mniejszych należy poszerzać przekrój poprzeczny drogi rowerowej o min. 0,5 m.

Minimalnym promieniem łuku na drodze dla rowerów jest 4,0 m liczone do wewnętrznej krawędzi drogi. Można go stosować w rejonie przejazdu drogi rowerowej przez jezdnię drogi klasy „Z” lub wyższej, przy jednoczesnym poszerzeniu drogi rowerowej. Należy jednak unikać zakrętów o dużym kącie zwrotu na drodze rowerowej w bezpośredniej bliskości przejazdu dla rowerów, gdyż może to dezorientować kierowców co do kierunku, w którym zmierza rowerzysta.

Niedopuszczalne jest załamywanie przebiegu drogi dla rowerów „pod kątem”, gdyż ogranicza to przekrój użyteczny i utrudnia mijanie się rowerzystów.

Przy przecięciu drogi rowerowej i jezdni przy przejazdach rowerowych i wyjazdach z dróg rowerowych należy stosować wyłukowania o promieniu 2,0-3,0 m.

Fizyczne oddzielenie drogi rowerowej

Ruch rowerowy oddziela się fizycznie przy pomocy:

- krawężnika o wysokości co najmniej 0,1 m połączonego z opaską o szerokości ponad 1,0 m w przypadku, gdy przy krawędzi jezdni dopuszczone jest parkowanie podłużne, lub
- krawężnika o wysokości co najmniej 0,1 m połączonego z opaską z barierą, słupkami itp. elementami o szerokości dostosowanej do warunków w taki sposób, że krawędź drogi rowerowej znajduje się co najmniej 0,5 m (wyjątkowo 0,3 m) od bariery lub słupków.
- pasa zieleni o wysokości do 0,6 m i szerokości powyżej 1,0 m
- bariery metalowej o wysokości do 0,6 m - wyższe bariery powinny mieć osłony uniemożliwiające zahaczenie kierownicą o pręty;
- wysp dzielących o szerokości co najmniej 1,0 m i wysokości 0,1 m umieszczonych w jezdni, zawsze oznakowanych odblaskowym pylonem koloru żółtego (zwłaszcza w przypadku kontrapasów w jezdni, zjazdów na wydzieloną drogę rowerową itp.).

Zalecane jest stosowanie słupków metalowych lub betonowych o wysokości do 0,8 m (poniżej typowej wysokości kierownicy roweru) i średnicy min. 0,1 m z wyokrąglonym końcem i oznakowanych w górnej części paskami koloru żółtego i odblaskowymi wszędzie, gdzie nie obowiązują przepisy ogólne. Alternatywnie, zalecane jest stosowanie elementów małej architektury o wysokości do 0,8 m umieszczonych w opasce lub bezpośrednio w jezdni stref zamieszkania.

Segregacja fizyczna nie może ograniczać kontaktu wzrokowego ani pola manewru rowerzysty. Urządzenia segregacji muszą być doskonale widoczne także przy złej widoczności, pod śniegiem i nieuprzętniętymi liśćmi.

Między wydzieloną drogą rowerową a jezdnią, chodnikami oraz innymi drogami rowerowymi w rejonie skrzyżowań i przejść pieszych jedyną dopuszczalną formą zieleni oprócz drzew bez gałęzi do wysokości 2,5 m są krzewy gatunków lub odmian typu *horizontalis*, które nie ograniczają widoczności ze względu na niską wysokość. Wyżej rosnące krzewy są zalecane wyłącznie do stosowania przy krawędziach dróg rowerowych biegnących na stromych skarpach, jako naturalna bariera chroniąca przed upadkiem.

Początek i koniec wydzielonej drogi rowerowej

Konstrukcja zjazdów na wydzieloną drogę rowerową z jezdni, gdzie ruch odbywa się na zasadach ogólnych, musi gwarantować, że rowerzysta nie będzie zmuszony: hamować i zmniejszać prędkości;

- unikać upadku lub hamowania przez powiększenie promienia łuków w taki sposób, że przed skrętem w prawo zbliża się do osi jezdni (czyli zamierzając skręcić w prawo najpierw skręca w lewo, wykonując przeciwskręt);
- wykonywać innego manewru nieczytelnego dla pozostałych uczestników ruchu;
- być narażonym na wypadek wskutek poślizgu koła na krawężniku.

Wyłączenie ruchu rowerowego z jezdni, gdzie odbywa się na zasadach ogólnych, na wydzieloną drogę rowerową biegnącą równolegle do jezdni po prawej stronie musi być projektowane dla prędkości rowerzysty co najmniej 30 km/godz. Przed zjazdem należy poszerzyć jezdnię o szerokość drogi rowerowej na odcinku ok. 10 m (pas wyłączenia) i stosować promienie łuków co najmniej 20 m.

Jeśli wyłączenie ma miejsce za skrzyżowaniem, to zjazd na drogę rowerową powinien znajdować się w rejonie przejścia pieszego, przecinającego jezdnię, po której porusza się rowerzysta¹⁰.

Koniec jednokierunkowej drogi rowerowej biegnącej równolegle do jezdni powinien być zaprojektowany tak, aby rowerzysta kontynuując jazdę na wprost (włączając się w ruch na jezdni na zasadach ogólnych) nie musiał przecinać toru jazdy samochodów, hamować, zatrzymywać się i ustępować pierwszeństwa pojazdom na jezdni, na którą wjeżdża. Na końcu wydzielonej drogi rowerowej należy poszerzyć jezdnię o szerokość drogi rowerowej na odcinku ok. 15-30 metrów albo zmniejszyć szerokość pasa ruchu przy pomocy wysepki o szerokości co najmniej 1,0 m, oznakowanej odblaskowym, żółtym pylonem i wprowadzić na tym odcinku jezdni pas dla rowerów (pas włączania).

O ile pozwala na to kategoria ulicy, wyjazd z drogi rowerowej powinien być połączony z progiem zwalniającym. Gdzie jest to możliwe, włączenie dwukierunkowej drogi rowerowej w ruch na jezdni na zasadach ogólnych powinno odbywać się przez małe ronda, gdzie wydzielona droga rowerowa jest jednym z ramion skrzyżowania z ruchem okrężnym.

Skrzyżowania tras i przejazdy rowerowe

Projektując skrzyżowania i przejazdy rowerowe, należy zawsze dążyć do:

- minimalizacji liczby punktów kolizji torów ruchu rowerzystów i samochodów;
- minimalizacji kolizji rowerzystów z ruchem pieszym;
- minimalizacji prawdopodobieństwa zatrzymania się rowerzysty i minimalizacji czasu

10 - W ten sposób unika się sytuacji, w której samochody wyjeżdżające z ulicy poprzecznej (podporządkowanej) i oczekujące się na włączenie do ruchu w jezdni, po której porusza się rowerzysta, blokują wjazd na drogę rowerową. Unika się też kolizji z pieszymi stojącymi przed przejściem dla pieszych

przejazdu przez skrzyżowanie;

- minimalizacji odległości, jaką rowerzysta musi pokonać na skrzyżowaniu lub wokół niego;
- maksymalizacji promieni łuków drogi rowerowej;
- maksymalizacji odległości widoczności kierowców i rowerzystów;
- przecinania się torów ruchu samochodów i rowerów na przejazdach rowerowych pod kątem możliwie zbliżonym do prostego;
- minimalizacji różnicy poziomów niwelet tras rowerowych w przypadku skrzyżowań wielopoziomowych (np. przez stosowanie tunelu zamiast kładki lub odwrotnie w zależności od sytuacji terenowej).

Projektując skrzyżowanie z ulicą o dużym natężeniu lub prędkości ruchu samochodowego, należy rozważyć możliwość bezkolizyjnego rozwiązania w dwóch poziomach.

Na skrzyżowaniach z przejazdami rowerowymi na wlotach należy stosować łuki jezdni o możliwie małym promieniu dla zminimalizowania prędkości samochodów.

Skrzyżowania muszą zapewniać bardzo dobry kontakt wzrokowy kierowca - rowerzysta. Rowerzysta powinien dojeżdżać do skrzyżowania i przecinać tor ruchu samochodów pod kątem prostym. Kontakt wzrokowy nie może wymagać od rowerzysty odwracania się i patrzenia do tyłu

Zaleca się oświetlenie skrzyżowań i przejazdów rowerowych światłem polichromatycznym (o pełnym zakresie widma).

Rowerzyści oczekujący przed przejazdem rowerowym nie mogą blokować ruchu rowerzystom poruszającym się po wydzielonej drodze rowerowej na pozostałych relacjach, ani pieszym. Stąd wynika konieczność projektowania odpowiednio dużych obszarów akumulacji przed przejazdami rowerowymi, a także poszerzenia drogi rowerowej (patrz: Przekroje). Minimalna długość obszaru akumulacji to 2,0 m (długość typowego roweru), wskazana 3,0 m i więcej.

Szczególnym rozwiązaniem ruchu rowerowego na skrzyżowaniach i przejazdach rowerowych z sygnalizacją świetlną jest śluza rowerowa. Śluzy pozwalają na:

- akumulację ruchu rowerowego na czerwonym świetle do jazdy na wprost i lewoskrętu w ulicach bez fizycznej segregacji ruchu rowerowego i samochodowego (w ulicach z prędkością miarodajną 30 km/godz. i jednym pasem ruchu na skrzyżowaniu lub z krótkim pasem do skrętu)
- akumulację ruchu rowerowego na czerwonym świetle oraz na niektórych skrzyżowaniach bez sygnalizacji do lewoskrętu na przejeździe rowerowym, będącym częścią wydzielonej drogi rowerowej lub pasa dla rowerów (zalecane stosowanie na wydzielonych drogach rowerowych w ulicach o dużym natężeniu ruchu samochodowego na wprost i z ulicami poprzecznymi bez wydzielonych dróg rowerowych).

Dla śluz rowerowych wskazane jest stosowanie czerwonej nawierzchni. Sygnalizatory świetlne dla danego kierunku ruchu na skrzyżowaniu muszą być widoczne ze śluzy obsługującej ten kierunek. Akomodacyjna sygnalizacja świetlna musi być dostosowana do wykrywania rowerzystów znajdujących się w śluzie rowerowej.

Dojazd do skrzyżowania i przejazdu rowerowego zawsze musi odbywać się po odcinku płaskim.

Przejazdy głównych dróg rowerowych przez jezdnie dróg lokalnych, dojazdowych i wewnętrznych powinny być prowadzone grzbietem płytowych progów zwalniających w ulicach

poprzecznych ze znakami STOP dla ruchu samochodowego.

Dopuszczalne i wskazane jest wprowadzenie ruchu z wydzielonej drogi rowerowej na skrzyżowanie w formie małego ronda (o parametrach podanych w Standardach) w jezdnię na zasadach ogólnych, szczególnie jeśli w pozostałych ulicach skrzyżowania ruch rowerowy prowadzony jest również na zasadach ogólnych w jezdni.

Szczególnym rodzajem skrzyżowania drogi rowerowej z ulicą jest sytuacja, kiedy droga rowerowa jest przenoszona na przeciwległą stronę ulicy. Należy unikać takich sytuacji, chyba że zastosowanym rozwiązaniem jest małe rondo lub natężenie ruchu jest niewielkie, a zastosowany przejazd rowerowy daje rowerzyście pierwszeństwo lub znacznie ogranicza prędkość samochodów.

Skrzyżowania wydzielonych dróg rowerowych ze sobą powinny minimalizować ryzyko kolizji, zachowując płynność ruchu. Kiedy przynajmniej jedna droga rowerowa prowadzi ruch o dużym natężeniu, wskazane jest poszerzenie i rozdzielenie skrzyżowania typu „X” na dwa skrzyżowania typu „Y”.

Pochylenie niwelety

Dopuszczalne pochylenie podłużne niwelety na drogach rowerowych wynosi 5%. Większe nachylenia (do 15%) są możliwe wyjątkowo, przy niewielkich różnicach poziomów (do 1,5 m) i wyłącznie na prostych, po zmroku dobrze oświetlonych odcinkach o doskonałej widoczności.

U podstawy wzniesienia niedopuszczalne jest stosowanie na drodze rowerowej łuków o małych promieniach oraz skrzyżowań bez pierwszeństwa, ze słabą widocznością lub z sygnalizacją świetlną. Odcinek drogi rowerowej w takim miejscu musi pozwolić rowerzyście nabrać prędkości, aby łatwiej pokonać wzniesienie i wykorzystać nagromadzoną energię kinetyczną do pokonania możliwie długiego odcinka. W przypadku tuneli ważne jest, aby rowerzysta mógł wykorzystać rozpęd uzyskany przy zjeżdżaniu w dół do wygodnego powrotu na poziom jezdni.

Pochylenie poprzeczne, służące dla odwodnienia, powinno wynosić 2-3%. Na łukach wskazane jest odwodnienie do wewnętrznej krawędzi łuku.

Ruch rowerowy i pieszy

Kolizje pieszych i rowerzystów oprócz odpowiedniej nawierzchni (zob. Nawierzchnia) minimalizuje taka organizacja ruchu pieszego, że między głównymi źródłami i celami podróży odbywa się on po najkrótszej trasie całkowicie poza drogą rowerową. W rejonie kolizji ruch rowerowy powinien odbywać się poza obszarem ruchu pieszego, po łukach o możliwie dużym promieniu¹¹.

Ruch rowerowy i pieszy powinny przecinać się pod kątem zbliżonym do prostego. Można to osiągnąć segregacją fizyczną i kanalizowaniem ruchu pieszego w wybranych miejscach. Gdy droga rowerowa biegnie w rejonie bram wejściowych oraz wylotów schodów i pochylni, powinna być od nich odsunięta i oddzielona na wprost wylotu dobrze widoczną barierą ciągłą o długości co najmniej równej szerokości bramy, schodów lub pochylni. Minimalizacja kolizji piesi - rowerzyści powinna być postawą decyzji o położeniu drogi rowerowej względem jezdni i chodnika i przejazdu rowerowego względem przejścia pieszego i skrzyżowania.

4.1.4. Ruch rowerowy w jezdni

Ruch na zasadach ogólnych

Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych jest możliwy i zalecany w ulicach przyjaznych dla rowerzystów, które stanowią ok. 70-80% układu drogowego.

11 - Wydłużenie w taki sposób drogi rowerowej czyni ją mało atrakcyjną dla pieszych jako skrót, a zarazem zwiększa jej prędkość projektową, co przyciąga rowerzystów.

Ulice takie muszą mieć stały przekrój na całej długości (wskazane nie więcej niż 2,75 m dla jednego pasa ruchu) i wydzielone zatoki postojowe. Dopuszczalna jest rezygnacja z wydzielonych zatok postojowych, jeśli w ulicy nie notuje się dobowych lub tygodniowych wahań popytu na miejsca parkingowe i przekrój użyteczny ulicy jest stały (nie zmienia się np. wskutek ewakuacji samochodów z miejsc postojowych po godzinach pracy).

Ulice przyjazne dla rowerów powinny mieć skrzyżowania o promieniach łuków do wewnętrznej krawędzi nie większych niż 6 metrów i o małej powierzchni.

Ulice przyjazne dla ruchu rowerowego powinny być wyposażone w:

- Progi spowalniające: należy stosować płytowe progi zwalniające i/lub podniesione tarcze skrzyżowań.
- Wyspy dzielące: jako element uspokojenia ruchu powinny mieć szerokość 1,0-1,5 m, a w uzasadnionych przypadkach więcej. Powinny być stosowane w połączeniu z progami zwalniającymi i lepszym oświetleniem jezdni oraz - dla kontrapasów rowerowych - na łukach i wlotach skrzyżowań.
- Zwężenia jezdni (szykany): jeśli w ulicy nie wydziela się zatok postojowych, co 100-200 m wskazane jest zwężenie jezdni do jednego lub dwóch pasów ruchu po 2,75 m lub 2,50 m przez przybliżenie krawężników i zwężenie optyczne ustawionymi w chodnikach przy jezdni odblaskowymi żółtymi pylonami. Jeśli rozwiązanie zwęża jezdnię z dwóch do jednego pasa ruchu, zalecane jest umożliwienie ruchu rowerów na wprost z pominięciem zwężenia. Zwężenie może być połączone z progiem spowalniającym.

Kontrapasy

Wszystkie lokalne ulice jednokierunkowe powinny być dostępne dla rowerzystów w obu kierunkach. W przypadku ulic w strefie zamieszkania, ruch rowerowy pod prąd można dopuścić na zasadach ogólnych, poprzez umieszczenie tabliczki T-22 pod znakiem B-2, bez oznakowania poziomego. W pozostałych przypadkach wskazane jest wyznaczenie tzw. kontrapasów rowerowych.

Kontrapasy zapewniają dobry kontakt wzrokowy kierowców i rowerzystów jadących w przeciwnych kierunkach. Dlatego są bezpiecznym rozwiązaniem ruchu nawet, jeśli są wyznaczone w jezdni bez segregacji fizycznej.

Punktami krytycznymi kontrapasów wyznaczonych w jezdni są skrzyżowania (przejazdy rowerowe i wjazdy na kontrapas) oraz łuki, szczególnie kiedy kontrapas znajduje się po ich stronie wewnętrznej. W tych miejscach należy stosować punktową segregację fizyczną przy pomocy wysp dzielących o szerokości 1,0 m z odblaskowym żółtym pylonem. W rejonie wysp dzielących można punktowo zwęzić szerokość nawierzchni kontrapasa do 1,0 m, aby zniechęcać rowerzystów do wyprzedzania. W przypadku skrzyżowania ulicy z kontrapasem z ulicą z pierwszeństwem lub skrzyżowania z sygnalizacją świetlną wskazane jest poszerzenie kontrapasa w rejonie wyspy dzielącej na wlocie skrzyżowania, aby ułatwić akumulację rowerzystów.

W przypadku, kiedy po lewej stronie jezdni ulicy jednokierunkowej występuje wielki popyt na miejsca postojowe i nielegalnie parkujące na kontrapasie w jezdni samochody utrudnią ruch rowerowy i pogorszą jego bezpieczeństwo, należy stosować kontrapas w formie wydzielonej, jednokierunkowej drogi rowerowej. Dla krótkich odcinków dopuszcza się zawężenia przekroju do 1,0 m.

Na pylonach wysp dzielących od strony głównego kierunku ruchu należy umieszczać znak C-9 a na kontrapasie - znak P-23 zawsze ze strzałką kierunkową P-8a, szczególnie w rejonie

przejazdów rowerowych oraz na początku i końcu kontrapasa.

Małe ronda i mini - ronda

Ronda, które stanowią element sieci tras rowerowych powinny mieć jeden pas ruchu i średnicę zewnętrzną 22-26 m (zalecana jak najmniejsza), w wyjątkowych wypadkach do 30 m. Szerokość jezdni na rondzie i na wlotach powinna uniemożliwiać wyprzedzanie rowerzysty przez pojazdy silnikowe w obrębie skrzyżowania.

Małe ronda i mini - ronda o ww. parametrach mogą łączyć jezdnie ulic o ruchu mieszanym, jezdnie jednokierunkowe z kontrapasami oraz wydzielone drogi rowerowe, wprowadzane jako kolejne ramię skrzyżowania.

4.1.5. Wymogi dla pozostałych elementów infrastruktury

Sygnalizacja świetlna

Akomodacyjna sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniach i przejazdach rowerowych powinna być wzbudzana czujnikami automatycznymi reagującymi na obecność rowerzysty, np. czujnikami podczerwieni lub odpowiednio czułymi pętlami indukcyjnymi. Dotyczy to zarówno sygnalizacji na wydzielonych drogach rowerowych, jak i jezdniach wszystkich ulic, gdzie dopuszczony jest ruch rowerowy. Szczególną uwagę należy zwrócić na śluzy rowerowe, gdzie rowerzysta może dotrzeć nie tylko jezdnią, ale także poruszając się po przecinającej tę jezdnię drodze rowerowej.

Należy unikać stosować ręcznego wzbudzania sygnalizacji. Przyciski są dopuszczalne tylko jako rozwiązanie pomocnicze oraz służące do wzbudzania sygnalizacji przy zmianie kierunku jazdy na skrzyżowaniu.

Należy rozdzielać fazy sygnalizacji tak, aby zielone światło dla rowerzystów jadących wydzieloną drogą rowerową na wprost nie występowało równocześnie z zielonym światłem dla prawoskrętu z równoległej jezdni ani z „zieloną strzałką” dla wyjazdu z jezdni ulicy poprzecznej.

Oświetlenie

Światło latarni ulicznych nie może zatrzymywać się na liściach drzew i nie docierać do nawierzchni dróg rowerowych. Należy rozważyć stosowanie latarni niższych, skuteczniej oświetlających drogę rowerową i z lustrami kierującymi światło w dół bez rozpraszania go w górę.

Miejsca kluczowe (zjazdy i wyjazdy z drogi rowerowej, skrzyżowania i przejazdy rowerowe) oraz miejsca, w których istnieje ryzyko oślepienia rowerzystów przez samochody, powinny być oświetlone mocnym światłem polichromatycznym.

Wygradzenia i inne wystające ponad nawierzchnię elementy wyposażenia drogi rowerowej powinny być wyposażone w elementy odblaskowe.

Natężenie światła sztucznego na poziomie nawierzchni na głównych trasach rowerowych powinno wynosić 5-7 luksów, a różnice w poziomie oświetlenia - nie przekraczać 30%.

Tam, gdzie istnieje większe ryzyko oślepienia rowerzystów przez samochody, wskazane jest stosowanie mocniejszego oświetlenia ulicznego.

W przypadku dróg rowerowych, które nie posiadają stałego oświetlenia latarniami (poza terenem zabudowanym), wskazane jest umieszczanie na krawędzi drogi elementów odblaskowych, ułatwiających orientację w ciemności. Jeśli droga ma nawierzchnię utwardzoną, należy stosować oznakowanie poziome P-1 w osi drogi rowerowej.

Oznakowanie tras rowerowych

Oznakowanie dróg rowerowych wynika z prawa o ruchu drogowym i stosownych

rozporządzeń. Znaki pionowe powinny być odblaskowe. Przy wjazdach na drogi rowerowe oznakowanie powinno być standardowych rozmiarów, na samych drogach rowerowych wskazane jest stosowanie znaków mini. Na drogach rowerowych można stosować w miarę potrzeby znaki A-1 do A-5 oraz A-7, A-21, A-30, B-2, B-20, C-1 do C-10 i C-13a lub C-13a/C-15a przy czym ze względu na koszty i ryzyko wandalizmu wskazane jest stosowanie przede wszystkim oznakowania poziomego.

W przypadku jednokierunkowej drogi rowerowej, pasa lub kontrapasa rowerowego należy stosować znak P-23 zawsze w połączeniu ze strzałką kierunkową P-8a, przy czym znaki te należy zawsze umieszczać po obu stronach każdego skrzyżowania.

W sytuacji kolizji z dużym ruchem pieszym, na wydzielonej drodze rowerowej należy stosować dodatkowe oznakowanie poziome - linię P-1 w osi drogi dwukierunkowej oraz znaki P-23 nawet co 5-10 metrów. Znaki P-23 zawsze należy stosować w bezpośredniej bliskości wjazdów, skrzyżowań, przejazdów rowerowych, przystanków komunikacji zbiorowej, postojów taksówek i innych miejsc gdzie przecinają się różne strumienie ruchu i konieczna jest zwrócenie uwagi innych użytkowników drogi na organizację ruchu.

Na węzłach tras głównych należy podawać informacje drogowskazami opisującymi docelowe obszary miasta obsługiwane danymi trasami i punkty pośrednie, a w wypadku tras rekreacyjnych – nazwę miejscowości lub obszaru, odległość w kilometrach i ewentualnie nazwę trasy rowerowej. Na węzłach wskazane jest umieszczanie tablic informacyjnych z mapami głównych tras rowerowych. Na wydzielonych drogach rowerowych można stosować drogowskazy w formie oznakowania poziomego.

Stojaki i przechowalnie rowerowe

Wszystkie publiczne stojaki rowerowe powinny być trwale przymocowane do podłoża w sposób uniemożliwiający wyrwanie ich oraz muszą umożliwiać wygodne oparcie roweru i bezpieczne przypięcie ramy i przedniego koła do stojaka przy pomocy standardowych, dostępnych w handlu kłódek szklowych w kształcie litery „U” o wymiarach wewnętrznych 10 x 20 cm. Rury konstrukcji stojaka powinny mieć średnicę do 9 cm, aby można było objąć je standardową kłódką. W miejscach niedozorowanych wskazane jest wypełnienie rur betonem, co utrudnia przecięcie stojaka.

Forma stojaka jest dowolna, przy czym musi ona być kompatybilna z wymiarami wszystkich spotykanych na rynku rowerów. Należy brać pod uwagę: maksymalną grubość opon roweru (ok. 8 cm), maksymalną średnicę koła (ok. 0,75 m) oraz koszyki z przodu i tyłu roweru o szerokości do 0,6 m które mogą znajdować się już 0,6 m nad ziemią. Wymiary przykładowego stojaka w kształcie odwróconej litery „U” podano na rysunku.

Stojaki powinny być ustawiane w łatwo dostępnych, oświetlonych i dobrze widocznych miejscach, w pobliżu budynków użyteczności publicznej, na rogach ulic. Wskazana jest lokalizacja w miejscach monitorowanych kamerami telewizji przemysłowej. W miarę możliwości stojaki rowerowe powinny być też zadaszone, ale nie może to kolidować z warunkiem dobrej widoczności i monitoringu.

W przypadku umieszczania stojaków rowerowych w jezdni należy je grupować po kilka, ustawiać pod kątem ok. 45 stopni do osi jezdni, aby rower o długości 2,0 m nie wystawał poza obrys miejsc postojowych dla samochodów i zawsze osłaniać z przodu i z tyłu masywnymi elementami małej architektury tak, aby manewrujące (np. cofające) samochody nie mogły uszkodzić rowerów, a jednocześnie był łatwy dostęp od strony chodnika i jezdni. Stojaki zawsze powinny mieć masywną, solidną konstrukcję, zniechęcającą do wandalizmu.

Przechowalnie rowerowe powinny chronić rowery przed kradzieżą. Dostęp do przechowalni musi być możliwy bez przenoszenia roweru po schodach, a sposób przyjmowania, przechowywania i wydawania rowerów umożliwiać jednoznaczną identyfikację właściciela i jego roweru. Wjazd do i wyjazd z przechowalni musi zapewniać pełne bezpieczeństwo rowerzystom.

4.1.6. Wymogi szczególne dla gminy Nowy Dwór Mazowiecki

Wymogi szczególne dla gminy Nowy Dwór Mazowiecki wynikają z przebiegu przez centrum gminy uczęszczanej linii kolejowej E75, jej planowanej modernizacji do 160 km/h, a także dużej roli tej linii w obsłudze komunikacyjnej gminy. Stosowane powinny być przede wszystkim podczas opiniowania projektu modernizacji linii.

Możliwości pokonania torów kolejowych

Należy stworzyć możliwość pokonania torów kolejowych nie rzadziej niż co 1 km w obszarze miasta. Przejazdy dla ruchu rowerowego mogą być prowadzone razem z drogami lub w formie niezależnych od układu drogowo - ulicznego przejść pieszo - rowerowych.

W przypadku przejazdów bezkolizyjnych preferowane powinny być tunele w stosunku do kładek, ze względu na mniejsze różnice wysokości do pokonania. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na dotrzymanie parametrów oświetlenia w tunelu (patrz: Oświetlenie). Zaleca się stosowanie tuneli o szerokości co najmniej 5,0 m. Odstępstwa od tej szerokości możliwe są tylko pod warunkiem zapewnienia bardzo dobrej widoczności w obszarze wyjazdów z tunelu.

Dostępność przystanków kolejowych

Perony stacji i przystanków kolejowych powinny być dostępne dla podróżnych z rowerami. Preferowany powinien być dostęp za pomocą pochylni, jako zapewniający większą przepustowość i bardziej odporny na wandalizm niż windy.

Windy mogą być stosowane wyjątkowo i muszą zapewniać możliwość wygodnego przewozu przynajmniej typowych rowerów. Długość kabiny windy nie może być mniejsza niż 2,2 m. Wskazane jest stosowanie wind, w których wejścia od strony peronu i od strony przejścia podziemnego lub kładki znajdują się z przeciwnych stron, tak by uniknąć konieczności wycofywania rowerów z windy.

Ze względu na duże wykorzystanie przystanków kolejowych na terenie gminy, powinien być zapewniony dostęp do peronów z obu ich krańców.

Dopuszczalne odstępstwa od standardów ogólnych

Przy budowie niezależnych od układu drogowo - ulicznego dróg rowerowych wzdłuż torów kolejowych dopuszczalne są odstępstwa od standardów ogólnych, wynikające ze specyfiki tego terenu (np. lokalizacji zabezpieczeń przeciwhałasowych, ograniczeń terenowych). Odstępstwa te powinny być jednak każdorazowo konsultowane z reprezentacją użytkowników rowerów, a w przypadku utrudnień wykluczających możliwość korzystania z drogi przez część użytkowników (np. szerokości lub promienie łuków uniemożliwiające przejazd z przyczepką) należy zapewnić alternatywną trasę.

4.1.7. Utrzymanie tras rowerowych

Utrzymanie czystości i porządku

Należy regularnie usuwać z dróg rowerowych szkło, gałęzie, brud, liście i naprawiać zniszczone elementy wyposażenia tras rowerowych.

W zimie w pierwszej kolejności należy odśnieżać główne trasy rowerowe. Trasy lokalne mogą, ale nie muszą być odśnieżane. Na trasach rekreacyjnych można ubijać śnieg pod kątem narciarstwa biegowego.

Oznakowanie poziome przejazdów, kontrapasów oraz śluz rowerowych powinno być odnawiane co roku wczesną wiosną.

Należy utrzymywać system zbierania informacji zwrotnej od użytkowników o stanie infrastruktury rowerowej, w formie formularza na stronie internetowej, adresu e-mail oraz telefonicznej linii zgłoszeniowej. Informacja powinna być przetwarzana i przekazywana jednostkom odpowiedzialnym za utrzymanie infrastruktury. Adres strony internetowej oraz telefonu powinien być rozpowszechniany na ulotkach w sklepach i warsztatach rowerowych, siedzibach organizacji społecznych, szkołach, publikacjach Urzędu Gminy oraz prasie lokalnej.

Roboty drogowe i rozwiązania tymczasowe

Przy prowadzeniu robót drogowych i innych, które uniemożliwiają korzystanie z głównych tras rowerowych, należy zawsze umożliwić alternatywny przejazd rowerów, zapewniający bezpieczeństwo i płynność ruchu. Typowe rozwiązania tymczasowe które należy stosować podczas robót drogowych to:

- tymczasowa nawierzchnia: płyty stalowe o grubości ok. 5-10 mm lub podobne, szerokości ok. 2 m i długości kilku metrów, układane na zakładkę jedna na drugiej, umożliwiające przejazd rowerem przez nierówności, wykopy, piach, błoto itp.;
- tymczasowe najazdy na krawężniki i in. nierówności: płyty stalowe o grubości 5-10 mm, długości 2-4 m i szerokości ok. 1,0-1,5 m lub podobne, pokryte tworzywem przeciwpoślizgowym, zaklinowane w jezdni oraz oparte o krawężnik i warstwę kruszywa umożliwiające pokonywanie wysokich krawężników np. w celu objazdu remontowanego odcinka wydzielonej drogi rowerowej po jezdni;
- tymczasowa segregacja ruchu: prefabrykowane i połączone elastycznie separatory o przekroju dzwonowym lub trapezowym, wysokości 0,15-0,25 m, barwy żółtej z elementami odblaskowymi do wyznaczenia tymczasowego objazdu rowerowego po jezdni. Układając separatory należy stosować umiarkowane łuki (promień 4,0 m) i przekrój tymczasowy co najmniej 1,0 m dla jednego kierunku. Rozwiązanie jest zalecane, kiedy konieczne jest ukierunkowanie i zdyscyplinowanie dużego ruchu rowerzystów przez teren remontu.

Każdy objazd rowerowy musi być oznakowany oraz oświetlony po zmroku. Wskazane jest informowanie rowerzystów o utrudnieniach i możliwych objazdach na najbliższych węzłach sieci rowerowej.

Monitoring jakości

Jakość nawierzchni:

- badanie drgań podczas jazdy na wyznaczonej trasie przy pomocy roweru bez amortyzacji i oponach semislick o ciśnieniu 80 PSI;
- badanie dziur, pęknięć, nierówności w drogach rowerowych i poboczach ulic: dokumentacja fotograficzna, dokumentacja skarg użytkowników.

Współczynnik opóźnienia:

- badanie czasu zatrzymań i odchyień od najwyższej średniej prędkości na danym odcinku;
- porównanie czasu przejazdu na wybranych trasach rowerem na trasach rowerowych i na jezdni na zasadach ogólnych.

Współczynnik wydłużenia:

- badanie z mapy;
- badanie zachowań użytkowników: obserwacje bezpośrednie i nagrania wideo pokazujące, czy i w jaki sposób rowerzyści omijają ujętą w projekcie trasę przejazdu (wjazd na drogę

rowerową, zjazd z drogi rowerowej, itp.);

- badania ankietowe dla określenia typowych relacji.

Jakość rozwiązań technicznych:

- przejazd rowerami różnych typów: miejskim, turystycznym, sportowym, dwuosobowym (tandem), obciążonym towarowym, rowerem z przyczepką, rowerem obciążonym sakwami, rowerem z fotelikiem dziecięcym, w różnych porach roku, przy różnej pogodzie i różnym natężeniu ruchu, przy świetle dziennym i w nocy;
- pomiary przekrojów poprzecznych;
- badanie natężenia światła sztucznego przy nawierzchni;
- ankiety i system zbierania informacji zwrotnej (skarg i wniosków użytkowników) drogą telefoniczną oraz internetową (e-mail, standardowe formularze na stronach internetowych);
- obserwacja, dokumentacja wideo oraz analiza zachowań użytkowników poszczególnych rozwiązań pod kątem spójności z założeniami projektowymi.

Monitoring jakości powinien być prowadzony stale, przez służby miejskie oraz organizacje społeczne. W miarę potrzeb, ale nie rzadziej niż co cztery lata, należy sporządzać raport z całościowymi wnioskami dotyczącymi stanu infrastruktury rowerowej i ewentualnych koniecznych zmian polityki rowerowej miasta, w tym zmian w Studium Kierunków i Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego, zmian w koncepcji sieci tras rowerowych, korekt przebiegu tras oraz zmian niniejszych standardów.

4.1.8. Bibliografia:

- [CROW 99] - „Postaw na rower. Podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury.”, CROW / PKE, Kraków 1999.

- [CROW 07] - „Design manual for bicycle traffic.”, CROW 2007.

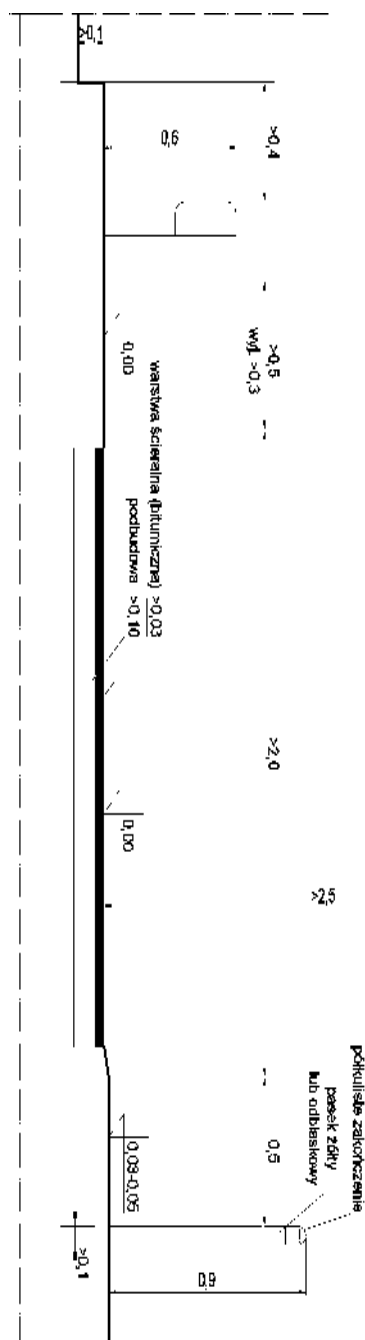
- [Kopta 00] - „Transport rowerowy”, Tadeusz Kopta, Zygmunt Uzdalewicz, Wiktor Nowotka, Śląski Związek Gmin i Powiatów, Katowice 2000.

- [StKrak] - „Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa”, Zarządzenie nr 2103/2004 Prezydenta miasta Krakowa z dnia 26 listopada 2004 r.

- [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.

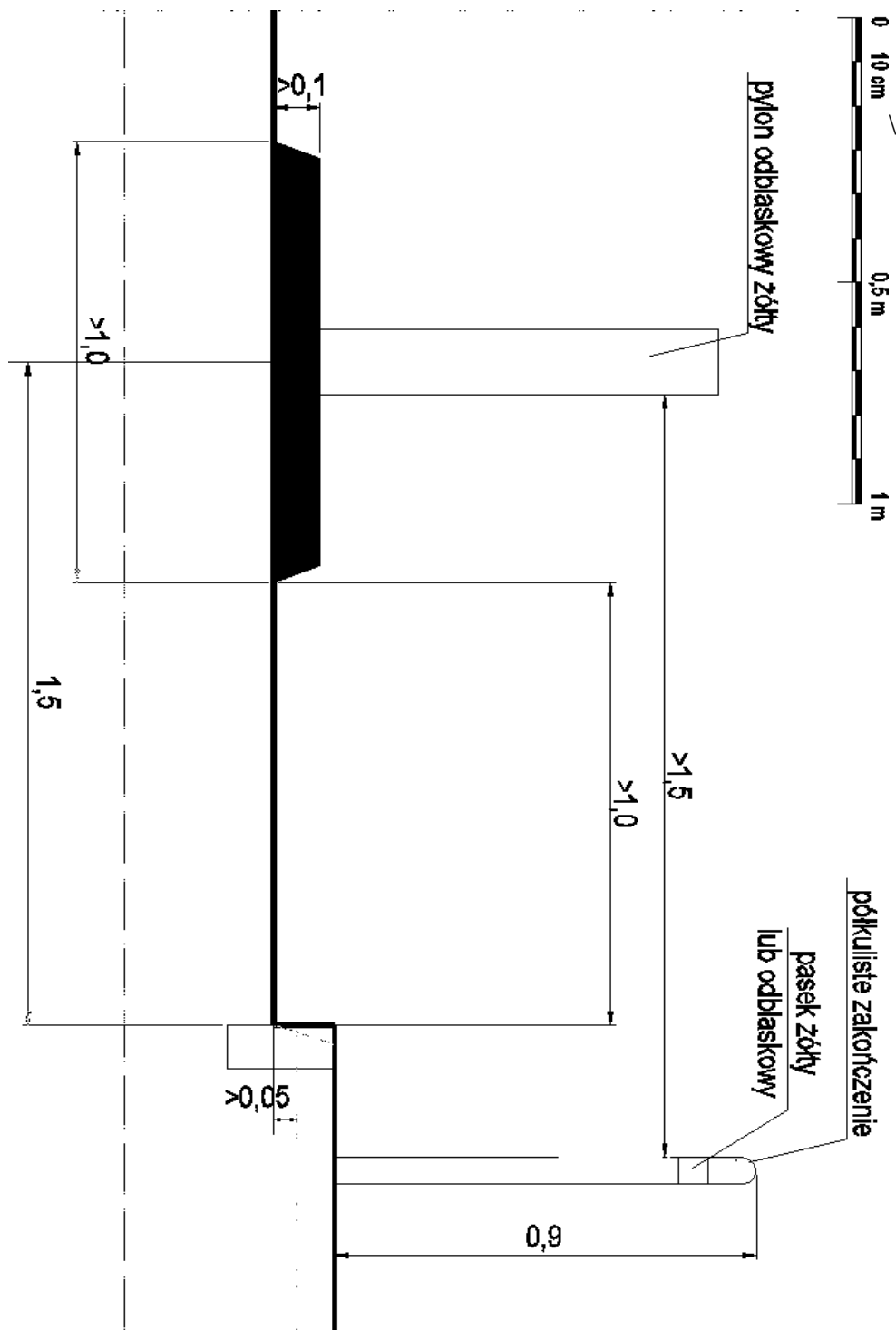
4.1.9. Rysunki

Przekrój typowy wydzielonej dwukierunkowej drogi rowerowej



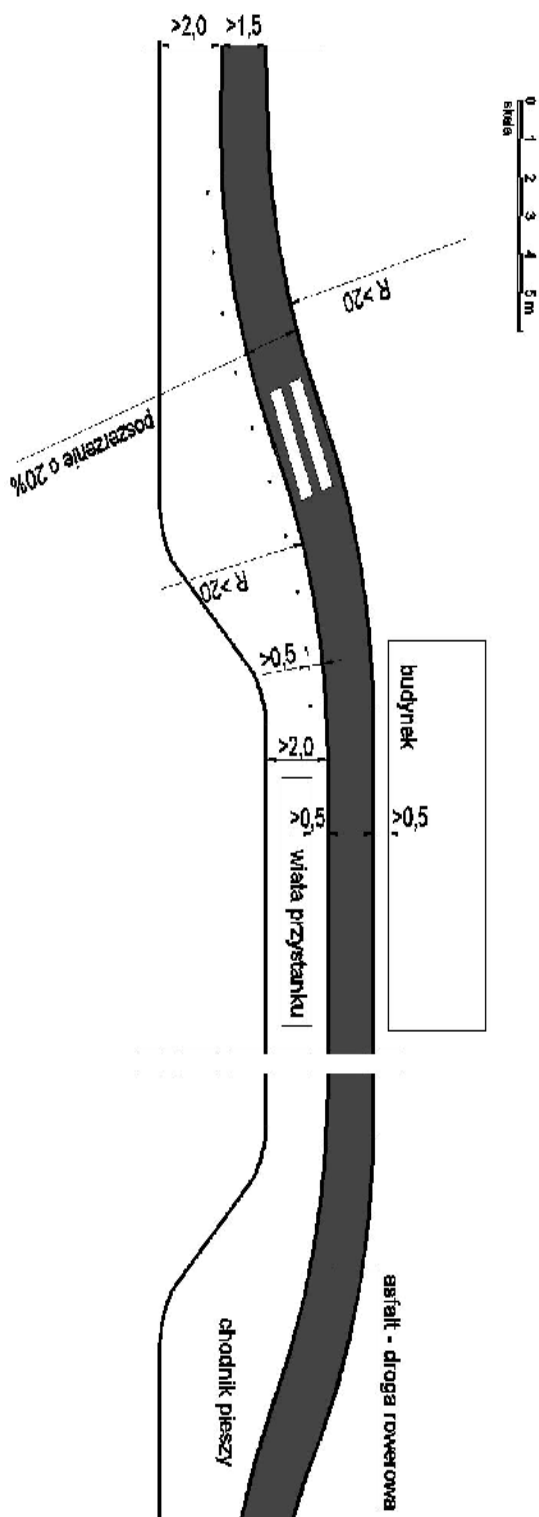
Rysunek 1: Przekrój typowy wydzielonej dwukierunkowej drogi rowerowej położonej między chodnikiem a jezdnią. Segregację fizyczną od jezdni zapewnia krawężnik oraz bariera (zamiennie możliwe stosowanie słupków o parametrach zgodnych z przepisami ogólnymi, oddalonych od krawędzi drogi rowerowej o 0,5 m). Dla bariery o wysokości 0,6 m możliwa odległość od krawędzi drogi rowerowej 0,3 m.

Przekrój typowy pasa rowerowego w jezdni



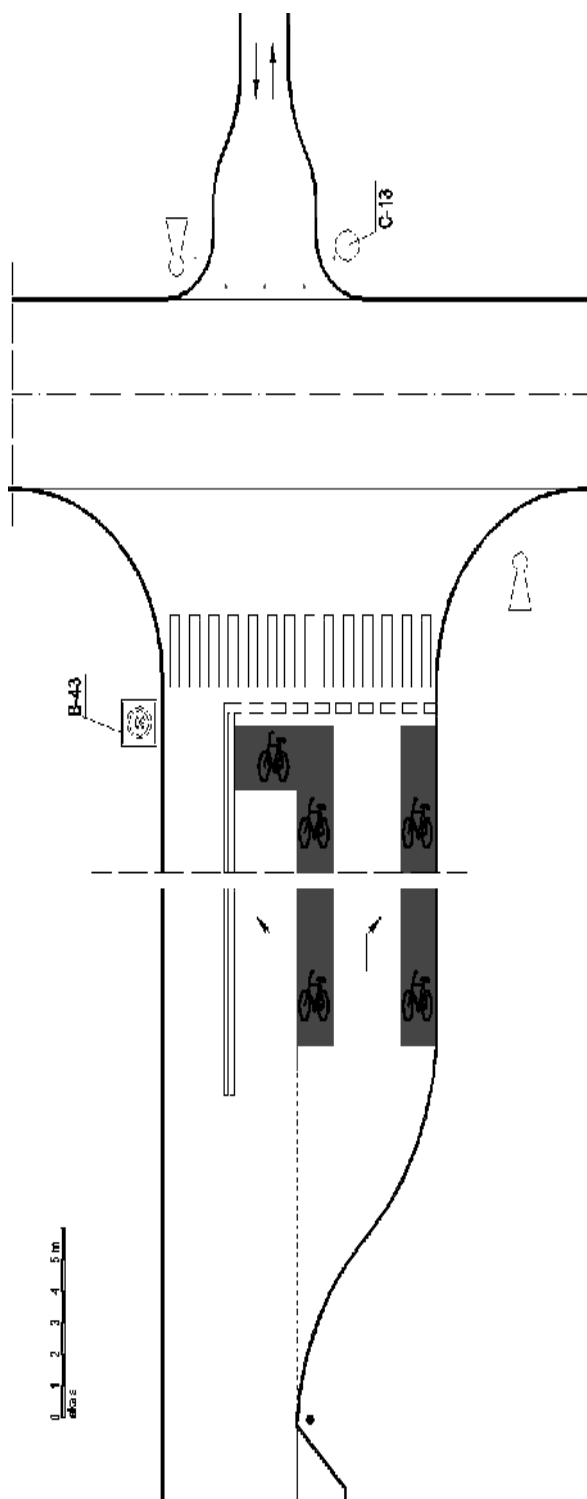
Rysunek 2: Przekrój typowy pasa (kontrapasa) rowerowego w jezdni z segregacją fizyczną w wybranych miejscach (skrzyżowania, łuki) przy pomocy wyspy dzielącej. Normalna szerokość pasa rowerowego to 1,5 m, zawężenia do 1,0 m dopuszczalne tylko w rejonie wyspy przy jednoczesnym zastosowaniu ściętych krawędzi wyspy i krawężników (obrzeży) o wysokości do 0,05 m.

Wydzielona droga rowerowa a przystanki komunikacji zbiorowej



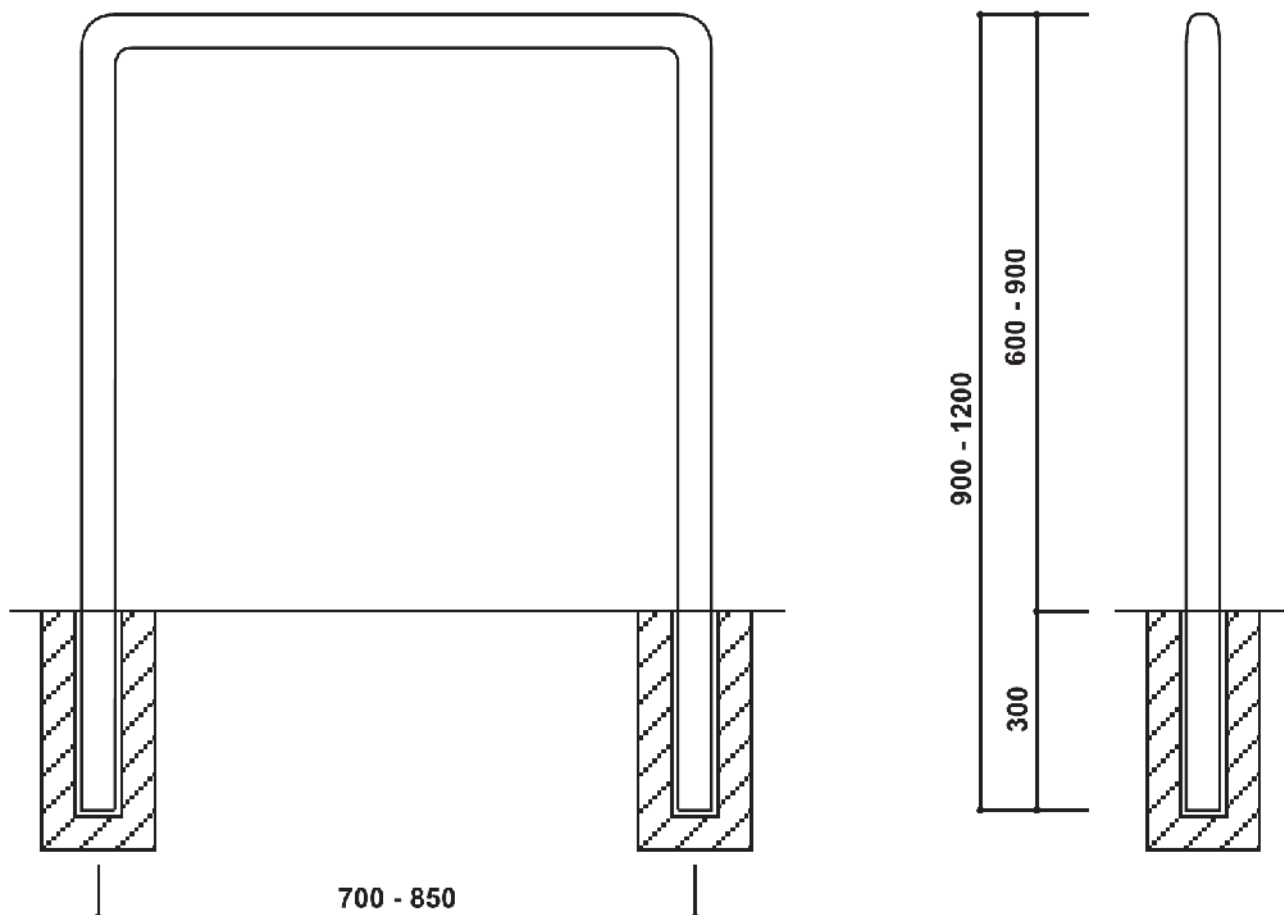
Rysunek 3: Typowe rozwiązanie przebiegu drogi rowerowej (jedno- lub dwukierunkowej) w rejonie przystanku komunikacji zbiorowej wraz z minimalnymi odległościami krawędzi drogi rowerowej od windy, lica ścian budynków i krawędzi jezdni oraz minimalnymi promieniami łuków. Szerokość drogi rowerowej należy przyjąć zgodnie ze standardami dla dróg jedno- lub dwukierunkowych w zależności od sytuacji.

Rozwiązania rowerowe na skrzyżowaniach



Rysunek 4: Przykładowe rozwiązania rowerowe na skrzyżowaniu - służa rowerowa przed skrzyżowaniem z sygnalizacją świetlną i ruchem rowerów na zasadach ogólnych w jezdni drogi poprzecznej. Przed służą wyraźnie zakończony pas parkingowy. Z drugiej strony włączenie wydzielonej drogi rowerowej jako czwarty wlot skrzyżowania w kształcie litery „T”, z obszarem akumulacji przed sygnalizacją i wyłukowaniami przy połączeniu z jezdnią drogi poprzecznej.

Stojak rowerowy



Rysunek 5: Typowy stojak rowerowy trwale przymocowany do podłoża, umożliwiający stabilne oparcie roweru i zapięcie ramy oraz kół zapięciem typu U-lock.

4.2. Raport z konsultacji społecznych

4.2.1. Informacje o konsultacjach społecznych Koncepcji

Proces konsultacji społecznych dotyczących rozwiązań proponowanych w koncepcji prowadzony był w miesiącu maju 2010 roku i odbywał się dwupłaszczyznowo.

Pierwszą płaszczyzną konsultacji społecznych było uruchomienie strony <http://nowydwormaz.zm.org.pl>, zawierającej roboczą wersję koncepcji, informacje dotyczące dalszych prac nad nią (a zwłaszcza konsultacji społecznych), a także wyposażonej w elektroniczny formularz za pomocą którego można było zgłosić uwagi do koncepcji i wyrazić swoją opinię na jej temat. Z tej możliwości skorzystało w okresie od 28 kwietnia do 22 maja łącznie 15 osób.

Drugim sposobem wzięcia udziału w konsultacjach społecznych było uczestnictwo w spotkaniu konsultacyjnym, które odbyło się 12 maja 2010 roku w siedzibie Urzędu Gminy Nowy Dwór Mazowiecki i wypełnienie na spotkaniu ankiety konsultacyjnej. Z tej możliwości skorzystało łącznie 8 osób, choć udział w spotkaniu wzięło 2-3 krotnie więcej osób. Podczas konsultacji była również możliwość zgłoszenia wniosku ustnego – takich wniosków wpłynęło 15.

Obie formy konsultacji społecznych były reklamowane przez Zielone Mazowsze na swojej stronie internetowej, na uruchomionej stronie <http://nowydwor.zm.org.pl>, na forum internetowym Stowarzyszenia, forum Warszawskiej Masy Krytycznej, oraz na forach i gronach tematycznych dotyczących Nowego Dworu lub rowerzystów. Konsultacje społeczne reklamowane były także podczas Warszawskiej Masy Krytycznej, na której pojawiają się rowerzyści z całej aglomeracji Warszawskiej i okolic, a więc także z Nowego Dworu Mazowieckiego. Również Urząd Gminy Nowy Dwór Mazowiecki informował o konsultacjach, zarówno na swojej stronie internetowej, jak i w lokalnej prasie. Dodatkowo o trwających konsultacjach społecznych poinformowane zostały media: TVN Warszawa, Życie Warszawy oraz Gazeta Wyborcza – tematu jednak nie podjęły.

4.2.2. Niedoskonałości i błędy związane z badaniem ankietowym

Z powodu niewielkiej ilości respondentów (łącznie 23 osoby), poniższe badania ankietowe są obarczone dużym błędem statystycznym i, zdaniem autora, nie powinny być jedynym, ani nawet głównym kryterium wyboru tras i rozwiązań. Dotyczy to wszelkich pytań analizowanych pod kątem ilościowym.

Warto natomiast dogłębniej przeanalizować pytania typowo jakościowe (np. Których tras w koncepcji brakuje? Które są zbędne? Jakie rozwiązania powinny zostać zmienione?), mając jednak w pamięci fakt, że są to wypowiedzi pojedynczych osób nie koniecznie odzwierciedlające opinię ogółu społeczeństwa.

4.2.3. Wyniki badań ankietowych ilościowych

Związek z Nowym Dworem Mazowieckim

Pierwszym pytaniem ankiety było pytanie o związek z Nowym Dworem Mazowieckim. Większość ankietowanych na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki mieszka, robi zakupy i jeździ rekreacyjnie na rowerze. Znacznie mniejsza część ankietowanych pracuje tu lub się uczy. Dwie osoby nie zaznaczyły żadnej z możliwych odpowiedzi. Szczegółowy rozkład odpowiedzi obrazuje tabela 8.

Na terenie gminy Nowy Dwór Maz....	Ilość głosów	Udział procentowy
Mieszkam	21	91,3%
Pracuję	9	39,1%
Uczę się	2	8,7%
Robię zakupy	18	78,3%
Jeżdżę rekreacyjnie rowerem	19	82,6%

Tabela 8: Rozkład odpowiedzi na pytanie o związek z Nowym Dworem Mazowieckim.

Wykorzystanie roweru

Drugie pytanie w ankiecie dotyczyło wykorzystania roweru. Respondenci zgodnie wskazali że użytkują rower w celach rekreacyjnych. Natomiast tylko mniej więcej jedna trzecia spośród nich, prócz rekreacji wskazała na wykorzystywanie rowerów także w dojazdach do pracy lub po zakupy. Wskazuje to na olbrzymi potencjał rozwoju dla ruchu rowerowego na terenie gminy, a jednocześnie wskazuje na niską jakość infrastruktury (także parkingowej) zniechęcającej do czysto komunikacyjnych podróży rowerem. Szczegółowy rozkład odpowiedzi na to pytanie obrazuje tabela 9.

Rower wykorzystuje do...	Ilość głosów	Udział procentowy
Dojazdów do pracy/szkoły	7	30,4%
Zakupów	5	21,7%
Rekreacji	23	100,0%

Tabela 9: Rozkład odpowiedzi na pytanie o wykorzystanie roweru.

Częstotliwość korzystania z roweru

Na pytanie o częstotliwość korzystania z rowerem, prawie połowa ankietowanych odpowiedziała, że rower wykorzystuje codziennie lub prawie codziennie. Prawie tyle samo respondentów korzysta z roweru około raz w tygodniu. Rzadziej niż raz w tygodniu jeździ mniej niż co piąty ankietowany. Nikt z respondentów nie był osobą, która z roweru nie korzysta wcale. Szczegółowy rozkład odpowiedzi obrazuje tabela 10.

Taki rozkład odpowiedzi w połączeniu z odpowiedziami odnośnie wykorzystania roweru wskazuje, że rower jest ważnym elementem rekreacji mieszkańców miasta. Tym samym wskazuje jednocześnie na duży potencjał rozwoju ruchu rowerowego na terenie gminy. Doświadczenie autorów koncepcji wskazuje, że rowerzyści jeżdżący dziś tylko rekreacyjnie, mogą szybko i łatwo zamienić się w osoby używające roweru do dojazdu na zakupy lub do pracy, o ile pojawią się do tego odpowiednie warunki.

Na rowerze jeżdżę...	Ilość głosów	Udział procentowy
Codziennie lub prawie codziennie	10	43,5%
Raz w tygodniu	9	39,1%
Rzadziej niż raz w tygodniu	4	17,4%
wcale	0	0,0%

Tabela 10: Rozkład odpowiedzi na pytanie o częstotliwość korzystania z roweru.

Kierunki podróży rowerowych

Jednym z kluczowych pytań było wskazanie relacji w jakich najczęściej poruszają się ankietowani. W pytaniu tym oprócz z góry wskazanych relacji możliwe było wpisanie relacji własnej.

Najwięcej osób wskazało na poruszanie się w relacji pomiędzy Modlinem Twierdzą lub Modlinem Starym, a śródmieściem Nowego Dworu Mazowieckiego. Popularne były też odpowiedzi dotyczące relacji w kierunku Jabłonny oraz z os. Młodych do śródmieścia Nowego Dworu Mazowieckiego. Dane te znajdują potwierdzenie w pomiarach ruchu rowerowego, które wskazały te relacje jako najczęściej występujące. Dość popularne okazały się też połączenia z gminami ościennymi – Pomiechówkiem, Wieliszewem i Czosnowem. Po jednym respondencie wskazało relację przebiegającą wałem Narwi, do Zakroczymia, do Błonia oraz w relacji Twierdza Modlin - os. Młodych. Jedna osoba wpisała w odpowiedzi, że rowerem jeździ generalnie po terenie całego miasta. Najmniej popularna wśród respondentów okazała się relacja pomiędzy Okuninem a śródmieściem Nowego Dworu – nie została wskazana ani razu.

Rozkład odpowiedzi na pytanie o najczęstsze kierunki rowerowych podróży obrazuje tabela 11.

Na rowerze najczęściej jeżdżę na trasie/w kierunku...	Ilość głosów	Udział procentowy
Modlin Twierdza/Modlin na Górcie - śródmieście	6	26,1%
Olesin - śródmieście	0	0,0%
os. Młodych/Nowodworzanka - śródmieście	5	21,7%
W kierunku Jabłonny	5	21,7%
W kierunku Zakroczymia	1	4,3%
W kierunku Czosnowa	2	8,7%
W kierunku Pomiechówka	2	8,7%
W kierunku Wieliszewa	2	8,7%
Wałem Narwi	1	4,3%
W kierunku Błonia	1	4,3%
Modlin Twierdza – os. Młodych	1	4,3%
Po całym mieście	1	4,3%

Tabela 11: Rozkład odpowiedzi na pytanie o najczęstsze relacje podróży.

Najpilniejsze inwestycje rowerowe

Na pytanie dotyczące tras, które powinny powstać w pierwszej kolejności można było odpowiedzieć zaznaczając od jednej do trzech odpowiedzi. Stąd suma odpowiedzi znacząco przekracza sto procent – przeciętnie rowerzyści wskazywali po dwie istotne dla nich trasy. Prawie połowa ankietowanych uznała za najpilniejszą budowę trasy przebiegającej ulicami Warszawską, Bohaterów Modlina, Okunin i Nowodworską. Wskazuje to na fakt iż na tym ciągu rowerzyści czują się najmniej bezpiecznie, a jednocześnie chcieliby tą trasą móc jeździć (zapewne ma to związek z faktem umiejscowienia największych zakładów w rejonie tej właśnie ulicy). Wszystko wskazuje, że to ta trasa powinna powstać jako pierwsza, pomimo nie najwyższego wyniku dotyczącego wielkości ruchu rowerowego na niej.

Nieco mniej, ale wciąż dużo odpowiedzi zebrały trasy prowadzące wałem Wisły, ulicami

Morawicza i Paderewskiego, ulicą Wojska Polskiego, ulicami Chłodnią, Ledóchowskiego, Chrzanowskiego i Bema, wałem Narwi i ulicą Thommee. Pojedyncze odpowiedzi wskazywały na konieczność wybudowania w pierwszej kolejności trasy Leśnej, Obwodowej, przez las Dębinka i przez Kępę Nowodworską (nie określono czy chodzi o rejon miasta, czy o ulicę). Nikt nie wskazał jako pilnego inwestowania w ciąg ulic Kopernika i Czarnieckiego, zapewne z powodu dość spokojnego charakteru ruchu na tej ulicy i możliwości przejazdu ciągami alternatywnymi o praktycznie zerowym ruchu. Szczegółowy rozkład odpowiedzi znajduje się w tabeli 12.

Które z tras powinny powstać w pierwszej kolejności?	Ilość głosów	Udział procentowy
Wzdłuż ul. Nowodworskiej, Okunin, Bohaterów Modlina i Warszawskiej	11	47,8%
Wzdłuż ul. Paderewskiego i Morawicza	7	30,4%
Wzdłuż ul. Thommee	4	17,4%
Wzdłuż ul. Leśnej	1	4,3%
Wzdłuż ul. Kopernika i Czarnieckiego	0	0,0%
Wzdłuż ul. Chłodniej, Ledóchowskiego, Chrzanowskiego i Bema	5	21,7%
Wzdłuż ul. Wojska Polskiego	6	26,1%
Po wale Wiślanym	8	34,8%
Po wale Narwi (od strony śródmieścia)	5	21,7%
Wzdłuż ul. Mieszka I	1	4,3%
Przez las Dębinka	1	4,3%
Przez Kępę Nowodworską (nie wiadomo, czy chodzi o ulicę o tej nazwie, czy o teren Kępy Nowodworskiej)	1	4,3%
Wzdłuż ulicy Obwodowej	1	4,3%

Tabela 12: Najbardziej potrzebne trasy rowerowe na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki

Bike & Ride na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki

Ponad jedna trzecia ankietowanych deklaruje chęć zostawiania roweru na parkingu przesiadkowym Bike & Ride, gdyby taki powstał. Prawie połowa respondentów zaznacza, że w przypadku powstania takich parkingów, być może będzie z niego korzystać. Jedynie niecałe 15% ankietowanych kategorycznie stwierdziło, że nie jest zainteresowane korzystaniem z Bike & Ride. Dwóch respondentów nie udzieliło odpowiedzi na pytanie. Dokładny rozkład odpowiedzi pokazuje tabela 13.

Czy byłby Pan/Pani skłonny korzystać z parkingu Bike & Ride?	Ilość głosów	Udział procentowy
Tak	8	34,8%
Być może	10	43,5%
Nie	3	13,0%

Tabela 13: Rozkład odpowiedzi na pytanie o chęć korzystania z systemu Bike & Ride.

Ankieta nie może rozstrzygnąć jednoznacznie o lokalizacji parkingu Park & Ride w gminie Nowy Dwór Mazowiecki. Odpowiedzi odnośnie miejsca takiego parkingu podzieliły się

praktycznie po równo pomiędzy stacją PKP Modlin i PKP Nowy Dwór Mazowiecki. Ta druga dostała o jeden głos więcej, jednak warto zaznaczyć, że jednocześnie wskazała na nią jedna osoba nie będąca zainteresowana korzystaniem z Park & Ride. Wydaje się, że parkingi rowerowe powinny powstać przy obu stacjach kolejowych, gdyż obie lokalizacje mają zwolenników. Osiem osób w ogóle nie wskazało dogodnej dla nich lokalizacji parkingu.

Rozkład głosów obrazuje tabela 14.

Najdogodniejsza dla mnie byłaby lokalizacja parkingu B&R przy...	Ilość głosów	Udział procentowy
Stacji PKP Nowy Dwór mazowiecki	8	34,8%
Stacji PKP Modlin	7	30,4%

Tabela 14: Rozkład odpowiedzi na pytanie o najdogodniejszą lokalizację parkingu Bika & Ride.

4.2.4. Zgłoszone postulaty wraz z ich rozpatrzeniem

Jakich tras rowerowych w koncepcji brakuje

W ramach ankiet zgłoszono 17 postulatów dotyczących tras brakujących w Koncepcji. Ponadto trzy postulaty z racji na iż były bardziej uwagami ogólnymi niż brakującymi trasami, zostały przeniesione do kategorii uwag ogólnych. Oto trasy wskazane przez mieszkańców jako brakujące:

1. Trasa wokoło Cytadeli Modlińskiej (dwa wskazania)

Trasa od wewnątrz cytadeli (ulicą Obwodową, została dodana. Dodano do Koncepcji też trasę zewnętrzną przy murach twierdzy, od rzeki do ulicy Bema.

2. Tras rekreacyjnych

Liczba tras rekreacyjnych w finalnej wersji Koncepcji została zwiększona.

3. Trasy po Twierdzy Modlin (trzy wskazania).

Do finalnej wersji koncepcji dodano trasę rekreacyjną biegnącą ulicą Obwodową, trasę wzdłuż zachodniego muru Twierdzy Modlin (łączącą trasę rekreacyjną wzdłuż Narwi i Wisły z ulicą Bema) oraz trasę rekreacyjną łączącą ulice Ledóchowskiego przez aleję Przewodników i ulicę Bema z ulicą Obwodową.

Większa liczba tras nierekreacyjnych nie jest zaś uzasadniona potokami komunikacyjnego ruchu rowerowego na terenie Twierdzy.

4. Tras rekreacyjnych po Twierdzy Modlin.

Odpowiedź jak wyżej.

5. Trasa wzdłuż murów Twierdzy Modlin, a później wzdłuż Narwi i Wisły.

Trasę dodano.

6. Trasa wzdłuż ulicy Łączna

Trasa ta byłaby równoległa do trasy przy projektowanej ulicy 7KG, tym samym dublując się z nią. W przypadku rezygnacji z budowy trasy 7KG przez gminę Nowy Dwór Mazowiecki, trasa lokalna ulicą Łączną nabiera sens. W innym przypadku będzie ona tylko dublem.

7. Trasa wzdłuż ulicy Kępa Nowodworska

Trasa lokalna, wiodąca ulicami Nałęcza i Kępa Potocka od Warszawskiej do Wojska Polskiego, została dodana do finalnej wersji Koncepcji

8. Tras przy ulicach głównych.

Zdaniem autorów niniejszej Koncepcji, trasy przy wszystkich głównych ulicach na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki znajdują się w Koncepcji. Bez konkretniejszego wskazania miejsca, trudno autorom ustosunkować się do tego postulatu.

9. Trasy na ulicy Nałęczka

Trasę dodano. Należy jednak podkreślić, że ulica Nałęczka nie daje możliwości prowadzenia nią ruchu rowerowego z wykorzystaniem wydzielonej drogi rowerowej. Zatem z zaznaczeniem trasy na mapie, czy bez, rowerzyści na ulicy tej będą zmuszeni do poruszania się jezdnią. Jest to związane z wąskim pasem drogowym tej ulicy. Wybudowanie przy niej drogi rowerowej wiązałoby się z koniecznością wykupu gruntów, a być może także wyburzeń, co wydaje się być nieuzasadnione przez występujące tu potoki ruchu.

10. Trasy wzdłuż Murów Twierdzy od rzeki do ul. Bema (dwa wskazania)

Trasę dodano.

11. Trasy w centrum miasta (Zakroczyńska, Daszyńskiego, Targowa, Legionów, Słowackiego)

Trasy powyższe, nawet gdyby je dodano na mapie i tak pozostałyby trasami czysto „papierowymi”. Wyżej wymienione ulice są wąskie i nie dają możliwości fizycznego wydzielenia na nich dróg rowerowych. Dlatego też w Koncepcji zaproponowano uspokojenie ruchu na tych ulicach, tak by pomimo braku miejsca, mogły się one stać przyjazne dla ruchu rowerowego.

12. Wytyczyć trasę turystyczną przy stoczni w okolicy Spichlerza.

W podanym miejscu (na Wyspie Szwedzkiej) w okolicy spichlerza planowana jest trasa turystyczna. Planowanie dużej ilości tras w miejscu, którego przyszłość wydaje się być niepewna jest ryzykowne, gdyż może nie mieć później szans na realizację. Jednocześnie warto zwrócić uwagę, że trasa planowana na tym terenie przebieg ma ustalony jedynie orientacyjnie. Gdy okaże się na etapie zagospodarowywania tego terenu i tworzenia konkretnych projektów, że lepsze i bardziej zbliżone do optymalnego jest jej usytuowanie planowanej trasy przy Stoczni, Koncepcja nie stawia przeszkód by właśnie tak zrobić.

13. Należy dodać ciąg komunikacyjny ścieżek w kierunku Jabłonna

Ciąg taki, na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki znajduje się w opracowaniu. Tereny gminy Jabłonna wykraczają niestety poza zasięg niniejszego opracowania, jak również poza teren administracyjny gminy Nowy Dwór Mazowiecki, przez co autorzy nie mają wpływu na to, co i kiedy zostanie tam wybudowane dla rowerzystów.

Prośba o zaopiniowanie niniejszej Koncepcji została wysłana do Urzędu Gminy Jabłonna 21 kwietnia 2010 roku. Pomimo ponad dwóch miesięcy oczekiwania, prośba o opinię i informację o planach gminy Jabłonna dotyczących ruchu rowerowego na styku z gminą Nowy Dwór Mazowiecki, nie doczekała się odpowiedzi.

Jakie elementy koncepcji są zbędne

W ramach konsultacji nad Koncepcją zgłoszono sześć uwag dotyczących elementów koncepcji, które respondenci wskazali jako zbędne.

Ponadto zgłoszono trzy uwagi, które de facto dotyczyły zaproponowania rozwiązań odmiennych od przyjętych w Koncepcji. Omówienie ich znajdzie się więc przy omówieniu innych postulatów tego typu. Zgłoszono też w tym pytaniu jedną uwagę natury ogólnej – jej omówienie znajdzie się wśród innych tego typu uwag.

1. Trasa wzdłuż ulic Nowodworskiej, Okunin, Bohaterów Modlina i Warszawskiej.

Trasa ta została wskazana przez prawie połowę osób biorących udział w tych konsultacjach społecznych jako trasa rowerowa, która powinna powstać jako pierwsza. Wskazuje to na fakt iż trasa ta jest oczekiwana przez samych mieszkańców Nowego Dworu mazowieckiego. Postulat jej usunięcia z finalnej wersji Koncepcji nie zostanie zrealizowany.

2. Trasa wzdłuż ul. Thommee.

Trasa ta przenosi ruch ciężki i tranzytowy, a także jedno z największych potoków ruchu

rowerowego w całym Nowym Dworze Mazowieckim. Stąd niemożliwe jest całkowite wykreślenie trasy z Koncepcji. Na odcinkach, na których ruch rowerowy jest mniejszy (odcinek pomiędzy Żołnierzy Września a Bema), zaproponowano by trasa rowerowa powstała w czasie późniejszym, najlepiej w terminie takim, by jej otwarcie odbyło się w tym samym terminie, co otwarcie dla ruchu cywilnego lotniska w Modlinie, które prawdopodobnie wpłynie na drastyczne zwiększenie się ruchu rowerowego na ulicy Thommee.

3. Trasa o znaczeniu ponadlokalnym po wale Wisły

Umieszczenie w Koncepcji tej trasy związane jest z planowaniem przez gminę Nowy Dwór Mazowiecki budowy w tym miejscu trasy wysokiej kategorii figurującej w dokumentach planistycznych miasta jako 7KG. Jakkolwiek zdaniem autora Koncepcji budowa tej trasy jest równie niepotrzebna, co nieprawdopodobna, fakt umieszczenia jej w dokumentach planistycznych miasta wymagał reakcji. Przy takiej trasie bowiem ruch rowerowy nie powinien się odbywać na zasadach ogólnych (jezdnią, pomiędzy autami), ze względu na parametry drogi i domniemane występowanie na niej ruchu ciężkiego oraz szybko jadących aut. Stąd też propozycja wyposażenia ulicy tej w trasę rowerową już w trakcie jej budowy. Charakter główny trasy rowerowej w tym przypadku wynika wprost z charakteru trasy dla aut.

W przypadku wycofania się przez gminę Nowy Dwór Mazowiecki z pomysłu budowy tej drogi, postulat budowy w tym miejscu trasy rowerowej głównej oczywiście traci sens, o czym informacja zostanie zawarta w finalnej wersji niniejszej Koncepcji.

4. Trasa wzdłuż Żołnierzy Września

Na niską sensowność trasy tej na odcinku od Naftowej do Czarnieckiego poza zgłoszonym postulatem wskazują także niskie potoki ruchu rowerowego obserwowane na tej ulicy. Stąd też autor zgadza się z opinią, że trasa ta, na chwilę dzisiejszą jest zbędna. Jednak nie można zapominać, że niniejsza Koncepcja do dokument określający strategię gminy na wiele lat, być może dekad. Stąd też autor zakłada w przyszłości zabudowanie terenów rolniczych na północ od ulicy Żołnierzy Września, a co za tym idzie, także wzrost ruchu rowerowego na tym ciągu.

Stąd zamiast w ogóle usunąć trasę z Koncepcji, autorzy postanowili trasę umieścić w „II etapie” realizacji Koncepcji, z zaznaczeniem, że powinna ona powstać nie wcześniej niż w momencie zabudowy terenów rolniczych po północnej stronie ulicy.

5. Trasa pomiędzy Mieszka I i Kopernika

Trasa w ulicy Kolejowej, bo wydaje się, że o nią chodzi, stanowić będzie istotny łącznik Modlina na Górcze ze stacją kolejową PKP Modlin. Trasa ta jest istotna z punktu widzenia tak samego ruchu lokalnego na terenie Modlina Starego, jak i ruchu ze stacji PKP Modlin w kierunku Twierdzy, który może wzrosnąć po otwarciu po remoncie linii kolejowej Warszawa-Modlin.

Należy jednak podkreślić, że budowa trasy tej nie wiąże się dla mieszkańców z wykupami ziem, czy koniecznością poszerzania pasa drogowego. Realizacja trasy odbędzie się za pomocą uspokojenia ruchu na ulicy Kolejowej, a więc w dokładnie taki sam sposób w jaki autorzy pragnęliby poprawić przyjazność dla ruchu rowerowego pozostałych ulic na terenie Modlina Starego. Wymazanie trasy z mapy w praktyce więc nic nie zmieni. Postulat nie zostanie zrealizowany.

6. Kładka rowerowa pomiędzy spichlerzem, a Twierdzą Modlin

Kładka ta faktycznie na dzień dzisiejszy wydaje się być niepotrzebna, stąd też w Koncepcji wskazano tylko orientacyjną jej lokalizację i zaproponowano jej realizację w „II etapie” stanowiącym bardzo odległą przyszłość. W przyszłości tej, po ewentualnym opuszczeniu przez

Wojsko Polskie terenów Wyspy Szwedzkiej i zagospodarowaniu leżących dziś tam odłogiem przestrzeni (zwłaszcza jeżeli byłoby to zagospodarowanie na cele turystyczno-rekreacyjne), budowa takiej przeprawy może nabrać sensu, gdyż stworzy nie tylko alternatywę dla rowerzystów w stosunku to ruchliwej ulicy Thommee (co może być istotne w przypadku, gdyby remont mostu Pancera okazał się być bardzo kosztowny, technicznie trudny lub utrudniony przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad będącą właścicielem mostu), ale przede wszystkim połączy dwa obszary o tej samej funkcji rekreacyjnej tworząc symbiozę pomiędzy terenami Twierdzy, a ewentualnym nowymi obiektami rekreacyjnymi na Wyspie Szwedzkiej.

Stąd też całkowita rezygnacja z budowy przeprawy wydaje się być nieuzasadniona. Tym niemniej w Koncepcji zostanie wyraźniej zaznaczone, że budowa kładki tej uzyskuje sens dopiero w momencie zagospodarowywania terenów Wyspy Szwedzkiej po ich wcześniejszym odzyskaniu od Wojska, albo w sytuacji gdy niemożliwe stanie się takie przebudowanie mostu Pancera, by mógł się po nim odbywać ruch rowerowy w ciągu ulicy Thommee.

Na których odcinkach powinno się zastosować rozwiązania odmiennie od zastosowanych

W ramach konsultacji społecznych pojawiło się 13 wskazań rozwiązań odmiennych od zaproponowanych w Koncepcji (licząc łącznie z uwagami wpisanymi w ankietach pod pozycjami „dodać/usunąć z koncepcji”). Ponadto znalazła się tam jedna uwaga o charakterze ogólnym, która zostanie rozpatrzona wraz z innymi uwagami ogólnymi.

1. Nie powinno się stosować spowalniaczy (dwa wskazania).

Autorzy koncepcji zgadują, że ankietowanemu chodzi o progi zwalniające. Po dłuższej analizie dotyczącej pewnego fenomenu dotyczącego niechęci montażu do progów zwalniających w Nowym Dworze Mazowieckim i przyjrzeniu się każdemu progowi spowalniającemu w Nowym Dworze Mazowieckim, autorzy Koncepcji wydają się rozumieć przyczyny tego stanu rzeczy.

Naszym zdaniem większość progów w mieście jest dość agresywna względem pojazdów, a ich przejazd nawet z dozwoloną w danym miejscu prędkością może skończyć się uszkodzeniem pojazdu. Należy jednak stanowczo stwierdzić, że nie musi tak być. Autorzy Koncepcji mogą wskazać chociażby przykład ulicy Młodzieżowej, gdzie występuje bardzo łagodny i przyjazny dla kierowców próg spowalniający, którego grzbietem prowadzone jest przejście dla pieszych. Autorzy wskazują to rozwiązanie jako wzorcowe w przypadku chęci stosowania progów w projektach konkretnych ulic.

Należy jednak stanowczo zaznaczyć, że wybór sposobu uspokojenia ruchu na danej ulicy nie jest przedmiotem niniejszej koncepcji i zależy od konkretnego projektu drogi. Projektant oprócz progów zwalniających (które na świecie są profilowane pod różne prędkości, umożliwiając przejazd przez nie nawet z prędkościami przekraczającymi 50km/h) może zastosować uspokojenie ruchu z wykorzystaniem innych rozwiązań - podniesionych tarcz skrzyżowań, esowania jezdnii, przewężeń optycznych i faktycznych, małych rond, mini-rond, skrzyżowań równorzędnych, ograniczenia pewnych relacji na skrzyżowaniach lub przedzielenia ulic na części. Autorzy Koncepcji nie wskazują progów zwalniających jako wyjścia jedyne lub najlepszego, pozostawiając decyzję w pełni projektantowi.

2. Bezasadne jest tworzenie ulic o ruchu uspokojonym, gdyż miasto jest zakorkowane (dwa wskazania).

Autorom Koncepcji nieznane są wyniki badań wskazujące na to, że uspokajanie ruchu prowadzi do zmniejszenia przepustowości ulic i zatorów drogowych. Wręcz przeciwnie, w miejscach gdzie jest ono stosowane ruch się zazwyczaj upłynnia, a korki zmniejszają.

Poza tym na głównych ulicach Nowego Dworu Mazowieckiego, na których faktycznie korki się

zdarzają, nie przewidziano uspokajania ruchu. Uspokaja się za to uliczki mniejsze, gdzie utrudnienia w ruchu w postaci korków raczej nie występują i nie będą występowały po wprowadzeniu uspokojenia ruchu.

3. Należy stosować wydzielone drogi rowerowe zamiast uspokojenia ruchu (dwa wskazania).

Tworzenie dróg rowerowych w każdym przypadku jest sprzeczne z wynikami badań naukowych nad bezpieczeństwem ruchu rowerowego. Badania te wskazują na to, że choć droga rowerowa znacząco zmniejsza szansę kolizji na prostym odcinku ulicy pomiędzy skrzyżowaniami, to jednak jednocześnie znacząco podnosi prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia drogowego na skrzyżowaniach, czy wyjazdach z posesji. Wskazują na to zarówno doświadczenia z Zachodu, jak i badania przyczyn wypadków z Polski (np. w Warszawie połowa najniebezpieczniejszych dla rowerzystów ulic jest wyposażona w drogi rowerowe, a większość wypadków to zdarzenia boczne na skrzyżowaniach lub wyjazdach z posesji).

Tymczasem większość ulic, na których zaproponowano uspokojenie ruchu to ulice z bardzo gęsto rozmieszczonymi skrzyżowaniami oraz wyjazdami z posesji (nieraz co 30-50m). Budowa wydzielonych dróg rowerowych w takich miejscach nie tylko nie poprawiła by warunków poruszania się rowerem, ale mogłaby zwiększyć ilość wypadków z udziałem rowerzystów w mieście, co jest sprzeczne z celem powstania niniejszej Koncepcji.

Ponadto nie można nie zwrócić uwagi na istotny fakt związany z miastem Nowy Dwór Mazowiecki. Otóż ulice w śródmieściu, Modlinie na Górcie i w wielu innych rejonach miasta mają szerokość nie pozwalającą na wydzielenie przy nich drogi rowerowej. By to zrobić trzeba by wykupywać tereny obecnych posesji, przesuwać ogrodzenia, albo wręcz burzyć zabudowania mieszkalne, co prawdopodobnie spowodowałoby znacznie większe konflikty społeczne niż wprowadzenie uspokojenia ruchu.

4. Powinno się wybudować wydzieloną drogę rowerową wzdłuż ulicy Berlinga.

Budowa drogi dla rowerów w tym miejscu, jakkolwiek możliwa, wiązałaby się z likwidacją znaczącej ilości miejsc parkingowych dla aut. Jednocześnie ulica Berlinga nie należy ani do szczególnie niebezpiecznych, ani przenoszących szczególnie duże potoki ruchu samochodowego mogącego być zagrożeniem lub dyskomfortem dla rowerzysty. Tym samym bardziej zasadne wydaje się tam raczej uspokojenie ruchu i puszczenie ruchu rowerowego jezdnią, na zasadach ogólnych.

5. Zamiast budowy ronda przy ulicy Leśnej/Wojska Polskiego lepiej zbudować kładkę.

Kładka pieszo-rowerowa jako rozwiązanie wielokrotnie droższe od ronda w tym miejscu wydaje się nie mieć uzasadnienia finansowego. Rondo jest rozwiązaniem znacznie tańszym i skuteczniejszym, przy czym rozwiązuje nie tylko problem rowerzystów i pieszych, ale także pojazdów (zwłaszcza ciężarowych) skręcających w lewo w ulicę Leśną i w lewo z ulicy Leśnej. Pojazdy te obecnie zmuszone są do długiego oczekiwania na możliwość włączenia się do ruchu, a często muszą wręcz wymuszać pierwszeństwo na pojazdach jadących ulicą Wojska Polskiego. Budowa kładki problemu tego nie rozwiąże.

Ponadto warto zwrócić uwagę, że kładka rowerowa musiałaby być wyposażona w długie pochylnie umożliwiające podjazd rowerem bez zsiadania z niego, co wymaga najazdów długości około sto metrów po każdej ze strony kładki. Na tak długie pochylnie w tym rejonie zwyczajnie brakuje miejsca.

6. Zamiast budować rondo przy ulicy Bohaterów Modlina przy os. Polko lepiej zbudować kładkę.

Podobnie jak w przypadku poprzedniego postulatu, także tutaj budowa kładki wydaje się nie mieć uzasadnienia finansowego, a tym bardziej możliwości zmieszczenia podjazdów pod kładkę w terenie.

7. Planowana trasa przy obwodnicy miasta jest zbędna, jest tam szerokie pobocze.

Autorzy koncepcji zauważają wygodne i szerokie asfaltowe pobocze na ulicy Wojska Polskiego, pragną też jednak zwrócić uwagę wnioskodawcy, że wypadki z udziałem rowerzystów na tej ulicy należą do jednocześnie do częstych, jak i szczególnie krwawych. Jedna ofiara śmiertelna i dwie osoby ranne i trzy stłuczki z udziałem rowerzystów w ciągu trzech lat wskazują, że sam fakt występowania pobocza nie jest wystarczający dla bezpieczeństwa ruchu rowerowego na tej ulicy (prawdopodobnie dlatego, że pobocze to urywa się w okolicy skrzyżowań, czyli w miejscach kluczowych dla bezpieczeństwa).

Tym niemniej autorzy Koncepcji częściowo przychylają się do postulatu. W wersji finalnej dokumentu znajduje się zapisy sugerujące wykonanie odcinka drogi rowerowej na odcinku Berlinga-Okulickiego z wykorzystaniem jezdni lokalnej, a po przeciwnej stronie ulicy – w „II etapie” realizacji Koncepcji, czyli po zabudowaniu terenów na północ od ulicy. Podobnie wskażemy, że wykonanie drogi rowerowej przynajmniej po jednej stronie ulicy Wojska Polskiego na odcinku od Thommee do Długiej i Łącznej może odbyć się w „drugim etapie”, po zabudowaniu terenów na północ od ulicy.

8. Na Warszawskiej pominięto wariant prowadzenia ruchu rowerowego chodnikiem po stronie wschodniej.

Szerokość chodnik na ulicy Warszawskiej po żadnej ze stron nie pozwala na wydzielenie z niego drogi rowerowej. Droga taka, w myśl przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, musi mieć bowiem minimum 1,5 metra w przypadku prowadzenia nią ruchu rowerowego jednokierunkowo i minimum 2,0m w przypadku prowadzenia nią ruchu rowerowego dwukierunkowo. Jednocześnie po wydzieleniu z niego drogi rowerowej (zwanej przez Pana pasem), chodnik w myśl przepisów wciąż musi mieć szerokość minimum 1,25m. Podsumowując, aby wydzielić z chodnika ruch rowerowy chociażby w jednym kierunku potrzeba by ten miał szerokość przynajmniej 2,75m w przypadku ruchu jednokierunkowego lub 3,25m w przypadku ruchu dwukierunkowego. Takiej szerokości nie posiadają chodniki na żadnym odcinku ulicy Warszawskiej. Stąd też brak wariantu wydzielenia przestrzeni dla rowerzystów z chodnika.

9. Kładka rowerowa przy moście Pancera powinna kończyć się na wysokości ulicy Mieszka I (na dole skarpy), a nie podobnie jak jezdnia samochodowa na wysokości ronda (na górze skarpy).

Badania potoków ruchu wskazują, że postulat jest zasadny. Większość ruchu rowerowego z mostu skręca w lewo w kierunku Twierdzy Modlin. Zakończenie kładki na dolnym poziomie mostu pozwoli więc większość rowerzystów na ominięcie kłopotliwego lewoskrętu na rondzie za rondem (jadąc Mieszka I i Kaszewskiego do Chłodniej), tym samym poprawiając bezpieczeństwo dzięki zlikwidowaniu jednego potencjalnego punktu kolizyjnego. Jednocześnie możliwość wjazdu na skarpy dla rowerzystów jadących w kierunku Modlina Starego zostanie zachowana i nie pogorszy się znacząco.

Postulat zostanie zrealizowany.

10. Zamiast planować kładki, warto rozważyć możliwość uruchomienia przeprawy promowej przez rzekę.

Postulat ten jest na pewno łatwiejszy do realizacji niż budowa nowej przeprawy dla rowerzystów i pieszych, jednak warto zaznaczyć, że nie jest bez wad. O ile kładka generuje koszty głównie przy budowie, o tyle prom będzie stale obciążał budżet gminy kosztami uruchamiania. Jednocześnie prom jest rozwiązaniem zawodnym – nie może funkcjonować przy zbyt wysokim i niskim stanie wody, czy w zimę w trakcie utrzymywania się na rzece kry lodowej. Dlatego rozwiązanie to sprawdza się raczej jako tymczasowe, niż docelowe rozwiązanie przejazdu przez rzekę.

Tym niemniej ze względu na wysoki koszt budowy proponowanej kładki pieszo-rowerowej, możliwość uruchomienia zamiast niej przeprawy promowej zostanie zapisana jako możliwe rozwiązanie tymczasowe, do czasu budowy kładki w „II etapie” realizacji Koncepcji, czyli rozwiązania docelowego

Inne uwagi, pytania, komentarze

W ramach procesu konsultacyjnego zgłoszono 10 (licząc łącznie z uwagami wpisanymi w ankietach pod pozycjami „dodać/usunąć z koncepcji” lub „rozwiązania odmienne od przyjętych”), uwag, komentarzy i pytań nie dotyczących bezpośrednio Koncepcji, a raczej zwracających uwagę na konkretne problemy. Ich omówienie poniżej:

1. Brak miejsca dla rowerów na mostach (dwa wskazania)

Autorzy Koncepcji zgadzają się z opinią, że konieczne jest przystosowanie mostów do prowadzenia po nich także ruchu rowerowego. Możliwości dokonania tego wskazano w niniejszej Koncepcji.

2. Brak stojaków przy klubie garnizonowym i budynku 164.

Stojaki przy klubie garnizonowym zostały wskazane jako jedna z lokalizacji, w których wskazany jest montaż stojaków rowerowych. Stojaki przy szkole (budynek 164), również zdaniem autorów, powinny zostać wykonane.

3. Pomiędzy Twierdzą Modlin, a ogródkami działkowymi występuje duży ruch rowerowy.

Powyższe zostało potwierdzone badaniami ruchu rowerowego. Dlatego w Koncepcji zaproponowano budowę trasy o charakterze głównym w postaci wydzielonej drogi rowerowej wzdłuż ulicy Bema.

4. Konieczna jest budowa miejsc postojowych dla rowerów w całym mieście.

Autorzy podzielają opinię wnioskodawcy. Choć wskazywanie miejsc pod budowę miejsc postojowych dla rowerów wykracza poza ramy niniejszego opracowania, autorzy niniejszego dokumentu, wychodząc poza minimum określone warunkami umowy z gminą Nowy Dwór Mazowiecki, wskazali kilkanaście przykładowych lokalizacji dla stojaków rowerowych i parkingów w mieście wraz z szacunkowym wskazaniem liczby stojaków w nich (patrz dział 4.3). Należy jednak podkreślić, że lista ta nie jest ani rozstrzygająca, ani ostateczna, ani tym bardziej wiążąca dla gminy Nowy Dwór Mazowiecki. Mimo wszystko autorzy dokumentu mają nadzieję, że zostanie zrealizowana.

5. W Modlinie Twierdzy brakuje oznakowania szlaków pieszo-rowerowych. Obecne są jedynie oznakowania na drzewach, co powoduje, że poruszanie się po tym terenie jest trudne.

Zaprojektowanie oznakowania szlaków, czy systemu informacji przestrzennej w rodzaju warszawskiego Miejskiego Systemu Informacji wykracza poza ramy niniejszego opracowania. Postulat lepszego oznakowania tras i atrakcji turystycznych na terenie Twierdzy Modlin został

przekazany ustnie władzom gminy Nowy Dwór Mazowiecki na spotkaniu w dniu 21 czerwca 2010 roku.

6. Koncepcja jest dokumentem zbyt obszernym, wskazane jest odchudzenie pracy.

Autorzy dołożyli wszelkich starań by Koncepcja niniejsza była dokumentem możliwie zwartym, co pozwoliłoby ograniczyć koszty związane z jej powstawaniem i drukiem, co leżało w interesie autorów. Wydaje się jednak, że próby odchudzania zawartości niniejszej koncepcji spowodowałyby zmniejszenie jej wartości merytorycznej, a tym samym także użyteczności dokumentu.

Zachęcamy do korzystania z Koncepcji w wersji elektronicznej, co pozwoli łatwiej dostać się do interesującej wnioskodawcę części, pomijając fragmenty dlań nieistotne.

7. Czy można stosować ciągi pieszo-rowerowe w centrum?

Nie jest to zabronione prawem, ale tam gdzie ruch zarówno rowerów jak i pieszych jest duży, jest to rozwiązanie nie wskazane, gdyż tworzy niepotrzebne konflikty w relacji pieszy-rowerzysta. Wspólne ciągi pieszo-rowerowe wykorzystuje się najczęściej tam, gdzie ruch pieszy i rowerowy są nieduże, co nie uzasadnia budowy oddzielnych ciągów dla rowerzystów i pieszych. Najczęściej są to drogi poza miastem lub przez tereny zielone.

8. Należy poszerzyć chodniki i stworzyć ciągi pieszo-rowerowe.

W wielu miejscach w mieście szerokość pasa drogowego jest tak mała, że zwyczajnie nie pozwala na poszerzenie chodników i zamianę ich we wspólne ciągi pieszo-rowerowe. Patrz też - odpowiedź na pytanie wyżej.

9. Na wiadukcie kolejowym przy drodze nr85, można (należy) łatwo wytyczyć ciąg pieszo-rowerowy.

Niestety obecna szerokość ciągu pieszego wynosząca zaledwie po 1,8-1,9m szerokości (zależnie od strony ulicy) i nie pozwala na wytyczenie takiego ciągu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, ciąg taki musi mieć minimum 2,5m szerokości, by mógł zostać oznakowany jako ciąg pieszo-rowerowy.

4.3. Proponowane lokalizacje stojaków rowerowych na terenie gminy Nowy Dwór Maz.

4.3.1. Informacje wstępne

Pomimo, że umowa pomiędzy Stowarzyszeniem Zielone Mazowsze, a urzędem gminy Nowy Dwór Mazowiecki nie przewidywała wskazywania lokalizacji dla parkingów rowerowych, autorzy Koncepcji w związku z kilkoma postulatami, które padły podczas konsultacji społecznych, postanowili przygotować zarys listy miejsc, w których stojaki powinny się pojawić.

Należy jednak stanowczo podkreślić, że poniższa lista nie jest ani listą pełną, ani ostateczną. Docelowo gmina powinna przyjąć przy stawianiu stojaków model warszawski, czyli taki, w którym to sami zainteresowani użytkownicy mogą wnioskować o postawienie stojaka rowerowego we wskazanym przez siebie miejscu.

Niniejsza lista powstała wyłącznie na podstawie obserwacji ankietowanych dokonujących pomiarów ruchu rowerowego na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki i autorów koncepcji i nie jest opracowaniem naukowym, a jedynie listą miejsc, w których zauważono potrzebę lokalizacji miejsc parkingowych.

4.3.2. Rodzaj stojaków parkingowych

Autorzy niniejszej Koncepcji sugerują zastosowanie stojaków rowerowych w formie odwróconej litery „U”, zgodnych ze standardami niniejszej koncepcji (patrz rozdział 4.1.9, rysunek 5). Ustawianych prostopadle, równolegle lub pod skosem do budynków lub stojaków umieszczonych jeden za drugim równolegle do jezdni.

Warto pamiętać, że przy odpowiednim ustawieniu (zapewnienie dostępu do stojaka ze wszystkich czterech stron), do pojedynczego stojaka można przypiąć 2, a w sytuacji ekstremalnej nawet 4 rowery.

Jednocześnie z punktu widzenia użytkownika (rowerzysty) lepiej jest postawić po jednym stojaku w 10 lokalizacjach, niż 10 stojaków w jednym miejscu.

4.3.3. Lista postulowanych miejsc usytuowania stojaków

1. Siedziba Urzędu Gminy Nowy Dwór Mazowiecki – ul. Zakroczymska 30, możliwie blisko wejścia – 3 sztuki stojaków.
2. Siedziba Starostwa Powiatowego – ul. Mazowiecka 10 – 2 stojaki
3. Siedziba Prokuratury – ul. Paderewskiego 3 - 2 stojaki
4. Komenda Powiatowa Policji – ul. Paderewskiego 1 - 2 stojaki
5. Targowisko miejskie – ul. Targowa, możliwie blisko wejścia na targowisko – 4 sztuki stojaków.
6. Targowisko miejskie „Manhattan” - ul. Sempołowskiej, możliwie blisko wejścia na targowisko – 4 sztuki stojaków.
7. Parafia Apostołów św. Piotra i Pawła – 3 stojaki.
8. Parafia św Michała Archanioła – 4 stojaki.
9. Sklep Kaufland – 2 stojaki.
10. Cmentarz forteczny – przed wejściem od ul. Bema, możliwie blisko wejścia - 2 stojaki
11. Klub garnizonowy – ul. Ledóchowskiego 160 – 2 stojaki
12. sklepy przy ul. Bohaterów Modlina 47 – 2 stojaki
13. OSiR – przy wejściu od ul. Maturzystów – 3 stojaki.
14. Szpital Powiatowy – możliwie blisko wejścia głównego - 4 stojaki
15. Skrzyżowanie Słowackiego z Warszawską – po południowo-zachodniej stronie skrzyżowania – 2 stojaki
16. Skrzyżowanie Nałęczza z Warszawską – po południowo-zachodniej stronie skrzyżowania – 2 stojaki
17. Skrzyżowanie Legionów z Warszawską - po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania – 2 stojaki
18. Sklepy przy jezdni lokalnej Wojska Polskiego - naprzeciwko budynku numer 32, 33 i 37 – po jednym stojaku.
19. Dworzec PKS – możliwie blisko kas biletowych – 1 stojak.
20. ul. Morawicza – na wysokości budek w okolicy dworca PKS po wschodniej stronie jezdni – 1 stojak.

Ponadto stojaki powinny pojawić się przy wszystkich placówkach oświatowych, przychodniach oraz stacjach kolejowych. Z racji na to, że w tych miejscach rowery będą parkowane na dłużej zalecane jest zadaszenie zamontowanych tam stojaków i objęcie ich monitoringiem. Wskazane jest też, by właściciele dużych obiektów przemysłowych zapewnili zadaszone miejsca parkingowe dla rowerów na terenie swoich obiektów, najlepiej tuż przy bramie wjazdowej, niedaleko budki strażnika.

5. Załączniki:

- A. Mapa zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów mających miejsce na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki w latach 2006-2008.**
- B. Mapa docelowego układu infrastruktury rowerowej na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki.**
- C. Mapa rozkładu ruchu rowerowego na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki w dni powszednie.**
- D. Mapa rozkładu ruchu rowerowego na terenie gminy Nowy Dwór Mazowiecki w dni wolne od pracy.**
- E. Kopie uzyskanych opinii na temat koncepcji**

- opinia Urzędu Gminy Wieliszew,
- opinia Zarządu Powiatu Nowodworskiego,
- opinia Urzędu Gminy Pomiechówek,
- opinia Urzędu Gminy Zakroczym,
- opinia Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego,
- opinia Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich,
- opinia Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej,
- opinia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- opinia Urzędu Gminy Czosnów,
- opinia PKP PLK,
- opinia GDDKiA, oddział w Warszawie,
- skany potwierżeń nadania pism do urzędów, które opinii nie wydały.