

NOWE INWESTYCJE POSTĘP CZY REGRES?

SKUTECZNOŚĆ WDRAŻANIA STRATEGII TRANSPORTOWEJ MIASTA
Z PUNKTU WIDZENIA PIESZYCH, ROWERZYSTÓW I PASAŻERÓW



Zielone Mazowsze
Komisja Dialogu Społecznego ds. Transportu

NOWE INWESTYCJE: POSTĘP CZY REGRES?

**SKUTECZNOŚĆ WDRAŻANIA STRATEGII TRANSPORTOWEJ MIASTA
Z PUNKTU WIDZENIA PIESZYCH, ROWERZYSTÓW I PASAŻERÓW**

Zielone Mazowsze
Komisja Dialogu Społecznego ds. Transportu

NOWE INWESTYCJE: POSTĘP CZY REGRES?

SKUTECZNOŚĆ WDRAŻANIA STRATEGII TRANSPORTOWEJ MIASTA Z PUNKTU WIDZENIA PIESZYCH, ROWERZYSTÓW I PASAŻERÓW

Radosław Wałkuski, Jacek Wesołowski



Publikacja przygotowana w ramach projektu „Miasta dla ludzi: współpraca na rzecz przestrzeni przyjaznej dla mieszkańców” realizowanego w ramach programu Obywatele dla Demokracji, finansowanego z Funduszy EOG.

Warszawa 2015

Stowarzyszenie Zielone Mazowsze
Komisja Dialogu Społecznego ds. Transportu przy Biurze Koordynacji Remontów
i Inwestycji w Pasie Drogowym Urzędu m. st. Warszawy

Seria wydawnicza:
Miasta dla ludzi: współpraca na rzecz przestrzeni przyjaznej dla mieszkańców

Na ile nowsze jest lepsze?
Skuteczność wdrażania strategii transportowej miasta z punktu widzenia
pieszych, rowerzystów i pasażerów

Radosław Wałkuski, dr. hab. inż. arch. Jacek Wesołowski, prof. nadzw. PŁ

pod redakcją
dra Macieja Sulmickiego

Opracowanie graficzne i skład
Maja Chrapkowska

© Copyright by Zielone Mazowsze
Pewne prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przedrukowanie i rozpowszechnianie jest
dozwolone nieodpłatnie pod warunkiem podania źródła i powiadomienia wydaw-
cy. Szczegóły na stronie <http://www.zm.org.pl/?a=copyright>.

Zielone Mazowsze
ul. Nowogrodzka 46/6, 00-695 Warszawa
www.zm.org.pl , rzecznik.zm.org.pl

ISBN 978-83-940381-1-3

Sowa-Druk na Życzenie
www.sowadruk.pl
tel. 22 431-81-40

Projekt „Miasta dla ludzi: współpraca na rzecz przestrzeni przyjaznej dla miesz-
kańców” jest realizowany w ramach programu Obywatele dla Demokracji, finan-
sowanego z Funduszy Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

Spis treści

Wstęp	8
1. Piesi i rowerzyści w dokumentach strategicznych	10
2. Konkurencyjność podróży bezsamochodowych	14
2.1. Bezpośredniość połączeń pieszych i rowerowych	14
Aleja Komisji Edukacji Narodowej, połączenie Ursynowa z Mokotowem	16
Ulica Cybernetyki, połączenie Mokotowa z Włochami	22
2.2. Węzły przesiadkowe, w tym Bike&Ride	27
Dworzec Wileński	28
Węzły Bike&Ride (Zostaw rower i jedź)	32
2.3. Zgodność inwestycji drogowych ze strategią transportową Warszawy	37
Ulica Wołoska na granicy obszaru śródmiejskiego	37
Ulica Świętokrzyska, strefa I-PRKZ	42
2.4. Wpływ sygnalizacji świetlnej na warunki ruchu niezmotoryzowanych	48
Przyciski przy przejściach dla pieszych	48
Automatyczna detekcja pieszych	51
Przyciski przy przejazdach dla rowerzystów	51
Ustawienia sygnalizacji dyskryminujące pieszych i rowerzystów	51
Nadużywanie sygnalizacji świetlnej	53
2.5. Transport do szkół	55
Szkoła Podstawowa nr 323 (ul. Hirszfelda)	56
Szkoła podstawowa nr 340 (ul. Lokajskiego)	58
Konkluzja	62
O autorach	66

Wstęp

Piesi, rowerzyści i użytkownicy transportu publicznego stanowią wspólnie najbardziej preferowaną grupę adresatów udogodnień przewidzianych we współczesnych planach rozwoju miejskiej sieci transportowej. Wybrane przez nich formy przemieszczeń generują najmniejsze koszty zewnętrzne, ponieważ są najbardziej przyjazne środowisku naturalnemu i umożliwiają nadanie miastu atrakcyjnej formy, dostosowanej do skali osoby, a nie samochodu.

W miastach, w których śródmieście zachowało charakter zwartego obszaru wielofunkcjonalnego, otoczonego dzielnicami intensywnie wykorzystanymi, rola ruchu pieszego jest szczególnie duża. Nie znaczy to jednak, by można go było z zasady bagatelizować na peryferiach. Przecież zwarty obszar centralny może funkcjonować tylko dzięki sprawnemu transportowi publicznemu, a jego pasażerowie w większości są pieszymi (lub rowerzystami) na obu końcach podróży. Dlatego szczególnie otoczenie silnych tras szynowych wymaga kontekstu przyjaznego przemieszczeniom „aktywnym”, a nie samochodowym. Do tego dochodzą przemieszczenia o charakterze lokalnym, może nie tak liczne jak w śródmieściu, ale i tak będące podstawowym atrybutem życia peryferyjnej dzielnicy o wysokiej intensywności zagospodarowania.

W niniejszym opracowaniu zajęto się analizą pozycji pieszego i rowerzysty w wybranych punktach Warszawy: dwóch śródmiejskich i kilku bardziej peryferyjnych. Poddano badaniom zarówno elementy związane bezpośrednio z podstawowym układem drogowym miasta, jak i w stosunku do niego peryferyjne, ale o dużej ważności dla życia lokalnej społeczności (szkoły). W pierwszej grupie zajęto się zarówno geometrią jezdni, przebiegiem dróg rowerowych, jak i detalami rozwiązania chodników i sygnalizacji świetlnej.

W rozdziale „Bezpośredniość połączeń pieszych i rowerowych” przyjrano się rozwiązaniom ruchu pieszo-rowerowego w kontekście dwóch ważnych inwestycji drogowych: połączenia alei KEN z ulicą Puławską i otoczenia rozbudowanego węzła drogowego na Służewcu Przemysłowym. Zanalizowano je pod kątem wydłużenia dróg dojazdu i przejazdu w nowym kontekście przestrzennym. W rozdziale „Węzły przesiadkowe” przyjrano się rozwiązaniom zastosowanym w otoczeniu Dworca Wileńskiego, a także kilku stacji metra na Ursynowie. W rozdziale „Zgodność inwestycji drogowych ze strategią transportową” zanalizowano jedną inwestycję zrealizowaną – ulicę Świętokrzyską w centrum miasta, oraz jedną planowaną – poszerzenie ulicy Wołoskiej na Mokotowie, przede wszystkim pod kątem bezpośredniości przemieszczeń pieszo-rowerowych. W kolejnym rozdziale „Wpływ sygnalizacji świetlnej na warunki ruchu niezmotoryzowanych” poddano krytyce szczegółowe rozwiązania techniczne na kilku skrzyżowaniach na Ursynowie. Rozdział ostatni – „Transport do szkół” stanowi analizę nowych rozwiązań przestrzenno-komunikacyjnych otoczenia dwóch szkół. Rozdział kończy tabelaryczna diagnoza wad z propozycjami ich usunięcia, a także wnioskami na przyszłość.

Część szczegółową poprzedza rekapitulacja podstawowych dokumentów miejskich dotyczących planowania transportu i podsystemu pieszo-rowerowego.

Publikacja została przygotowana w ramach projektu „Miasta dla ludzi: współpraca na rzecz przestrzeni przyjaznej dla mieszkańców” realizowanego przez Zielone Mazowsze i Komisję Dialogu Społecznego ds. Transportu przy Biurze Koordynacji Remontów i Inwestycji w Pasie Drogowym Urzędu miasta Stołecznego w Warszawie. Celem projektu jest współpraca sektora pozarządowego i samorządowego na rzecz efektywnego wdrażania zrównoważonego systemu transportowego, poprawy sytuacji niechronionych uczestników ruchu i kształtowania przyjaznej przestrzeni publicznej. Projekt korzysta z dofinansowania pochodzącego z Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach funduszy EOG.

Poprzez fundusze EOG i fundusze norweskie, Islandia, Liechtenstein i Norwegia przyczyniają się do zmniejszania nierówności społecznych i ekonomicznych oraz wzmacniania relacji dwustronnych z państwami beneficjentami w Europie. Trzy państwa ściśle współpracują z UE na podstawie Porozumienia o Europejskim Obszarze Gospodarczym (Porozumienie EOG).

W okresie 2009–2014 wartość funduszy EOG i funduszy norweskich wynosi 1,79 miliarda euro. Norwegia zapewnia około 97% łącznego finansowania. Fundusze są dostępne dla organizacji pozarządowych, instytucji badawczych i szkół wyższych, sektora publicznego i sektora prywatnego w 12 nowoprzyjętych państwach członkowskich UE oraz Grecji, Portugalii i Hiszpanii. W ich ramach ma miejsce szeroka współpraca z podmiotami z państw darczyńców, a przedsięwzięcia mogą być wdrażane do 2016 r.

Najważniejsze obszary wsparcia obejmują ochronę środowiska i zmiany klimatyczne, badania i stypendia, społeczeństwo obywatelskie, ochronę zdrowia i wsparcie dla dzieci, równość płci, sprawiedliwość i dziedzictwo kulturowe. Niniejsza publikacja służy rozwojowi w kilku z tych dziedzin: społeczeństwa obywatelskiego jako inicjatywa sektora pozarządowego, w sposób oczywisty badaniom, oraz ochronie środowiska i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym poprzez wskazanie sposobów ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko.

1. Piesi i rowerzyści w dokumentach strategicznych

System transportowy zgodny z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju (tzw. „zrównoważony transport”) w Warszawie jest niemożliwy do osiągnięcia bez poprawy jakości transportu publicznego oraz warunków ruchu pieszych i rowerzystów. Dlatego szczególna rola niezmotoryzowanych jest podkreślana w dokumentach strategicznych przyjętych uchwałami Rady m.st. Warszawy, wytycznych określających zasady tworzenia infrastruktury dla niezmotoryzowanych (w tym takich, które zostały usankcjonowane zarządzeniem Prezydenta m.st. Warszawy) oraz przygotowywanych na szczeblu rządowym dokumentach wyznaczających cele dla polskich miast, w tym Warszawy. Poniżej przedstawiamy przegląd tych dokumentów pod kątem roli niezmotoryzowanych w systemie transportowym miasta.

Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego transportu Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne

Przyjęta uchwałą Rady Warszawy w 2009 roku strategia transportowa Warszawy¹ za swój cel generalny przyjęła stworzenie warunków do sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów, minimalizując jednocześnie szkodliwy wpływ na środowisko naturalne i warunki życia jego mieszkańców. Sposobem na realizację celu generalnego ma być „zapewnienie równowagi pomiędzy odbywaniem podróży samochodami i transportem zbiorowym, z uwzględnieniem ważnej roli ruchu pieszego i rowerowego”.

Autorzy strategii, odwołując się do doświadczeń zagranicznych, zwracają uwagę, że w gęsto zabudowanych obszarach miejskich wysiłki mające na celu nadążenie za rozwojem motoryzacji poprzez rozbudowę dróg i parkingów są skazane na porażkę, a polityka transportowa Warszawy powinna wynikać ze „rozumienia konsekwencji, jakie dla jakości życia w mieście miałyby nieograniczone udostępnienie samochodom całego obszaru miasta”. Dlatego dokument zaleca, by zamiast dostosowywać przepustowość systemu transportowego do wciąż rosnących potrzeb ruchu samochodowego, prowadzić działania służące kontroli nad wielkością tego ruchu. Jednocześnie realizowana polityka transportowa powinna wzmacniać rolę innych niż samochód sposobów przemieszczania się.

Rola niezmotoryzowanych jest w strategii transportowej Warszawy kluczowa. Środkami, które mają pomóc w realizacji celów strategii są między innymi: rozwój i zwiększanie atrakcyjności transportu publicznego, w tym poprzez priorytety w ruchu ulicznym oraz podnoszenie jakości i niezawodności usług; ułatwianie ruchu pieszego, a w szczególności zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków, usprawnienie węzłów

Poprawa warunków ruchu powinna odbywać się poprzez wzmacnianie roli innych sposobów przemieszczania się niż samochód

¹ Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, w tym Zrównoważony plan rozwoju transportu publicznego Warszawy, załącznik do Uchwały Rady miasta stołecznego Warszawy nr LVIII/1749/2009 z dnia 9 lipca 2009 roku, <http://strategiatransportowa.um.warszawa.pl/sites/default/files/strategia.pdf>.

przesiadkowych; uwzględnienie potrzeb w zakresie ruchu rowerowego (zapewnienie systemu dróg rowerowych, pasów i kontrapasów rowerowych, stref uspokojonego ruchu, parkingów rowerowych).

Istotnym elementem strategii, mającym poprawić jakość podróży innymi niż samochód środkami transportu, jest podział obszaru miasta na strefy różniące się stopniem uprzywilejowania transportu publicznego, ruchu pieszego i rowerowego oraz ograniczenia ruchu samochodowego.

Strategia rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku

Swoje miejsce niezmotoryzowani mają również w uchwalonej przez Radę Warszawy w 2005 roku *Strategii rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku*². Pierwszym celem strategicznym tego dokumentu jest poprawa jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców. Jednym z celów operacyjnych mających temu służyć (1.6) jest zapewnienie sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się w mieście osób i towarów. Tu również mowa jest o zapewnieniu równowagi między ruchem samochodowym, transportem publicznym oraz ruchem pieszych i rowerzystów. Kluczową rolę w systemie transportowym ma zapewniać transport publiczny, w szczególności szynowy (metro, tramwaj, kolej). Jeden z programów celu operacyjnego 1.6 dotyczy stworzenia warunków do bezpiecznego korzystania z rowerów, jako pożądanego uzupełnienia komunikacji publicznej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy

Kwestia rozwiązań transportowych uwzględniona została również w uchwalonym w 2006 roku przez Radę Warszawy *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego*³. Studium odwołuje się do wyznaczonego w strategii transportowej celu generalnego oraz – podobnie jak sama strategia – akcentuje szczególną rolę transportu publicznego oraz konieczność rozwoju infrastruktury pieszej⁴. W studium wyznaczone zostały granice stref (śródmiejskiej, miejskiej i przedmieść), do których odwołuje się strategia transportowa miasta.

Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie

Interesy niezmotoryzowanych zabezpieczają również wytyczne projektowe, które w szczegółowy sposób określają zasady planowania, projektowania, wykonania i utrzymania infrastruktury drogowej znajdującej się w granicach administracyjnych m.st. Warszawy. Jednym z takich dokumentów są przyjęte zarządzeniem prezydenta w 2009 roku) *Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie*⁵

2 *Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 roku*, załącznik do Uchwały Rady miasta stołecznego Warszawy Nr LXII/1789/2005 z dnia 24 listopada 2005 roku.

3 *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy* ze zmianami, załącznik nr 1 do Uchwały nr XCII/2346/2014 Rady m.st. Warszawy z dnia 16 października 2014 r. - ujednolicona forma załącznika nr 1 do uchwały nr LXXX/2746/2006 z dnia 10 października 2006 r. z wyróżnieniem zmian wprowadzanych odrębnymi uchwałami Rady m.st. Warszawy, <http://www.architektura.um.warszawa.pl/tekst-studium>.

4 Tamże, str. 140, 143

5 Zarządzenie nr 5523/2010 Prezydenta miasta stołecznego Warszawy z dnia 18 listopada 2010 r. w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju systemu transportu rowerowego na terenie miasta stołecznego Warszawy, zmieniające zarządzenie Nr 3618/2009 Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 4 września 2009 roku zmieniające zarządzenie w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju komunikacji rowerowej, <http://rowery.um.warszawa.pl/przepisy-i-standardy>.

regulujące powyższe kwestie w odniesieniu do infrastruktury rowerowej. Fundamentem tego dokumentu jest pięć głównych zasad tworzenia infrastruktury rowerowej zaczerpniętych z podręcznika „Postaw na rower” organizacji CROW. Są to zasady: spójności, bezpośredniości, atrakcyjności, bezpieczeństwa, wygody.

Dokument określa m.in. warunki techniczne, zasady usytuowania w pasie drogowym i zasady planowania skrzyżowań dla różnych elementów infrastruktury rowerowej (dróg dla rowerów, ciągów pieszo-rowerowych, pasów rowerowych). Są w nim również określone kwestie związane z łączeniem ruchu rowerowego i transportu zbiorowego, oznakowania dróg dla rowerów oraz kwestie nawierzchni i estetyki dróg dla rowerów. Standardy precyzują również zasady tworzenia parkingów i przechowalni dla rowerów, prowadnic i pochylni na schodach oraz oświetlenia dróg dla rowerów

Zgodnie z zarządzeniem prezydenta, wymaga się, aby zobowiązanie do stosowania standardów było zapisywane w specyfikacjach istotnych warunków zamówienia (SIWZ) na roboty dotyczące infrastruktury rowerowej.

Strategia rozwoju systemu transportu pieszego

Podobną funkcję, tyle że w odniesieniu do pieszych, pełni opracowana w 2011 roku *Strategia rozwoju systemu transportu pieszego* (zawierająca „Wytyczne projektowania ruchu pieszego w Warszawie”)¹. Dokument ten, w przeciwieństwie do wytycznych rowerowych, nie został jednak usankcjonowany jako prawo lokalne, na przykład w formie zarządzenia Prezydenta m.st. Warszawy.

Strategia rozwoju systemu transportu pieszego wskazuje pięć podstawowych zasad, na których powinno opierać się tworzenie infrastruktury wykorzystywanej przez pieszych. Są to zasada bezpośredniości, dostępności, bezpieczeństwa, komfortu użytkowania oraz atrakcyjności społeczno-kulturowej. Każda z tych zasad powinna, zgodnie ze strategią, być stosowana na trzech poziomach szczegółowości: obszaru (rozwiązania w skali obszaru miasta/dzielnicy); ulicy (rozwiązania w skali ulic i placów); detalu (poszczególne elementy przestrzeni ulicy). Celem głównym dokumentu jest „zwiększenie roli i jakości systemu transportu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb wszystkich grup użytkowników, w tym osób starszych i niepełnosprawnych”.

Uzupełnieniem strategii są „Wytyczne projektowania ruchu pieszego w Warszawie”, określające szczegółowo zasady tworzenia i utrzymywania infrastruktury pieszej, tak aby spełniała ona zasady, o których mowa w strategii.

Krajowa polityka miejska

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju prowadzi obecnie prace nad *Krajową polityką miejską* (KPM). Strategicznym celem KPM ma być wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Choć na razie KPM nie jest jeszcze obowiązującym dokumentem, w aktualnym projekcie dużo uwagi poświęcono kwestii transportu i jego wpływu na rozwój miast. Autorzy *Krajowej polityki miejskiej* zwracają uwagę, że transport w mieście ma kluczowe znaczenie dla jego funkcjonalności, atrakcyjności i konkurencyjności.

Zgodnie z KPM celem działań władz samorządowych powinno być „osiągnięcie zrównoważonej mobilności w obszarze funkcjonalnym miasta, rozumianej jako odbywanie podróży w takiej ilości i o takiej długości, jak wynika to z zaspokajania potrzeb życiowych podróżujących z racjonalnym wykorzystaniem poszczególnych podsystemów transportu miejskiego”. Racjonalność wykorzystania podsystemów transportu polega na dokonywaniu

¹ *Strategia rozwoju systemu transportu pieszego w Warszawie, w tym Wytyczne do planowania, projektowania i eksploatacji systemu transportu pieszego* (2011), TransEko, Warszawa.

wyborów takich środków transportu, które w ogólnym bilansie nie powodują nadmiernych strat i kosztów ponoszonych przez samych uczestników podróży, organizatorów transportu, ale też całą społeczność (koszty zewnętrzne transportu). Priorytetem polskich miast powinny być starania na rzecz zmiany zachowań komunikacyjnych, w szczególności odwrócenie trendu polegającego na uzależnieniu się mieszkańców od wykorzystywania samochodu do przemieszczania się w obszarze miejskim. Alternatywą dla poruszania się samochodem ma być sprawny transport publiczny oraz dobre warunki ruchu pieszego i rowerowego.

Priorytetem polskich miast powinno być odwrócenie trendu rosnącego uzależnienia mieszkańców miast od podróży samochodowych

2. Konkurencyjność podróży bezsamochodowych

Od uchwalenia strategii transportowej Warszawy minęło pięć lat. W tym czasie na terenie Warszawy zrealizowano wiele nowych inwestycji drogowych, a liczne ulice doczekały się remontów lub zmian organizacji ruchu. Podejmowano również działania związane z bieżącym utrzymaniem dróg w mieście. Niniejszy rozdział ma na celu przeanalizowanie, w jaki sposób decyzje podejmowane w zakresie infrastruktury drogowej wpłynęły na warunki ruchu poszczególnych grup użytkowników systemu transportowego, w szczególności osób niezmotoryzowanych.

Działania poddane analizie były realizowane po przyjęciu aktualnej strategii transportowej Warszawy. Część omówionych inwestycji była przy tym oparta na dokumentacji przygotowanej przed 2009 rokiem, w którym to strategia została przyjęta przez Radę Miasta. Należy jednak zauważyć, że poprzedzająca strategię „Polityka Transportowa dla m.st. Warszawy” z 1995 r. była oparta na podobnych założeniach, choć była dokumentem zdecydowanie mniej szczegółowym¹. Opisane w raporcie przykłady oczywiście nie wyczerpują puli działań podejmowanych przez miasto w latach 2009-2015, lecz również nie jest celem raportu przedstawienie ich pełnej listy. Wybrane zostały przykłady ilustrujące istotne kwestie i zmiany w systemie transportowym miasta.

Trasa rowerowa
powinna być
jak najbardziej
bezpośrednia

2.1. Bezpośredniość połączeń pieszych i rowerowych

Jednym z kluczowych czynników decydujących o wyborze środka transportu jest bezpośredniość połączenia. W przypadku transportu rowerowego, zasada bezpośredniości została wymieniona w *Standardach projektowych i wykonawczych dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie* jako jedna z pięciu ogólnych zasad organizacji ruchu rowerowego (zaczepniętych z podręcznika holenderskiej organizacji C.R.O.W. „Postaw na rower. Podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury”). Zgodnie ze standardami, „zasada bezpośredniości oznacza, że infrastruktura rowerowa powinna zapewniać użytkownikom możliwie najkrótsze połączenia, umożliwiające szybkie poruszanie się po mieście, w sposób konkurencyjny do samochodu”.

Dokument precyzuje również, co zasada bezpośredniości oznacza w praktyce:

Pod wymogiem bezpośredniości kryją się wszystkie czynniki wpływające na czas podróży. Przede wszystkim są to: prędkość projektowa, średni czas tracony w punktach kolizji oraz współczynnik wydłużenia. Przyjmuje się,

¹ Cel generalny polityki transportowej zdefiniowano jako „realizację strategii zrównoważonego rozwoju miasta poprzez stworzenie warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów, przy zapewnieniu priorytetu dla komunikacji zbiorowej”, a wśród środków jego realizacji wskazano „uwzględnienie w projektowaniu urbanistycznym potrzeb ruchu pieszego i rowerowego, w tym zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków transportu zbiorowego”.

że prędkość projektowa drogi rowerowej nigdy nie powinna być mniejsza od 12 km/h. Parametr średniego czasu traconego na oczekiwaniu w punktach kolizji wyrażony jest w sekundach na kilometr. Współczynnik wydłużenia wyraża stosunek odległości pomiędzy punktami po drodze przejazdu i w linii prostej.

W standardach znajdziemy tabelę przedstawiającą wymagania stawiane tym czynnikom w zależności od klasy drogi rowerowej:

Tabl. 1. Ogólne zasady organizacji – wymóg bezpośredniości

Parametr	Wartość graniczna	
	drogi główne	drogi lokalne
prędkość projektowa	30 km/h	20 km/h
średni czas tracony w trakcie przejazdu*	15 s/km	20 s/km
Współczynnik wydłużenia	1,2	1,4

*czas tracony w sposób nieuzasadniony w trakcie przejazdu (np. w punktach kolizji z ruchem samochodowym, rowerowym i pieszym) bez uwzględnienia czasu traconego na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną

W tym miejscu warto odnotować wadę powyższego zapisu *Standardów* (ostatniej części przypisu z gwiazdką). Wadliwe ustawienia świateł oraz sposoby detekcji rowerzystów są bardzo istotnymi elementami wpływającymi na wydłużanie podróży rowerowych. Stąd koniecznym wydaje się wprowadzenie zmiany w dokumencie, tak aby parametr czasu traconego w trakcie przejazdu uwzględniał również czas, który tracony jest na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną.

Bezpośredniość została również wskazana w *Strategii rozwoju systemu transportu pieszego* jako jedna z zasad kształtowania przestrzeni w dostosowaniu do potrzeb ruchu pieszego. Bezpośredniość rozumiana jest jako zapewnienie bezpośredniości powiązań źródeł i celów podróży: „przebieg ciągu pieszego powinien zapewniać możliwie najkrótszą trasę przejścia, bez nieuzasadnionego nakładania drogi. W tym kontekście za niekorzystne uznaje się: grodzenie obszarów miejskich (m.in. osiedli mieszkaniowych), ogródków działkowych, zamykanie dostępu do podwórzy kamienic łączących równoległe ulice, przerywanie ciągów pieszych, czy też brak przejść dla pieszych w poziome terenie”.

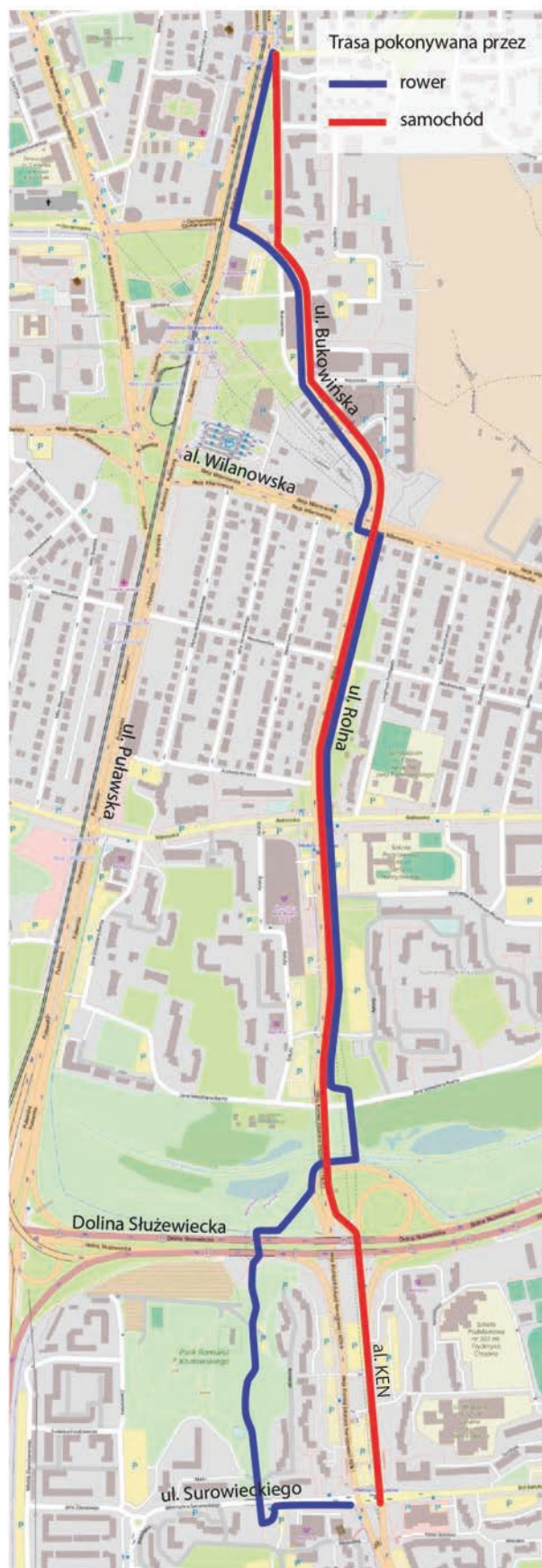
Bezpośredniość, podobnie jak cztery pozostałe zasady kształtowania infrastruktury dla pieszych (dostępność, bezpieczeństwo, komfort użytkowania, atrakcyjność społeczno-kulturowa), powinna być stosowana na trzech poziomach szczegółowości: obszaru (rozwiązania w skali miasta/dzielnicy), ulicy (rozwiązania w skali ulic i placów), oraz detalu (poszczególne elementy przestrzeni ulicy).

Bezpośredniość w skali dzielnicy oznacza, że w dokumentach planistycznych, studiach komunikacyjnych, koncepcjach zagospodarowania i w planach miejscowych należy ograniczać możliwość tworzenia obszarów publicznie niedostępnych, których usytuowanie wpływałoby na pogorszenie jakości powiązań pieszych.

Bezpośredniość dla poziomu ulicy oznacza takie projektowanie ciągów pieszych, przejść przez jezdnie itp., aby odległości były jak najmniejsze, a układ ciągów możliwie najdogodniejszy. Zasada ta ma szczególne znaczenie w przypadku projektowania placów, skrzyżowań i węzłów przesiadkowych.

W praktyce oznacza to m.in.:

Bezpośredniość
ma kluczowe
znaczenie
w przypadku
ciągów pieszych



Rys. 1. Połączenie Ursynowa z Mokotowem: al. KEN-Rolna-Bukowińska-Puławska.

- zapewnienie możliwości poruszania się pieszo po obu stronach jezdni (w przypadku ulic z dopuszczalną prędkością powyżej 20 km/h) lub jezdnią, gdy dopuszczalna prędkość jest równa lub mniejsza niż 20km/h;

- zapewnienie możliwości poruszania się bez ograniczeń po całej powierzchni placów, skwerów, parków, lub przynajmniej zapewnienie skrótów, przejść na ukos, bez konieczności nadrabiania drogi;

- projektowanie skrzyżowań, które nie wymagają pokonywania różnic wysokości (tak jak ma to miejsce w przypadku przejść podziemnych, kładek nad jezdniami);

- projektowanie skrzyżowań umożliwiających przekraczanie jezdni na wszystkich wlotach;

- zapewnienie dużej liczby przejść dla pieszych oraz ich przemyślana lokalizacja, tak aby stanowiły one elementy korytarzy pieszych.

Bezpośredniość w skali detalu oznacza, że elementy małej architektury oraz urządzenia związane z infrastrukturą transportu (np. wiaty autobusowe, słupy ogłoszeniowe, parkomaty) powinny być lokalizowane poza przestrzenią przeznaczoną dla pieszych. Podobna zasada odnosi się do innych obiektów, np. elementów zieleni miejskiej.

Praktyka pokazuje, że zasada bezpośredniości, zarówno w odniesieniu do transportu rowerowego, jak i pieszego, jest często niespektowana. Poniżej przeanalizujemy wybrane inwestycje drogowe, zrealizowane już po uchwaleniu strategii transportowej Warszawy, pod kątem ich zgodności z zasadą bezpośredniości połączeń pieszych i rowerowych.

Aleja Komisji Edukacji Narodowej, połączenie Ursynowa z Mokotowem

Oddane do użytku w 2012 roku połączenie drogowe między dzielnicą Ursynów a dzielnicą Mokotów m.st. Warszawy obejmowało budowę drogi na odcinku od Doliny Służewieckiej do skrzyżowania ul. Puławskiej z ul. Domaniewską. Jednym z etapów inwestycji było również poszerzenie ul. Domaniewskiej na odcinku od ul. Puławskiej do ul. Wołoskiej. W ramach inwestycji na części odcinków powstała wydzielona droga dla rowerów.

Przyjęte rozwiązania nie czynią jednak zadość kryteriom bezpośredniości, zarówno w odniesieniu do ruchu rowerowego, jak i pieszego, a wybrane rozwiązania skutkują mniejszą atrakcyjnością podróży wykonywanych bez użycia samochodu (por. Rys. 1). Głównym uchybieniem inwestycji, które rzutuje na bezpośredniość zarówno ruchu rowerowego jak i pieszego, jest brak drogi rowerowej i chodników



Rys. 2. Skrzyżowanie ul. Surowieckiego z al. KEN.



Rys. 3. Skrzyżowanie al. Wilanowskiej i Rolnej/Bukowińskiej.

lub ciągu pieszo-rowerowego na wiadukcie, którym poprowadzono jezdnię łączącą obie dzielnice.

W przypadku osoby przemieszczającej się rowerem oznacza to, że zmuszona jest wybierać pomiędzy jazdą wiaduktem jezdnią na zasadach ogólnych (która stanowi najkrótszą możliwą trasę) a jazdą drogą rowerową biegnącą okężną drogą, przez Park im. Romana Kozłowskiego. Po trasie biegnącej przez wiadukt samochody poruszają się z wysokimi prędkościami, do czego zachęca szeroki przekrój pasów (3,5 m każdy), jak też geometria całej drogi.

Dodatkowo nie przewidziano możliwości zjazdu z drogi dla rowerów biegnącej wzdłuż al. Komisji Edukacji Narodowej na jezdnię (Rys. 2). Rowerzysta chcący kontynuować jazdę na wprost zmuszony jest przeprowadzić rower na drugą stronę ulicy przez dwie jezdnie o szerokości dwóch pasów każda oraz szeroki pas dzielący (w sumie ok. 40 metrów) lub doprowadzić rower do ul. Surowieckiego i włączyć się do ruchu, po to, by po chwili – jadąc jezdnią na zasadach ogólnych – przeprowadzić manewr skrętu w lewo.

Z kolei wybór trasy okężnej wiąże się ze znacznym nadkładaniem drogi. Współczynnik wydłużenia – liczony od skrzyżowania al. KEN z ul. Beli Bartoka do miejsca, gdzie droga

Trasa rowerowa jest o niemal 50% dłuższa niż podróż (jezdnią) w linii prostej

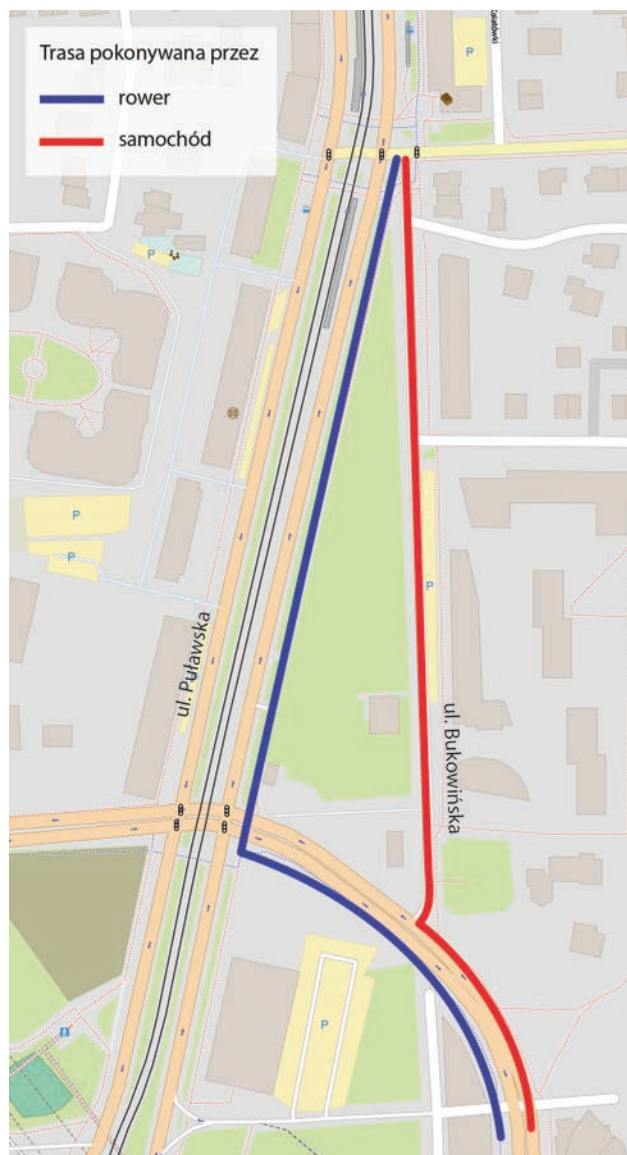


Fot. 1. Fragment drogi dla rowerów w okolicach wiaduktu przy ulicy Surowieckiego.



Fot. 2. Schody na trasie pieszych poruszających się wzdłuż al. KEN.

dla rowerów łączy się na nowo z ul. Rolną w okolicach ul. Bacha – wynosi w tym przypadku aż 1,46 (maksymalna przewidziana w standardach wartość dla dróg głównych to 1,2). Trasa ta charakteryzuje się również innymi mankamentami obniżającymi jej atrakcyjność, w tym: ostrymi zakrętami (Fot. 1), dużymi różnicami wysokości, nawierzchnią z kostki betonowej zamiast masy bitumicznej oraz brakiem chodnika biegnącego wzdłuż trasy, co skutkuje obecnością pieszych na drodze rowerowej. Skutkuje to wysokim wskaźnikiem opóźnienia: podróż trasą dla rowerów skutkuje stratą czasu (liczoną w sekundach



Rys. 4. Fragment ulic Bukowińskiej, Domaniewskiej i Puławskiej.



Rys. 5. Aleja Komisji Edukacji Narodowej, odcinek między ul. Sonaty a ul. Wałbrzyską.

na kilometr) większą niż maksymalna wartość dopuszczalna w standardach CROW dla tras głównych.

Na dalszym odcinku trasy istotną niedogodnością odczuwaną przez rowerzystów jest zmiana przebiegu drogi rowerowej z jednej strony ulicy na drugą na skrzyżowaniu z al. Wilanowską. W połączeniu z koniecznością (często dwukrotnego) odczekania na swoją fazę sygnalizacji świetlnej, powoduje to istotne wydłużenie czasu przejazdu względem pojazdów poruszających się jezdnią. Brakuje również przejazdu na jednym z ramion skrzyżowania, który mógłby skrócić czas przejazdu przez skrzyżowanie rowerzystom, pozwalając na przejazd dwóch ramion skrzyżowania w dowolnej kolejności – odpowiednio do aktualnej fazy sygnalizacji (Rys. 3).

Cykliści zamierzający kontynuować jazdę w kierunku centrum ul. Puławską zmuszeni są kolejny raz zmienić stronę ulicy (w tym często czekać na swoją fazę na światłach) na skrzyżowaniu ul. Domaniewskiej i Puławskiej. Rowerzysta jadący drogą dla rowerów po zachodniej stronie ul. Bukowińskiej/Domaniewskiej nie ma również możliwości wyboru najkrótszej trasy, czyli łącznika ul. Bukowińskiej z ul. Idzikowskiego (pojazdy jadące jezdnią na zasadach ogólnych z południa na północ mają taką możliwość) (por. Rys. 4).

W przypadku podróży w relacjach Domaniewska-Puławska (północne ramię skrzyżowania), kolejny problem stanowi brak wyznaczonych przejazdów rowerowych na dwóch ramionach skrzyżowania ulic Puławskiej i Domaniewskiej (na jednym brakuje również przejścia dla pieszych). Uniemożliwia to pokonywanie ramion skrzyżowania w kolejności odpowiedniej do aktualnego cyklu świateł, przez co często konieczne jest przeczekanie dwóch cykli, aby pokonać skrzyżowanie.

W przypadku pieszych również możemy mówić o licznych przypadkach nierespektowania zasady bezpośredniości, w tym: brak chodników na wiadukcie, konieczność wyboru

Na szeregu skrzyżowań brakuje kompletów przejść dla pieszych, co utrudnia podróże



Fot. 3. Bariery utrudniające dojście do przejścia dla pieszych na ul. Pejzażowej.



Fot. 4. Wiata przystankowa na trasie pieszych, zbyt wąskie chodniki utrudniające mijanie się pieszych, nielegalne parkowanie w zatoce autobusowej.

okrężnej drogi oraz pokonywania schodów i istotnych różnic wysokości (Fot. 2). Piesi, podobnie jak roweryści, na skrzyżowaniu ul. Rolnej z al. Wilanowską nie mogą skorzystać z najdogodniejszego układu świateł na skutek braku przejścia na jednym z wlotów skrzyżowania. Poważnym mankamentem jest również brak naziemnego przejścia dla pieszych w połowie drogi między skrzyżowaniem ul. Rolnej i Wałbrzyskiej a skrzyżowaniem z ulicą osiedlową w okolicach ul. Batuty. Umożliwiłoby ono bezpośrednie i wygodne dojście od osiedla znajdującego się po wschodniej stronie ul. Rolnej do centrum handlowego po stronie zachodniej (Rys. 5).

Niedogodności wydłużające trasę pieszego napotkać można także na ul. Bukowińskiej na odcinku między al. Wilanowską a ul. Puławską. Wśród nich m.in.: brak przejścia dla pieszych na jednym z wlotów skrzyżowania ul. Bukowińskiej z ul. Pejzażową, brak wystarczającej ilości miejsca na akumulację pieszych, fizyczne bariery utrudniające dojście do przejścia dla pieszych przy ul. Pejzażowej (sic!) (Fot. 3), zbyt wąskie chodniki utrudniające mijanie się pieszych oraz wiatę przystankową ustawioną na trasie, którą poruszają się piesi. Ostatnie dwa problemy w połączeniu z występującym w tym miejscu nielegalnym parkowaniem skutkują złymi warunkami ruchu pieszego (Fot. 4). Warto zwrócić uwagę, że na tej trasie nie kursuje żadna linia autobusowa, a zatoka powstała w tym miejscu pomimo czteropasmowego przekroju jezdni. Inne bariery wydłużające trasy pieszych to: brak chodnika prowadzącego najkrótszą drogą do przejścia dla pieszych przy ul. Pejzażowej (Fot. 5), brak



Fot. 5. Brak bezpośredniego dojścia prowadzącego do przejścia dla pieszych przez ul. Pejzażową.

kompletu przejść dla pieszych na jednym ze skrzyżowań z ulicą osiedlową, brak przejścia dla pieszych na jednym z ramion skrzyżowania ul. Puławskiej z ul. Domaniewską.

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
al. KEN (wiadukt)	Brak chodników oraz drogi dla rowerów na wiadukcie	Zamiana jednego pasa w każdym kierunku na ciągi pieszo-rowerowe	Uwzględnianie w projekcie chodników oraz tras rowerowych biegnących wzdłuż ulicy na całej jej długości
Bukowińska/ al. Wilanowska	Zmiana przebiegu drogi dla rowerów ze strony wschodniej na zachodnią	Wyznaczenie brakującego przejazdu rowerowego przez wschodnie ramię skrzyżowania Wyznaczenie pasa rowerowego na wschodniej jezdni ul. Bukowińskiej	Prowadzenie drogi dla rowerów konsekwentnie po jednej stronie ulicy lub prowadzenie dróg dla rowerów po obu stronach ulicy
Bukowińska	Brak możliwości skrętu z drogi rowerowej biegnącej po zachodniej stronie Bukowińskiej/Domaniewskiej w prawo w ul. Bukowińską – łącznik z ul. Idzikowskiego	Uzupełnienie skrzyżowania o powiązanie z drogą dla rowerów (jako czwarte ramię skrzyżowania) Wyznaczenie pasa rowerowego na wschodniej jezdni ul. Bukowińskiej	Prowadzenie drogi dla rowerów po obu stronach ulicy, zapewnienie powiązań z ulicami poprzecznymi lub stosowanie obustronnych pasów rowerowych
al. KEN (między ul. Batuty a ul. Wałbrzyską)	Brak przejścia dla pieszych w poziomie jezdni	Wyznaczenie przejścia dla pieszych w poziomie jezdni	Zapewnienie większej liczby przejść dla pieszych z uwzględnieniem istniejących oraz potencjalnych korytarzy pieszych
Rolna/ al. Wilanowska	Brak przejścia dla pieszych na jednym z wlotów skrzyżowania	Wyznaczenie brakującego przejścia dla pieszych	Wyznaczanie przejść dla pieszych na wszystkich ramionach projektowanych skrzyżowań
Bukowińska/ Pejzażowa	Bariery utrudniające przejście dla pieszych na ul. Pejzażowej	Usunięcie barier	Zachowanie większej czujności przy planowaniu i odbiorze inwestycji
Bukowińska/ Pejzażowa	Brak przejścia dla pieszych na jednym z wlotów skrzyżowania	Wyznaczenie brakującego przejścia dla pieszych	Wyznaczanie przejść dla pieszych na wszystkich ramionach projektowanych skrzyżowań
Bukowińska/ Pejzażowa	Brak dojścia „na wprost” do przejścia dla pieszych	Wybudowanie chodnika umożliwiającego dojście najkrótszą drogą do przejścia dla pieszych	Wyznaczanie tras pieszych w sposób, który pozwala na pokonywanie odległości najkrótszą możliwą trasą
Bukowińska/ Pejzażowa	Wiata przystankowa na trasie pieszych, zbyt wąski chodnik uniemożliwiający mijanie się pieszych, nielegalne parkowanie w zatoce autobusowej	Likwidacja zatoki autobusowej, skuteczniejsze egzekwowanie zakazu zatrzymywania się lub uniemożliwienie parkowania za pomocą barier fizycznych	Projektowanie okolic przystanków autobusowych z uwzględnieniem potrzeb zarówno osób korzystających z przystanków autobusowych, jak i przemieszczających się w ich sąsiedztwie Niewyznaczanie zatok autobusowych w miejscach, w których skutkują one ograniczeniem swobody przemieszczania się pieszych

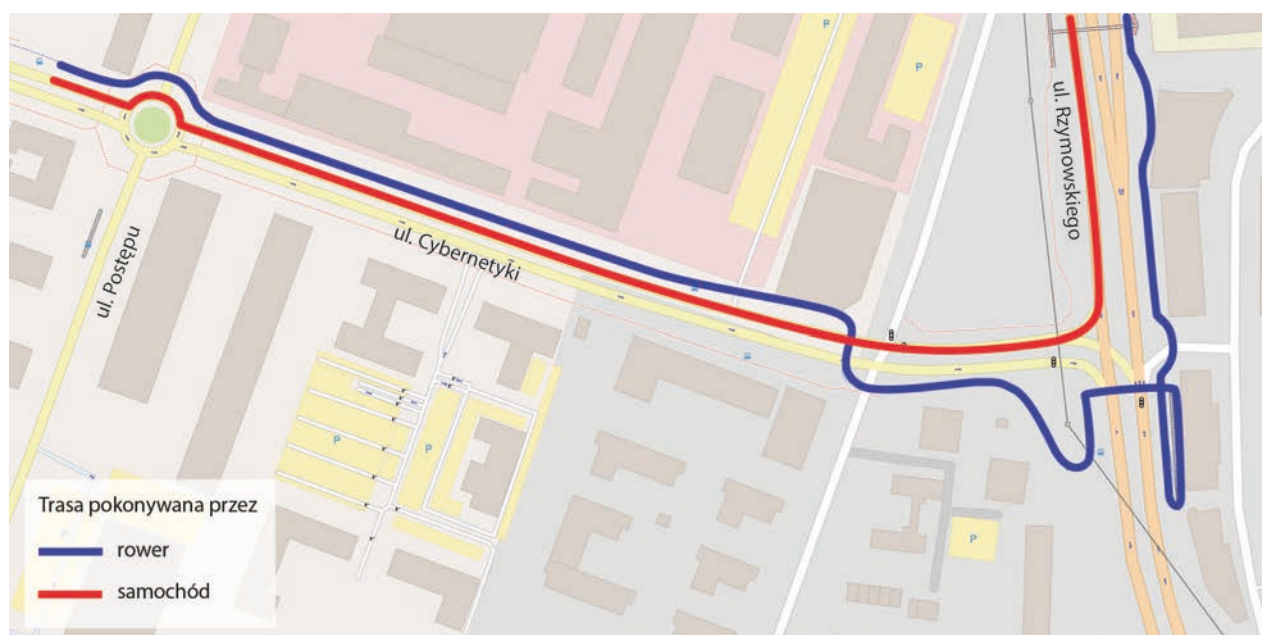
2.1. BEZPOŚREDNIOŚĆ POŁĄCZEŃ PIESZYCH I ROWEROWYCH

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Bukowińska/ Pejzażowa	Brak wystarczającej ilości miejsca do akumulacji pieszych	Likwidacja zatoki autobusowej	Niewyznaczanie zatok autobusowych w miejscach, w których skutkują one ograniczenie swobody przemieszczania się pieszych
Domaniewska/ Puławska	Brak przejścia i przejazdu rowerowego na jednym z ramion skrzyżowania	Wyznaczenie brakującego przejścia dla pieszych i przejazdu rowerowego	Wyznaczanie przejść dla pieszych na wszystkich ramionach projektowanych skrzyżowań Wyznaczanie przejazdów rowerowych na wszystkich ramionach skrzyżowań, gdzie mają krzyżować się dwie drogi dla rowerów

Ulica Cybernetyki, połączenie Mokotowa z Włochami

Zakończona w 2011 roku rozbudowa ulicy Cybernetyki na odcinku od ul. Rzymowskiego do ul. Żwirki i Wigury to kolejny przykład inwestycji, która w sposób rażący nie uwzględnia potrzeb pieszych i rowerzystów, między innymi ze względu na niespełnianie wymogów związanych z bezpośredniością połączeń.

Niniejsze opracowanie ogranicza się do analizy odcinka ul. Cybernetyki od skrzyżowania z ul. Postępu do skrzyżowania z ul. Rzymowskiego. Na omawianym odcinku rozbudowa ulicy Cybernetyki obejmowała m.in. budowę dwóch jezdni z pasem dzielącym, budowę dwupasmowego ronda z czterema wlotami na skrzyżowaniu ulic Cybernetyki i Postępu, przebudowę skrzyżowania Cybernetyki i Obrzeźnej, budowę kładki dla pieszych i rowerzystów na skrzyżowaniu ulic Cybernetyki i Rzymowskiego, budowę zatok autobusowych oraz budowę drogi dla rowerów.



Rys. 6. Schemat przebiegu trasy rowerowej i samochodowej jadących ulicami Rzymowskiego i Cybernetyki.

Trasa rowerowa
jest 2,3 razy
dłuższa niż
podróż w linii
prostej

Współczynnik wydłużenia dla trasy rowerowej na odcinku od skrzyżowania Postępu/Cybernetyki do skrzyżowania Rzymowskiego/Marynarska wynosi aż 2,31. Najwięcej negatywnych konsekwencji dla bezpośredniości połączeń, zarówno pieszych jak i rowerzystów, mają rozwiązania przyjęte na skrzyżowaniu ul. Rzymowskiego i Cybernetyki. Ulica Rzymowskiego ma w tym miejscu aż dziewięć pasów ruchu (łącznie z pasami do skrętoń). Przejścia dla pieszych zostały wyznaczone jedynie na dwóch wlotach skrzyżowania (przez ul. Cybernetyki), a przejazd rowerowy – na jednym. Zarówno piesi, jak i rowerzyści, aby przekroczyć ulicę Rzymowskiego zmuszeni są wykorzystywać kładkę pieszo-rowerową (Fot. 7). Oznacza to znaczne wydłużenie trasy oraz konieczność pokonania istotnych różnic wysokości (Rys. 7). Elementem trasy rowerowej jest m.in. wykonanie zwrotu o 180 stopni przy zjeździe z kładki (Fot. 8).

Z kolei pieszy, aby wejść na kładkę musi pokonać około 30 stopni (Fot. 9). Dla osób zbliżających się do kładki od strony południowej wygodniej jest wspiąć się po pochylni przeznaczonej dla rowerów, tym bardziej, że droga przewidziana dla pieszych jest nieintuicyjna, wymaga przejścia drogą okrężną oraz pokonania kilku dodatkowych stopni (Fot. 10). Tak zaprojektowana infrastruktura powoduje niepotrzebne konflikty między pieszymi a rowerzystami.



Rys. 7. Schemat skrzyżowania ulic Rzymowskiego i Cybernetyki uwzględniający trasy samochodów, pieszych i rowerzystów skręcających z ulicy Rzymowskiego w lewo w ulicę Cybernetyki.



Fot. 6. Widok na ul. Rzymowskiego z kładki pieszo-rowerowej.

Wiele do życzenia pozostawia również pozostały odcinek ul. Cybernetyki. W przypadku rowerzystów największym błędem w projekcie była zmiana przebiegu drogi dla rowerów z południowej strony ulicy na stronę północną przy skrzyżowaniu z ul. Obrzeżną (Rys. 7). Warto dodać, że znajdująca się na przedłużeniu ulicy Cybernetyki ulica 17 Stycznia



Fot. 7. Schody prowadzące na kładkę nad ul. Rzymowskiego.



Fot. 8. Pochylnia umożliwiająca rowerzystom podjazd na kładkę nad ul. Rzymowskiego.



Fot. 9. Pochylnia umożliwiająca rowerzystom podjazd na kładkę nad ul. Rzymowskiego.

wyposażona jest w ścieżkę rowerową biegnącą po stronie południowej. Konsekwentne poprowadzenie ścieżki rowerowej po stronie południowej uchroniłoby zatem rowerzystę przed koniecznością dwukrotnej zmianą strony ulicy i związanych z tym stratami czasu.

W przypadku ruchu pieszych możemy mówić o całym szeregu naruszeń zasady bezpośredniości, zarówno w odniesieniu do poziomu ulicy, jak i poziomu detalu, wśród nich m.in.:

- brak chodnika prowadzącego od skrzyżowania Cybernetyki/Rzymowskiego do pobliskiego osiedla (Fot. 10);
- brak przejścia dla pieszych na jednym z wlotów skrzyżowania ulic Cybernetyki i Obrzeźnej;
- brak możliwości dojścia najkrótszą drogą od chodnika biegnącego po północnej stronie ul. Cybernetyki do lokali usługowych znajdujących się na parterze budynków przy tej ulicy (aby się do nich dostać trzeba przejść przez trawnik lub iść drogą naokoło) (Fot. 11);
- brak chodnika biegnącego na wprost wzdłuż ulicy Cybernetyki po stronie północnej. Pieszy, aby iść prosto, musi odbić w lewo i przejść przez wąską platformę przystanku autobusowego. Generuje to konflikty z rowerzystami, gdyż piesi wolą wybrać drogę na wprost, którą przebiega droga dla rowerów. Problemu dałoby się uniknąć, gdyby nie zastosowano w tym miejscu zatoki autobusowej, która wydatnie ogranicza przestrzeń pozostawioną pieszym i rowerzystom, wymuszając przepłatanie chodnika i drogi dla rowerów (utrudnia



Fot. 10. Okolice skrzyżowania ulic Rzymowskiego i Cybernetyki.



Fot. 11. Chodnik, ścieżka rowerowa i lokale usługowe po północnej stronie ul. Cybernetyki.



Fot. 12. Przystanek autobusowy wraz zatoką po północnej stronie ul. Cybernetyki.



Fot. 13. Chodnik po południowej stronie ul. Cybernetyki.

zastosowanie przekroju: jezdnia/przystanek/droga dla rowerów/chodnik) (por. Fot. 12);

- brak chodnika biegnącego na wprost po południowej stronie ulicy Cybernetyki. Droga dla pieszych wiedzie okrężną drogą, by ominąć znajdujący się w tym miejscu parking dla samochodów (Fot. 13);

- konieczność omijania trawnika, aby dojść do przystanku autobusowego na południowym ramieniu ronda na skrzyżowaniu ul. Cybernetyki i Postępu (Fot. 14). Warto zwrócić uwagę na to, że podjęto decyzję o wybudowaniu w tym miejscu zatoki autobusowej, choć przylega ona do pasa ruchu, który kończy się ok. 30 metrów dalej.



Fot. 14. Dojście do przystanku przy ul. Postępu od Ronda na Skrzyżowaniu Cybernetyki/Postępu. Kolorem czerwonym zaznaczono trasę pieszych.

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Rzymowskiego/ Cybernetyki	Wydłużenie trasy pieszych i rowerzystów wynikające z konieczności korzystania z kładki nad ul. Rzymowskiego	Przywrócenie przejścia dla pieszych i przejazdu rowerowego przez północne ramię skrzyżowania i doprowadzenie drogi dla rowerów po północnej stronie ul. Cybernetyki od ul. Obrzeżnej do drogi dla rowerów wzdłuż ul. Rzymowskiego	Ograniczanie szerokości jezdni, rezygnacja z kładek pieszych i rowerowych, wyznaczenie przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych w poziomie jezdni na wszystkich wlotach skrzyżowania Ewentualnie, w przypadku rozwiązań bezkolizyjnych – poprowadzeni jezdni na poziomie -1 lub -0,5, tak by ograniczyć różnice wysokości do pokonania przez osoby niezmotywowane
Rzymowskiego/ Cybernetyki	Brak chodnika prowadzącego od skrzyżowania do pobliskiego osiedla	Uzupełnienie brakującego odcinka chodnika	Uwzględnienie na etapie projektowania możliwych źródeł i celów podróży pieszych oraz zapewnienie tras, które będą je łączyć zgodnie z zasadą bezpośredniości
Cybernetyki/ Obrzeżna	Brak wyznaczonego przejścia dla pieszych na jednym z wlotów skrzyżowania	Wyznaczenie brakującego przejścia dla pieszych	Wyznaczanie przejść dla pieszych na wszystkich ramionach projektowanych skrzyżowań

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Cybernetyki (strona północna)	Brak chodnika biegnącego „na wprost” wzdłuż ulicy	Likwidacja zatoki autobusowej, co pozwoli na poprowadzenie chodnika na wprost oraz zapewnienie oddzielnego od chodnika miejsca dla osób korzystających z przystanku	Rezygnacja z budowy zatok w autobusowych w miejscach, w których odbywa się to ze stratą dla warunków ruchu pieszych i rowerzystów
Cybernetyki (strona północna)	Brak możliwości dojścia najkrótszą możliwą drogą z chodnika do lokali usługowych, konieczność pokonania dodatkowych różnic w pionie	Wyznaczenie krótkich łączników między chodnikiem a lokalami usługowymi oraz skrócenie wygrodzenia znajdującego się za przystankiem	Uwzględnianie na etapie planowania bezpośrednich dojść od chodnika do lokali na parterze budynków, planowanie wejść do lokali na tym samym poziomie co chodnik
Cybernetyki (strona południowa)	Brak chodnika biegnącego na wprost po południowej stronie ulicy	Wyprostowanie przebiegu chodnika i dostosowanie do niego kształtu parkingu lub poprowadzenie chodnika przez parking na zasadach ogólnych	Dostosowywanie lokalizacji parkingów do ciągów pieszych, a nie na odwrót
Cybernetyki/ Postępu	Konieczność omijania trawnika, aby dojść do przystanku autobusowego	Likwidacja zatoki, zmiana przebiegu chodnika oraz lokalizacji trawników tak, aby umożliwiły dojście najkrótszą drogą do przystanku autobusowego	Rezygnacja z budowy zatok w autobusowych w miejscach, w których odbywa się to ze stratą dla warunków ruchu pieszych Planowanie trawników i chodników z poszanowaniem zasady bezpośredniości

2.2. Węzły przesiadkowe, w tym Bike&Ride

W sytuacji gdy pasażer nie ma możliwości bezpośredniego dojazdu transportem publicznym ze źródła do celu podróży, konieczna jest przesiadka. Warunki przesiadek, a w szczególności czas potrzebny na przejście z jednego przystanku na drugi oraz czas oczekiwania na kolejny środek transportu, mają kluczowe znaczenie dla atrakcyjności podróży komunikacją zbiorową. Przesiadki wykonywane są w węzłach przesiadkowych, czyli – zgodnie z definicją Jędrzeja Gadzińskiego i Michała Beima – „w miejscu, w którym krzyżują się co najmniej dwie linie”¹. Inną definicję znajdziemy, w *The intermodal transport interchange for London – Best practice guidelines*. Zgodnie z nią węzeł przesiadkowy to miejsce, w którym ludzie przesiadają się z jednego środka transportu na drugi lub pomiędzy jednym a drugim pojazdem tego samego środka transportu. Dodatkowo użytkownicy węzła mogą do niego docierać lub go opuszczać piechotą, na rowerze, motocyklem lub samochodem². Im więcej osób korzysta z węzła przesiadkowego i im więcej krzyżuje się w nim linii oraz środków transportu, tym większe jest jego znaczenie.

Zgodnie z zaleceniami sformułowanymi w publikacji *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*³, odległość między jednym przystankiem a drugim w ramach jednego węzła przesiadkowego nie powinna być większa niż 180 metrów (600 stóp). Im bardziej lokalna podróż, tym dystans ten powinien być krótszy. W przypadku przesiadki z autobusu na autobus maksymalna zalecana odległość to 30 metrów (100 stóp), z metra/kolejki miejskiej (*rapid transit*) na autobus: 60 metrów (200 stóp), z pociągu na metro/kolejkę miejską 90 metrów (300 stóp).

Autorzy *A Pattern Language...* formułują również dodatkowe zalecenia dla węzłów przesiadkowych. Powinny one być wygodne i bezpieczne; powinny chronić przed negatywnymi warunkami atmosferycznymi (poprzez podcienia i wiaty); najważniejsze trasy w ramach węzła nie powinny krzyżować się z ulicami; wewnętrzne ciągi piesze węzła przesiadkowego powinny łączyć się z siecią tras pieszych znajdujących się na zewnątrz węzła przesiadkowego. W większej skali, węzeł przesiadkowy powinien być otoczony licznymi źródłami i celami podróży – w postaci budynków mieszkalnych oraz miejsc pracy.

Znaczenie węzłów przesiadkowych dla systemu transportu zostało podkreślone również w *Strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy*. Cel szczegółowy I.3 („Integracja systemu transportu publicznego w skali aglomeracji warszawskiej”) zakłada zapewnienie nowych i modernizację istniejących węzłów przesiadkowych. Jednym ze środków realizacji polityki transportowej ma być „tworzenie nowych i usprawnianie istniejących węzłów przesiadkowych (w tym budowa parkingów typu „Parkuj i jedź”) poprzez poprawę zwartości węzłów, dostępności przystanków autobusowych, tramwajowych, stacji metra i stacji i przystanków kolejowych”. W części dotyczącej rozwoju systemu transportu publicznego zadanie 5 dotyczy integracji systemów transportu. Istotnym elementem integracji jest „modernizacja i przebudowa węzłów przesiadkowych pomiędzy różnymi rodzajami systemów transportu dla ograniczenia występujących uciążliwości, zwiększenia wygody i skrócenia czasu przesiadania się pasażerów (zwiększenie zwartości węzłów, skrócenie długości i czasów dojazdów, weryfikacja usytuowania przystanków, remonty i korekty infrastruktury)”. Znaczenie węzłów będzie prawdopodobnie coraz większe, biorąc pod uwagę plany miasta w zakresie upraszczania i skracania przebiegów oraz ograniczania liczby linii komunikacji miejskiej⁴.

Strategia podkreśla potrzebę skracania długości i czasów dojazdów podczas przesiadek

1 M. Beim, J. Gadziński, „Ewaluacja węzłów przesiadkowych poznańskiego lokalnego transportu publicznego” (2009), w: *Transport Miejski i Regionalny* 09/2009, str. 19-25.

2 *The Intermodal transport interchange for London – Best practice guidelines* (2011), Transport for London, za: *Interchange Plan. Improving interchange in London* (2002), Transport for London, Londyn.

3 C. Alexander, S. Ishikawa i M. Silverstein, *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction* (1977), Oxford, str. 185, http://library.uniteddiversity.coop/Ecological_Building/A_Pattern_Language.pdf.

4 *Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku...*, str. 141; *Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego dla m.st. Warszawy z uwzględnieniem publicznego transportu*

Jakość węzłów przesiadkowych może być oceniana przy pomocy szczegółowych wskaźników. Jedną z metod badania węzłów została przedstawiona w artykule „Wskaźniki oceny węzłów przesiadkowych” Piotra Krukowskiego, Piotra Olszewskiego i Marcina Wapniarskiego¹. Obejmuje ona takie wskaźniki jak:

- jakość infrastruktury podstawowej (perony i przejścia spełniające wytyczne budowlane i z szerokością dostosowaną do natężenia ruchu);
- integracja przestrzenna (zwartość);
- dostępność dla osób starszych, niepełnosprawnych, osób z małymi dziećmi;
- wewnętrzna logika (czytelność) węzła;
- bezpieczeństwo osobiste użytkowników;
- bezpieczeństwo wynikające z obecności punktów kolizji z ruchem pojazdów;
- dostępność informacji pasażerskiej;
- dodatkowe funkcje dostępne w węźle (np. biletomaty, kioski, toalety, zadane przejęcia między peronami).

Ze szczegółową analizą odległości między peronami w wybranych warszawskich węzłach przesiadkowych oraz czasu, jaki potrzebny jest na wykonanie przesiadki można zapoznać się w publikacji Stowarzyszenia Zielone Mazowsze *Kształtowanie przyjaznych dla pieszych węzłów przesiadkowych w mieście*². W związku z tym, niniejsze opracowanie skupi się na integracji przestrzennej i dostępności gruntownie przebudowanego węzła – Dworzec Wileński oraz węzłach rower-metro. Analiza dotyczyć będzie przede wszystkim odległości koniecznych do pokonania podczas przesiadek oraz barier, na które natrafiają przesiadający się.

Dworzec Wileński

Dworzec Wileński został wskazany w warszawskiej strategii transportowej jako jeden z pięciu głównych węzłów przesiadkowych związanych z systemem kolejowym. Wraz z finalizacją budowy odcinka centralnego drugiej linii metra odtwarzane były ulice znajdujące się nad tunelem. Często wiązało się to z przebudową tych ulic i zmianą organizacji ruchu. W przypadku stacji metra Dworzec Wileński powstał nowy węzeł przesiadkowy obejmujący kolejową linię podmiejską, linię metra (nie udostępnioną jeszcze do użytku, gdy powstawał niniejszy rozdział), linie autobusowe i tramwajowe oraz nowopowstałą infrastrukturę rowerową (Rys. 8). Oceniając efekt końcowy pod kątem zwartości, dostępności oraz czytelności, można wyodrębnić zarówno cechy pozytywne, jak i negatywne.

Zalety węzła Dworzec Wileński

- Zastosowanie licznych wind (nie podnośników) umożliwiających osobom niepełnosprawnym oraz osobom z wózkami dziecięcymi/większym bagażem przemieszczanie się między różnymi poziomami węzła, przede wszystkim w relacji z/do metra. Pasażerowie mogą również korzystać z pochylni łączącej poziom dworca z poziomem jezdni (Fot. 15).
- Dogodne rozlokowanie parkingów rowerowych (znajdują się przy niemal wszystkich wejściach na stację metra, jednocześnie sąsiadują z przebiegającą przez węzeł drogą dla rowerów).
- Wspólny przystanek autobusowo-tramwajowy w kierunku Śródmieścia – ułatwiający dokonywanie przesiadek między autobusami i tramwajami oraz umożliwiający skorzystanie z dowolnego pojazdu (autobusu lub tramwaju) bez konieczności zgadywania, który przyjedzie pierwszy.

zbiorowego organizowanego na podstawie porozumień z gminami sąsiadującymi (projekt), str. 101.

1 P. Krukowski, P. Olszewski, M. Wapniarski, Wskaźniki oceny węzłów przesiadkowych, http://www.ikku.pl/userfiles/file/NICHES+/NICHES__IKKU_Sem_WG2_Krukowski_fullpaper_PL.pdf.

2 P. Bielecki, *Kształtowanie przyjaznych dla pieszych węzłów przesiadkowych w mieście* (2012), Zielone Mazowsze, Warszawa, http://www.zm.org.pl/?a=wezly_przesiadkowe-125.



Rys. 8. Węzeł przesiadkowy Dworzec Wileński. Źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, <http://www.ztm.waw.pl>.



Fot. 15. Pochylnia łącząca poziom dworca z poziomem ulicy.

Wady węzła Dworzec Wileński:

- Zbyt duże odległości między przystankami
 - Odległość między peronami Dworca Wileńskiego a przystankiem tramwajowo-autobusowym Dw. Wileński 11 w kierunku Śródmieścia (pl. Bankowego) wynosi ok. 230 metrów (pomiar wykonywany od skrajnych krawędzi peronów/przystanków znajdujących się najbliżej siebie). Odległość do przystanku tramwajowego Dw. Wileński 59 obsługującego pozostałe linie tramwajowe w kierunku centrum wynosi ponad 380 metrów (Rys. 9), czyli ponad dwa razy więcej niż maksymalna zalecana przez autorów *A Pattern Language*... W przypadku osób przemieszczających się w przeciwnym kierunku (przesiadających się z tramwaju do pociągu) dystans do przejścia jest równie duży. Korzystniejszym rozwiązaniem w takim wypadku jest wybór autobusu, jako że większość linii jadących al. Solidarności od strony Śródmieścia zatrzymuje się znacznie bliżej peronów Dworca Wileńskiego (w odległości ok. 60 metrów).
 - W przypadku przesiadki z tramwaju jadącego od strony pl. Bankowego na autobus skręcający z Targowej w al. Solidarności odległość do pokonania wynosi ok. 125 metrów w przypadku tramwajów zatrzymujących się po północnej stronie skrzyżowania, oraz ok. 100 metrów (w poziomie) w przypadku tramwajów zatrzymujących się po południowej stronie skrzyżowania. W tym drugim przypadku nie ma możliwości przejścia górą – pasażerowie zmuszeni są schodzić i wchodzić po schodach, co oznacza wydłużenie drogi (pod względem wysiłku fizycznego) o równowartość 200 m (Rys. 10).
 - W przypadku przesiadki z autobusu jadącego al. Solidarności od strony pl. Bankowego na autobus jadący ul. Targową na południe pasażer musi przejść (na powierzchni) odległość ok. 300 m lub schodzić i wchodzić schodami pod skrzyżowaniem (Rys. 10).
- Brak kompletu przejść dla pieszych w poziomie jezdni

Na południowo-wschodnim ramieniu skrzyżowania brakuje przejścia dla pieszych przez ul. Targową (Fot. 16). Oznacza to, że część korzystających z węzła pasażerów (przesiadających się na tramwaj na południe) jest zmuszona korzystać z przejścia podziemnego, a inni muszą wybierać między pokonywaniem różnicy poziomów a nakładaniem drogi na powierzchni (konieczność pokonania trzech zamiast jednego lub dwóch ramion skrzyżowania). Brak przejścia stanowi też utrudnienie dla osób poruszających się pieszo w linii al. Solidarności. Przejść dla pieszych przez Targową brakuje również przy skrzyżowaniu z ul. Białostocką, choć stanowiłyby one krótszą naziemną alternatywę dla przesiadek z przystanków w kierunku południowym na te w kierunku wschodnim.

Wspólny przystanek autobusowo-tramwajowy ułatwia przesiadki i usprawnia podróż

Brak kompletu przejść na skrzyżowaniu utrudnia przesiadki i pogarsza warunki ruchu pieszego



Rys. 9. Węzeł przesiadkowy Dworzec Wileński - trasa przesiadki z Dworca Wileńskiego na przystanek tramwajowo-autobusowy (Dw. Wileński 03) oraz tramwajowy (Dw. Wileński 59).



Rys. 10. Węzeł przesiadkowy Dworzec Wileński - trasy przesiadek osób przesiadających się z tramwajów do autobusu jadącego w stronę Targówka.

- Zbyt wąskie przejścia dla pieszych i chodniki w stosunku do natężeń ruchu pieszego (Fot. 17)

Przepustowość ciągów pieszych w obrębie skrzyżowania była niewystarczająca w stosunku do potrzeb jeszcze przed oddaniem do użytku drugiej linii metra. Piesi tłoczyli się na przejściach i w punktach akumulacji i dodatkowo zajmują przestrzeń przeznaczoną dla rowerzystów. Sytuacja uległa poprawie po oddaniu do użytku drugiej linii metra



Rys. 11. Węzeł przesiadkowy Dworzec Wileński - trasa przesiadki z autobusu jadącego al. Solidarności od strony pl. Bankowego na autobus jadący Targową na południe.

(duża część pasażerów będzie przesiadać się ze stacji kolejowej do metra bez konieczności przechodzenia naziemnymi przejściami dla pieszych). Należy jednak mieć na uwadze, że węzeł zlokalizowany jest w strefie I (śródmiejskiej). Infrastruktura dla pieszych powinna być więc projektowana z uwzględnieniem tego, że docelowo liczba pasażerów komunikacji publicznej/pieszych powinna się zwiększać (również w wyniku rezygnacji z korzystania z prywatnych samochodów, do czego też infrastruktura powinna skłaniać).



Fot. 16. Brak przejścia dla pieszych na południowym wlocie ul. Targowej. Z naziemnego przejścia mogliby korzystać pasażerowie idący od dworca (po prawej stronie zdjęcia) do przystanków komunikacji zbiorowej jadących na południe (po lewej stronie zdjęcia) oraz na zachód.



Fot. 17. Przejście dla pieszych przez ul. Targową (północne ramię skrzyżowania). Przestrzeń zajmowana przez pieszych jest większa niż przewidziane dla nich miejsce.

Podsumowanie

Wiele mankamentów węzła przesiadkowego Dworzec Wileński wynika z przedkładania przepustowości ruchu samochodowego nad warunki ruchu pasażerów komunikacji korzystających z węzła. Objawem tego podejścia jest m.in. stosowanie zbyt szerokich pasów (3,25–3,50 zamiast 2,75–3,0 m) oraz zbyt dużej ich liczby (np. ul. Targowa na północ od al. Solidarności mogłaby mieć dwa pasy ruchu zamiast trzech) w stosunku do klasy dróg oraz strefy warunków obsługi komunikacyjnej (śródmiejskiej), w której zlokalizowany jest węzeł. Mniej pasów ruchu i mniejsza ich szerokość pozwoliłaby na ograniczenie powierzchni skrzyżowań, a tym samym skrócenie tras pasażerów przesiadających się w węźle.

Objawem preferencji dla przepustowości ruchu samochodowego jest również brak naziemnych przejść dla pieszych przez wszystkie ramiona skrzyżowań znajdujących się w obrębie węzła.

Wynikająca z budowy drugiej linii metra konieczność odtworzenia węzła była doskonałą okazją do poprawy warunków przesiadek. Szansa ta jednak nie została należycie wykorzystana. O niskiej jakości węzła zdecydowały również wcześniejsze decyzje, np. umiejscowienie galerii handlowej bezpośrednio przy skrzyżowaniu - w miejscu, w którym powinien znajdować się dworzec kolejowy. (Możliwe było pogodzenie obu funkcji poprzez zabudowę piętrową.) W znaczący sposób utrudniło to stworzenie zwartego węzła przesiadkowego.

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Cały węzeł	Zbyt duże odległości między przystankami	Wyznaczenie brakującego przejścia dla pieszych przez południowy wlot ul. Targowej Wyznaczenie przejścia przez ul. Targową przy ul. Białostockiej i umożliwienie dojścia do peronu przystanku tramwajowego od strony południowej	Projektowanie jezdni z mniejszą liczbą pasów oraz z węższymi pasami ruchu Traktowanie warunków przesiadek priorytetowo względem warunków ruchu samochodowego Traktowanie priorytetowo funkcji komunikacyjnych węzłów przesiadkowych względem funkcji handlowych
Ciąg pieszy po południowej stronie al. Solidarności	Brak przejścia dla pieszych w poziomie jezdni	Wyznaczenie brakującego przejścia dla pieszych w poziomie jezdni	Wyznaczanie przejść dla pieszych przez wszystkie ramiona skrzyżowań
Cały węzeł	Zbyt wąskie przejścia dla pieszych	Zwiększenie szerokości przejść dla pieszych	Projektowanie przejść dla pieszych o szerokości uwzględniającej natężenia ruchu pieszych

Węzły Bike&Ride (Zostaw rower i jedź)

Strategia transportowa m.st. Warszawy w części poświęconej systemowi transportu rowerowego wymienia cztery zadania, które mają służyć jego rozwojowi. Jednym z nich jest „integracja systemu rowerowego z innymi podsystemami transportowymi miasta”. Zgodnie z założeniami dokumentu, efektywne wykorzystanie infrastruktury rowerowej będzie możliwe, jeśli zostanie stworzona nie tylko możliwość przewożenia rowerów w pojazdach transportu publicznego, ale również zapewni się możliwość bezpiecznego pozostawienia roweru w węzłach przesiadkowych. Szczególne znaczenie przypisano możliwości wygodnego przesiadania się na stacjach metra oraz przystankach kolejowych. Dodatkowym elementem integracji ruchu rowerowego z komunikacją zbiorową powinno być zainstalowanie stacji roweru publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie węzłowych przystanków komunikacji miejskiej, stacji metra i kolei dojazdowych. Od czasu uchwalenia strategii zaobserwować można istotny przyrost liczby parkingów rowerowych, w tym zlokalizowanych w sąsiedztwie węzłów przesiadkowych, w szczególności przy stacjach metra (obecnie parkingi rowerowe znajdują się przy wszystkich działających stacjach). Potrzeby rowerzystów są również uwzględniane przy okazji budowy parkingów Parkuj i jedź (Park&Ride – P&R), w których zapewniono dużą liczbę miejsc parkingowych dla cyklistów. Miejsca do parkowania rowerów na parkingach P&R są zadane oraz objęte monitoringiem, a przy niektórych znajdują się dodatkowo samoobsługowe stacje naprawy rowerów. Zgodnie z zapisami strategii transportowej, w sąsiedztwie węzłów przesiadkowych często spotkać można również stacje roweru miejskiego Veturilo.

Strategia kładzie nacisk na wygodne przesiadki rower - pociąg/metro

Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu transportu rowerowego w Warszawie zalecają, by parkingi dla rowerów powstawały z uwzględnieniem:

- optymalnego powiązania z istniejącym układem dróg dla rowerów,
- powiązania z przystankami transportu zbiorowego.

W standardach zaleca się również, aby parkingi rowerowe były lokalizowane w taki sposób, aby odległość pokonywana pieszo od parkingu do celu podróży była jak najmniejsza. Niestety sposób organizacji istniejących węzłów Bike&Ride sprawia, że często są one niewygodne w użytkowaniu, a przesiadka z roweru do transportu zbiorowego (lub na odwrót) wymaga dodatkowego wysiłku.

P&R Metro Ursynów

W oddanym do użytku w 2009 roku parkingu P&R Metro Ursynów znajduje się 100 zadanych i monitorowanych miejsc do parkowania rowerów. W sąsiedztwie znajdują się również dwie stacje roweru publicznego Veturilo.

Problem stanowi jednak usytuowanie stojaków rowerowych względem wejść na stację metra, co wpływa na odległości, które pokonać musi osoba przesiadająca się z roweru do metra, oraz przeszkody, które musi pokonać w trakcie przesiadki. Parking rowerowy zlokalizowany jest w pasie dzielącym między jezdniami al. Komisji Edukacji Narodowej, po północnej stronie ul. Bartoka i nie jest bezpośrednio powiązany z drogą rowerową biegnącą wzdłuż al. KEN. Oznacza to, że rowerzysta, który porusza się drogą dla rowerów od strony południowej, aby dostać się na parking P&R musi zejść z roweru, przejść dwukrotnie przez przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną a dodatkowo przejść przez zamykaną furtkę, co dla osoby z rowerem stanowi dodatkową niedogodność. Po pozostawieniu roweru na parkingu musi kolejny raz przejść przez przejście dla pieszych z sygnalizacją świetlną (Rys. 12). Łączna długość trasy, którą musi pokonać (liczona od miejsca, w którym droga dla rowerów styka się ze skrzyżowaniem KEN/Surowieckiego, do schodów prowadzących na stację metra) wynosi 160 m. Bez względu na to, od której strony przyjeżdża rowerzysta, aby dokonać przesiadki pomiędzy rowerem a metrem, musi co najmniej dwa razy przekraczać przejście dla pieszych z sygnalizacją świetlną.



Rys. 12. Schemat przesiadki z roweru na metro na parkingu P&R Metro Ursynów. 1 - przebieg drogi dla rowerów, 2 - trasa rowerzysty wybierającego dojeżdżenie do parkingu pieszo (obie trasy kończą się w miejscu, w którym znajdują się schody prowadzące na stację metra), 3 – dojeżdżającego do parkingu na zasadach ogólnych.

Rowerzyści chcący uniknąć przeprowadzania roweru mogą wjechać na parking od strony północnej, wjazdem, z którego korzystają kierowcy samochodów (rys. 4). Dla rowerzysty jadącego od południa al. KEN oraz ulicami Bartoka i Surowieckiego stanowi to jednak jeszcze większą niedogodność ze względu na konieczność znaczącego nadkładania drogi. Łączna długość trasy, którą musi w tym wariantie pokonać (liczona od miejsca, w którym droga dla rowerów styka się ze skrzyżowaniem KEN/Surowieckiego, do schodów prowadzących na stację metra) wynosi aż 615 m (w tym 535 m na rowerze i 80 m pieszo).

W pasie dzielącym między jezdniami (ale po południowej stronie ul. Bartoka) zlokalizowana jest natomiast stacja roweru publicznego Veturilo. Jest to nieco dogodniejsze położenie niż parking P&R, gdyż rowerzysta jadący od południa al. KEN ma do przekroczenia o jedną jezdnię mniej. Nie ma tu również uciążliwości związanych z przechodzeniem przez furtkę. Pozostają natomiast te same problemy wynikające z usytuowania stacji w pasie dzielącym jezdni oraz braku bezpośredniego powiązania z przebiegającą obok drogą dla rowerów.

Przy skrzyżowaniu znajduje się również druga stacja Veturilo (przy północno-wschodnim wyjściu ze stacji). Jej usytuowanie jest znacznie bardziej dogodne, przynajmniej dla osób dojeżdżających rowerem od strony ul. Beli Bartoka.

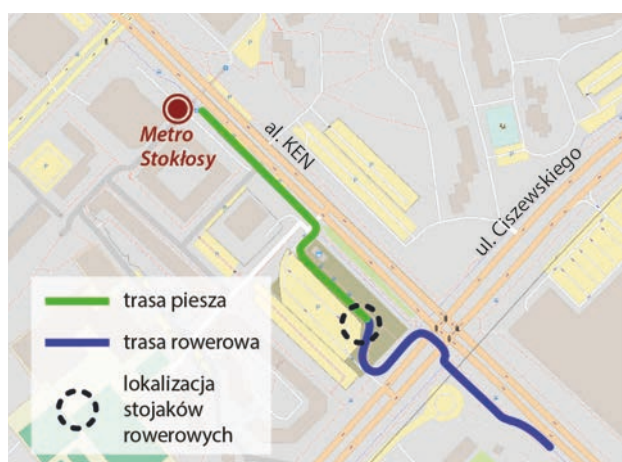
Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Parking rowerowy Bike&Ride Metro Ursynów	Niepotrzebny dystans między zejściem do stacji metra a parkingiem rowerowym (konieczność minimum dwukrotnego przejścia przez jezdnię podczas przesiadki) Brak bezpośredniego powiązania parkingu z istniejącym układem dróg dla rowerów	Dostawienie stojaków rowerowych w bezpośrednim sąsiedztwie zejść na stację metra (w tym południowych)	Planowanie parkingów B&R w taki sposób, by parkingi rowerowe zlokalizowane były możliwie blisko wejść do stacji metra oraz aby – w miarę możliwości – powiązane były z istniejącym układem dróg dla rowerów
Stacja Veturilo w pasie dzielącym al. KEN	Konieczność minimum dwukrotnego przekraczania jezdni podczas przesiadki, brak bezpośredniego powiązania stacji z istniejącym układem dróg dla rowerów	Wytyczenie przejazdów rowerowych na skrzyżowaniu	Planowanie stacji Veturilo w taki sposób, by parkingi rowerowe zlokalizowane były możliwie blisko wejść do stacji metra oraz aby – w miarę możliwości – powiązane były z istniejącym układem dróg dla rowerów

P&R Metro Stokłosy

Jeszcze mniej wygodny dla osób dokonujących przesiadki z roweru na metro (lub odwrotnie) jest obecnie rozbudowywany parking P&R Metro Stokłosy. Podstawowym problemem rzutującym na warunki przesiadek rowerzystów jest lokalizacja całego parkingu P&R. Obiekt (licząc od jego najbliższego punktu) znajduje się w odległości aż 155 metrów od najbliższych schodów prowadzących na stację metra. Warunki przesiadek rowerzystów pogarsza dodatkowo to, że parking rowerowy został zlokalizowany w południowej części obiektu. Trasa, którą należy pokonać od parkingu rowerowego do najbliższych schodów prowadzących na stację metra wynosi ok. 240 m (Rys. 13). Odległość w niewielkim stopniu kompensuje fakt, że w projekcie uwzględniono drogę dojazdu do stacji – przez parking przebiega odcinek drogi dla rowerów oraz kontrapas rowerowy, które łączą się z istniejącym systemem dróg rowerowych.

Odległość od parkingu rowerowego do schodów do metra wynosi niemal ćwierć kilometra



Rys. 13. Trasa osoby przesiadającej się z roweru do metra na parkingu P&R Metro Stokłosy (rowerzystą przyjeżdżającym od strony południowej).



Rys. 14. Stacja Veturilo przy stacji metra Stokłosy.

Przy stacji metra Stokłosy zlokalizowana jest również stacja roweru publicznego Veturilo. W tym przypadku również jej umiejscowienie pod kątem czasu traconego na przesiadkę nie jest optymalne. Stacja znajduje się bowiem po zachodniej stronie al. KEN, podczas gdy ścieżka rowerowa biegnie po stronie wschodniej (Rys. 14).

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Parking B+R (al. KEN/ Ciszewskiego)	Duża odległość parkingu rowerowego od stacji metra	Dostawienie nowych stojaków rowerowych w bezpośrednim sąsiedztwie zejść na stację metra	Planowanie parkingów B&R w taki sposób, by parkingi rowerowe zlokalizowane były możliwie blisko wejść do stacji metra Zapewnienie mniejszych parkingów rowerowych przy poszczególnych wejściach na stację/przystankach

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
al. KEN/Herbsta	Zlokalizowanie stacji roweru publicznego po innej stronie ulicy niż droga rowerowa	Przeniesienie stacji Veturilo na zachodnią stronę al. KEN	Planowanie stacji Veturilo w taki sposób, by parkingi rowerowe zlokalizowane były możliwie blisko wejść do stacji metra oraz aby – w miarę możliwości – powiązane były z istniejącym układem dróg dla rowerów

Parking Rowerowy – Metro Służew

Pozytywny przykład stanowi natomiast usytuowanie parkingu rowerowego przy stacji metra Służew. W tym przypadku parking rowerowy nie jest częścią parkingu samochodowego, a samodzielnym parkingiem dla rowerów. Jego lokalizacja pozwala na wygodną przesiadkę. Stojaki rowerowe znajdują się tuż przy biegnącej wzdłuż al. KEN drodze dla rowerów, a jednocześnie w bliskiej odległości od wejścia na stację metra. Odległość od parkingu rowerowego do schodów prowadzących na stację metra wynosi ok. 25 m.

2.3. Zgodność inwestycji drogowych ze strategią transportową

Warszawy

Okres od uchwalenia strategii transportowej do chwili obecnej to czas przygotowań i realizacji licznych inwestycji drogowych. W niniejszym rozdziale na wybranych przykładach przyjrzymy się, w jakiej mierze są one zgodne ze strategią transportową miasta, a w szczególności, na ile nowe inwestycje zachęcają, a na ile zniechęcają do wyboru różnych środków transportu.

Ulica Wołoska, na granicy obszaru śródmiejskiego

W 2014 roku Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych rozpoczął przebudowę ul. Wołoskiej na odcinku między ulicą Wiktorską/Raławicką a ulicą Konstruktorską (ok. 1,3 km). Dotychczas był to jedyny fragment ul. Wołoskiej, na którym ruch samochodów i autobusów prowadzony był jedną jezdnią o szerokości 2-3 pasów ruchu (na pozostałych odcinkach są dwie jezdnie po trzy pasy ruchu).

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy dzieli miasto na trzy strefy zróżnicowanych warunków obsługi komunikacyjnej

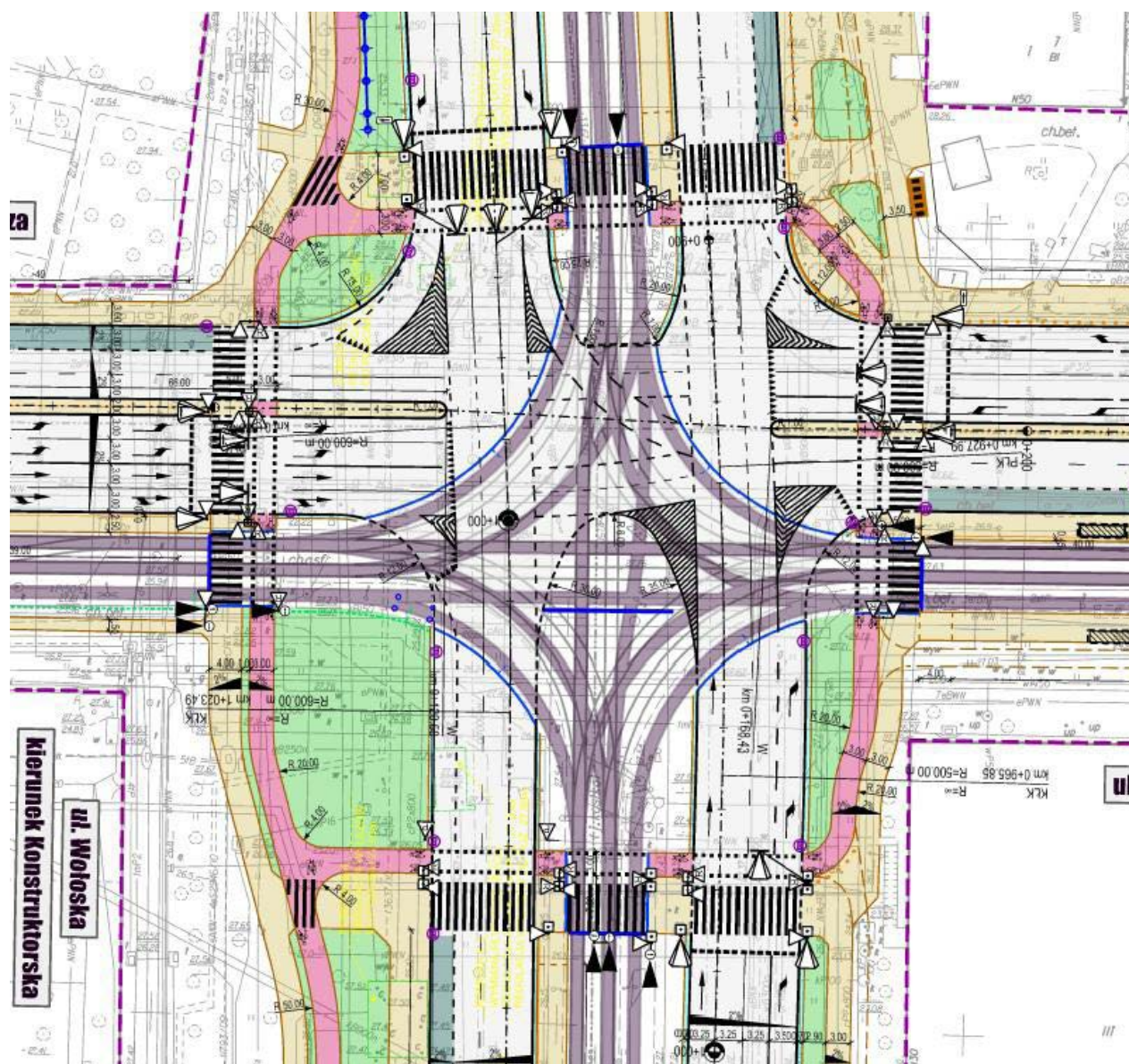


Rys. 15. Projekt przebudowy skrzyżowania ul. Wołoskiej z ul. Raławicką/Odyńca. (Źródło: Zarząd Dróg Miejskich)

i parkowania pojazdów. Omawiany odcinek ul. Wołoskiej znajduje się w strefie II (miejskiej), tuż przed granicą strefy I (śródmiejskiej), w której kierunku prowadzi od południa. Zgodnie ze strategią transportową miasta, w strefie I ruch samochodowy jest ograniczany, a w niektórych przypadkach eliminowany. I strefa to obszar priorytetowego traktowania transportu publicznego oraz daleko idących ograniczeń ruchu samochodowego. Z kolei w strefie II „przy zachowanym priorytecie transportu publicznego pozostawia się większą swobodę użytkowania samochodu”.

Ulica Wołoska stanowi trasę prowadzącą do obszaru śródmiejskiego

Ulica Wołoska jest drogą klasy G (główną), stanowi trasę promienistą do centrum. Jest przy tym podstawowym ciągiem transportowym, na którym skupiają się znaczne potoki ruchu pasażerskiego. Stanowi element systemu dróg łączący Ursynów oraz południową część Mokotowa z terenami Mokotowa centralnego i Śródmieścia. Szczególne znaczenie ul. Wołoskiej wynika z tego, że w jej sąsiedztwie znajduje się monofunkcyjna dzielnica biurowa na Służewcu Przemysłowym stanowiąca źródło i cel codziennych podróży wielu osób mieszkających w innych obszarach miasta. Na ulicy Wołoskiej transport publiczny



Rys. 16. Projekt przebudowy skrzyżowania ul. Wołoskiej z ul. Woronicza. (Źródło: Zarząd Dróg Miejskich)

powinien – zgodnie ze strategią – być uprzywilejowany względem transportu samochodowego indywidualnego.

Inwestycja przewiduje budowę – w miejscu dotychczasowej drogi o przekroju 1x2 - drugiej jezdni, chodników (dotychczas chodnik był dostępny jedynie po stronie wschodniej), drogi rowerowej, pozostawienie rezerwy na ekrany akustyczne oraz nasadzenie zieleni. W toku prac mają zostać przebudowane skrzyżowania z ulicami poprzecznymi oraz tory tramwajowe (węzeł na skrzyżowaniu Wołoska/J.P. Woronicza oraz odcinek Konstruktorska – Raclawicka). Zgodnie z dokumentacją projektową ul. Wołoska po przebudowie uzyska przekrój dwóch jezdni jednokierunkowych z trzema pasami ruchu i torowiskiem tramwajowym w pasie dzielącym. Przed skrzyżowaniami jezdnie zostaną poszerzone o lewo- i prawoskręty. Przewidziana szerokość pasów ruchu na ul. Wołoskiej to 3-3,5 m. W projekcie przewidziano również rezerwę pod ekrany akustyczne. O tym, czy zostaną one postawione ma zdecydować analiza hałasu, która zostanie przeprowadzona rok po oddaniu do użytkowania inwestycji.

Po przebudowie, w sąsiedztwie skrzyżowania z ul. Raclawicką, jezdnie Wołoskiej będą miały po 5 pasów przed skrzyżowaniem (uwzględniając pasy do skrętu) oraz po 3 pasy za skrzyżowaniem (4, uwzględniając pół-zatoki autobusowe) (Rys. 15). Z kolei przy skrzyżowaniu z ul. Woronicza jezdnie będą miały po 4-5 pasów ruchu przed skrzyżowaniem (licząc z pasami do skrętów) oraz po 3 pasy ruchu za skrzyżowaniem (4, uwzględniając pół-zatoki autobusowe) (Rys. 16).

Choć zgodnie z warszawską strategią transportową na ulicy Wołoskiej w uprzywilejowany sposób powinny być traktowane osoby niezmotoryzowane, w tym zwłaszcza pasażerowie komunikacji publicznej, faktycznie priorytetowo będą tu traktowani kierowcy samochodów. Szerokość ulicy (od punktu skrajnego jednej jezdni, do punktu skrajnego drugiej jezdni) na niektórych odcinkach dochodzi nawet do 66 m. Szerokie jezdnie, a w konsekwencji również rozległe obszary skrzyżowań mają negatywne konsekwencje dla warunków ruchu pieszych i rowerzystów. Im szersze jezdnie, tym większa odległość, którą musi pokonać pieszy, by przedostać się na drugą stronę (m.in. w celu dokonania przesiadki). Aby przejść przez dwa ramiona skrzyżowania ulic Wołoskiej i Odyńca, pieszy musi przejść odległość ok. 144 m (liczone od miejsca, w którym pieszy wchodzi na pierwszą jezdnię do miejsca, w której schodzi z drugiej). Dla porównania: gdyby zastosować przekroje zbliżone do obecnych i na ul. Wołoskiej zostawić 2x2 pasy ruchu o szerokości 3 m (plus droga dla rowerów i torowisko obok jezdni), a na ul. Odyńca 2x1,5 (3-metrowy pas samochodowy i 1,5-metrowy rowerowy w każdym kierunku), odległość, którą musiałby pokonać pieszy w tym miejscu wynosiłaby ok. 40 m.

Pieszy musi pokonać 150 m, aby przedostać się na drugi róg skrzyżowania

Dotychczasowe doświadczenia w Warszawie pokazują również, że rozległe skrzyżowania skutkują również mniej korzystnymi warunkami ruchu tramwajów, w szczególności wydłużając czas, który potrzebny jest im na pokonanie skrzyżowania i ograniczając przepustowość torowiska.

Cel szczegółowy IV.1 strategii transportowej nakazuje poprawę bezpieczeństwa ruchu. Jednak im szersza jezdnia – tym dłuższy czas, podczas którego pieszy znajduje się w przestrzeni, w której może dojść do kolizji. Im więcej pasów ruchu – tym więcej punktów, w którym przecinają się trasy pieszych i kierowców, jak też większe ryzyko wyprzedzania/wymijania na pasach (np. podczas warunkowego zielonego). Związek między szerokością jezdni a ryzykiem wypadków z udziałem pieszych potwierdzają badania z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego¹.

Zastosowanie szerokiego przekroju ulic wydłuża również czas ewakuacji pieszych. Efektem tego są dłuższe cykle sygnalizacji świetlnej. A jak wynika z badań, im dłużej pieszy oczekuje na fazę zielonego światła, tym większe prawdopodobieństwo, że zdecyduje się

1 Ph. Bly, M. Dix, C. Stephenson, Comparative Study of European Child Pedestrian Exposure and Accidents (1999), MVA Ltd., <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110509101621/http://www.dft.gov.uk/pgtr/roadsafety/research/rsrr/theme1/comparativestudyofeuropean.pdf>.

przejść na czerwonym świetle¹. Przy czasie oczekiwania dłuższym niż 40 sekund znacząco rośnie liczba pieszych przekraczających ulicę na czerwonym świetle², a tym samym – ryzyko wypadku z udziałem pieszych.

Z kolei cel szczegółowy V.1 nakazuje doprowadzenie do ograniczenia emisji hałasu oraz uciążliwości związanych z hałasem wywołanym przez środki transportu. Podobnie jak w przypadku poprzednim – im szersza ulica – tym więcej na niej samochodów, a więc i większa emisja hałasu. Na niekorzyść działa również zbyt duża szerokość pasów ruchu (zgodnie z obowiązującym prawem, wszystkie pasy ruchu w obrębie skrzyżowania mogłyby mieć nie więcej niż 3 m szerokości). Szerokie pasy zachęcają do szybkiej jazdy³. A im większa prędkość pojazdów – tym większy hałas⁴.

Szerokie pasy
ruchu sprzyjają
nadmiernej
emisji hałasu

Efektom zastosowania szerokiego przekroju jezdni jest również to, że zajmują one większą część pasa drogowego. Mniej jest zatem miejsca na to, by zastosować zielen, ograniczającą uciążliwość i odbicia hałasu. Mamy przy tym do czynienia nie tylko z większym hałasem, ale też z faktem, że jego źródła znajdują się bliżej okien budynków. Większa emisja hałasu skutkuje również mniejszą atrakcyjnością podróży wykonywanych transportem zbiorowym, rowerem lub pieszo.

Jak wynika z raportu oddziaływania na środowisko przygotowanego dla przedsięwzięcia „Budowa nowej jezdni i przebudowa jezdni istniejącej ulicy Wołoskiej na odcinku ul. Raclawicka – ul. Konstruktorska”, planowana inwestycja będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych przed hałasem zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej. Zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie, w wielu punktach recepcyjnych orientacyjny poziom hałasu ma wynosić nawet 67-68 dB w dzień oraz 62-63 dB w nocy. Oznacza to, że przekroczone zostaną nie tylko normy obowiązujące w czasie przygotowywania raportu (dzień: 55 dB, noc: 50 dB), ale również bardziej liberalne normy obecnie obowiązujące (dzień: 65 dB, noc: 56dB). Zgodnie z wcześniejszymi założeniami inwestora uciążliwości związane z nadmiernym hałasem miały zostać zniwelowane za pomocą ekranów akustycznych. Niestety, istotnym efektem ubocznym takiego rozwiązania jest jeszcze większe pogłębienie efektu bariery, o którym mowa w celu szczegółowym III.6 *Strategii* (redukowanie efektu bariery oraz rozcięcia więzi sąsiedzkich).

Pasy ruchu
na ulicach
miejskich nie
powinny być
szersze niż 3 m

Warto przy tym zwrócić uwagę, że obliczenia emisji hałasu zostały dokonane przy założeniu, że pojazdy będą przemieszczać się z przepisowymi prędkościami, tj. 50 km/h w dzień i 60 km/h w nocy. Biorąc pod uwagę powszechny brak poszanowania dla obowiązujących limitów prędkości, należy spodziewać się, że faktyczny poziom emisji hałasu będzie jeszcze wyższy niż wyliczony w raporcie. Sytuację dodatkowo pogarsza zastosowana geometria, która zachęca do jazdy szybszej niż określona w przepisach. W projekcie przyjęto 3,5 m jako domyślną szerokość pasów, podczas gdy zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych, w przypadku ulic, na których ruch ma odbywać się z prędkością do 60 km/h szerokość pasów powinna wynosić 3 m.

Budowa tak szerokiej jezdni, a dodatkowo ekranów akustycznych, kłóci się również z innymi celami sformułowanymi w strategii transportowej:

¹ A Martin, *Factors influencing pedestrian safety: a literature review* (2006), TRL Limited, <http://www.tfl.gov.uk/cdn/static/cms/documents/Factors-Influencing-pedestrian-safety-literature-review.pdf>.

² K. G. Baas, *Review of European and North American practice of pedestrian signal timing* (1989), Alberta.

³ Por. S. Gaca, W. Suchorzewski, M. Tracz, *Inżynieria Ruchu Drogowego* (2008), Wydawnictwo Komunikacji i Łączności; K. Fitzpatrick, P. J. Carlson, M. D. Wooldridge, M. A. Brewer, *Design Factors That Affect Driver Speed on Suburban Arterials* (2000), Texas Transportation Institute, Texas, str. 154.

⁴ J. Bohatkiewicz, W. Czarnecka, K. Jamrozi, S. Biernacki, M. Hałucha, „Wpływ uspokojenia ruchu na klimat akustyczny w otoczeniu ulic” (2014), w: *Budownictwo i Architektura* 13(1) (2014), str. 235-252, [http://wbia.pollub.pl/files/85/attachment/vol13\(1\)/21.pdf](http://wbia.pollub.pl/files/85/attachment/vol13(1)/21.pdf).

- celem szczegółowym VI.1 (poprawa jakości krajobrazu) polegającym na uwzględnianiu na etapie planowania i przygotowywania projektów wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz miejski;

- celem szczegółowym III.2 (przywrócenie ulicom funkcji miejskich) – zgodnie z którym, ulice powinny mieć przywrócone tradycyjne funkcje, tak by oprócz obsługi ruchu samochodowego pełniły funkcje społeczne, kulturowe i estetyczne.

Zastosowanie ekranów akustycznych przynosi również negatywne skutki w postaci narażenia na większy hałas pieszych, którzy znajdują się między ekranami a jezdnią, spowodowany odbijaniem fal dźwiękowych przez ekrany akustyczne. Zgodnie z projektem, niektóre odcinki chodnika wzdłuż ul. Wołoskiej znajdują się pomiędzy jezdnią a ekranami. Ekrany mogą zwiększać również niebezpieczeństwo wypadku, gdy ograniczają widoczność w punktach kolizji z innymi użytkownikami drogi.

Ostatecznie podjęto decyzję o niestawianiu ekranów akustycznych wzdłuż ul. Wołoskiej. Ograniczenie hałasu ma zapewnić zastosowanie specjalnej nawierzchni jezdni oraz ograniczenie dopuszczalnej prędkości do 50km/h i egzekwowanie tego limitu. Po roku od oddania inwestycji do użytkowania ma zostać wykonany pomiar hałasu, na podstawie którego podjęta zostanie ostateczna decyzja w sprawie ekranów. Biorąc pod uwagę niedostateczny poziom egzekucji prawa w zakresie dopuszczalnych prędkości, należy się jednak spodziewać, że ekrany zostaną postawione.

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Wołoska	Zbyt szerokie jezdnie	Zwężenie jezdni poprzez zmianę organizacji ruchu polegającą na wyznaczeniu pasów postojowych	Ograniczanie liczby pasów ruchu, tak by uniknąć zjawiska ruchu wzbudzonego i obniżenia atrakcyjności poruszania się inaczej niż samochodem
Wołoska	Zbyt szerokie pasy ruchu	Zmiana organizacji ruchu polegająca na zastosowaniu węższych pasów ruchu	Stosowanie szerokości pasów ruchu dostosowanych do charakteru drogi i dopuszczalnej prędkości
Wołoska	Ekrany akustyczne	Skuteczne egzekwowanie dopuszczalnej prędkości (np. poprzez zastosowanie fotoradarów)	Ograniczanie emisji hałasu poprzez projektowanie inwestycji w sposób ograniczający natężenie ruchu samochodowego i prędkości pojazdów za pomocą odpowiedniego ukształtowania drogi

Ulica Świętokrzyska, strefa I-PRKZ

Ruch samochodowy powinien być ograniczany w strefie śródmiejskiej

Przykładem inwestycji, która wpisuje się w wytyczne nakreślone w strategii transportowej jest przebudowa ul. Świętokrzyskiej na odcinku między ul. Nowy Świat a ul. Marszałkowską. Inwestycja została wykonana w ramach odbudowy po zakończeniu prac nad biegnącym pod ulicą tunelem drugiej linii metra.

Świętokrzyska jest drogą klasy Z (zbiorczą) zlokalizowaną w ścisłym centrum miasta, w strefie I (śródmiejskiej), podstrefie Ia (ściśle śródmieście lewo- i prawobrzeżne z obszarami istniejącej intensywnej zabudowy). Zgodnie ze strategią w strefie śródmiejskiej ruch samochodowy powinien być ograniczany, a w niektórych obszarach i na wybranych ciągach eliminowany. Towarzyszyć temu powinno m.in. priorytetowe traktowanie transportu publicznego, ograniczenia, a niekiedy zakaz ruchu samochodowego, ograniczanie liczby miejsc parkingowych, wprowadzanie obszarów ruchu pieszego. Strefa I została dodatkowo podzielona na siedem mniejszych stref. Jedną z nich jest strefa I-PRKZ (przeznaczona przede wszystkim dla pieszych, rowerzystów), w obrębie której zlokalizowany jest omawiany odcinek ul. Świętokrzyskiej. W tym obszarze priorytetowo mają być traktowani piesi, rowerzyści oraz pasażerowie transportu zbiorowego. Maksymalna dopuszczalna prędkość w tej strefie to 30 km/h.

Przed przebudową na omawianym odcinku ul. Świętokrzyskiej funkcjonowały cztery pasy ruchu (po dwa w każdym kierunku) uzupełnione o pasy do skrętów w obrębie skrzyżowań (jedna jezdnia pięciopasmowa). Brakowało tu również infrastruktury dedykowanej rowerzystom (wydzielonej drogi rowerowej lub pasów rowerowych). Na jezdni nie było również ograniczenia prędkości do 30 km/h, które ułatwiałoby rowerzystom jazdę na zasadach ogólnych.

Na Świętokrzyskiej występowały również złe warunki ruchu pieszych. Po północnej stronie ulicy chodnik był bardzo szeroki (miejscami nawet 20 m), jednak w dużej części zajmowały go parkujące samochody (zarówno parkujące legalnie na parkingu wygradzonym z chodnika, jak i parkujące nieprzepisowo). Pojazdy parkowały między drzewami, obiektami małej architektury, a kierowcy dojeżdżali do miejsc parkingowych po chodnikach. Po stronie południowej parkowanie było mniej chaotyczne, choć również pozostawiało wiele do życzenia: samochody zatrzymywały się na miejscach skośnych wymalowanych na chodniku¹.

Przebudowa ulicy Świętokrzyskiej na omawianym odcinku obejmowała m.in. wykonanie nowej nawierzchni jezdni, przebudowę chodników, wyznaczenie drogi rowerowej. Warto podkreślić, że w wyniku zmian Świętokrzyska na tym odcinku została zwężona do jednego pasa ruchu w każdym kierunku (nie licząc pasów przeznaczonych do skrętów i pasów rowerowych) (Fot. 18).

Uporządkowano również parkowanie. Obecnie kierowcy zostawiają swoje samochody w przeznaczonych na ten cel równoległych zatokach postojowych usytuowanych wzdłuż ulicy. Niestety, w niektórych miejscach, gdzie wyznaczono równoległe miejsca postojowe, kierowcy parkują skośnie względem ulicy. Można spotkać również parkowanie poza wyznaczonymi miejscami (Fot. 19).

Liczba miejsc parkingowych przy ulicy uległa zmniejszeniu z ponad 200 (w tym nielegalnych) do ok. 50. Wpisuje się to w strategię transportową, zgodnie z którą w I strefie liczba miejsc parkingowych powinna być ograniczana („przez wyeliminowanie: nielegalnego parkowania, postojowych miejsc przykrawężnikowych położonych wzdłuż ciągów drogowych prowadzących intensywny ruch autobusowy oraz w obszarach intensywnego ruchu pieszego”) w racjonalizacji wyboru środka transportu.

Dzięki zwężeniu ulicy i uporządkowaniu parkowania pojawiła się możliwość znaczącego poszerzenia chodników, a tym samym poprawy warunków ruchu pieszych (poprzednio

¹ A. Brzeziński (autor prowadzący), *Analizy Funkcjonalno-Ruchowe dla ulicy Świętokrzyskiej* (2012), Transeko, Warszawa.



Fot. 18. Ulica Świętokrzyska po remoncie.



Fot. 19. Parkowanie niezgodne z nową organizacją ruchu.



Fot. 20. Przejście przez jezdnię z pasami ruchu o szerokości 3 m i pasem dzielącym pełniącym funkcję azylu.



Fot. 21. Przepusty umożliwiające rowerzystom lewo-skręty na skrzyżowaniu z ul. Czackiego.



Fot. 22. Pasy rowerowe na ul. Świętokrzyskiej.



Fot. 23. Wydzielona droga dla rowerów wzdłuż Świętokrzyskiej (strona północna).

piesi musieli miejscami korzystać ze schodów, jako że jedynie wyniesione części chodnika nie były zaanektowane na miejsca parkingowe). Całkowita szerokość chodnika po północnej stronie ulicy wynosi nawet 10 m, jednak za sprawą postawionych w jego

obrębie elementów małej architektury faktyczna szerokość ciągów dostępnych dla pieszych została mocno ograniczona. Na przykład na odcinku między ul. Mazowiecką a Jasną piesi mogą korzystać z trzech korytarzy o szerokości 3,2 m, 1,6 m i 1,8 m w obrębie których dodatkowo zlokalizowane są takie obiekty jak parkomaty czy tablice informacyjne, które utrudniają ruch pieszych. Biorąc pod uwagę duże natężenia ruchu pieszych należy stwierdzić, że warunki ruchu pieszych są korzystniejsze niż przed przebudową, ale mogłyby być znacznie lepsze, gdyby większa część chodnika została przeznaczona na potrzeby ruchu pieszych, a ciągi piesze zostały zaplanowane w sposób umożliwiający przemieszczanie się (i mijanie) większej liczby osób w jednym (szerszym) ciągu.



Fot. 24. Stojaki rowerowe.



Fot. 25. Rozwiązania w obrębie skrzyżowania z ul. Marszałkowską generują konflikty między pieszymi a rowerzystami.



Fot. 26. Drzewa i krzewy w donicach.



Fot. 27. Wentylatornia na chodniku.

Na poprawę warunków ruchu pieszych wpłynęły również inne zastosowane na ul. Świętokrzyskiej rozwiązania. Dzięki zwężeniu jezdni, jej przekraczanie stało się bezpieczniejsze i szybsze. Na bezpieczeństwo i komfort pieszych ma również wpływ wyznaczenie azyli dla pieszych między pasami ruchu (Fot. 20) oraz zastosowanie możliwie wąskich (trzymetrowych) pasów ruchu, dzięki którym pojazdy jeżdżą wolniej. Na docenienie zasługuje również zastosowanie miejscami wężykowatego pasu ruchu samochodów, co również sprzyja ograniczeniu prędkości pojazdów.

Zwężenie ulicy i zastosowanie na kilku odcinkach pasów dzielących ma również tę zaletę, że fizycznie uniemożliwiło wyprzedzanie przed niektórymi przejściami dla pieszych,

co stanowi częstą przyczynę wypadków z udziałem pieszych. W ramach przebudowy wyznaczono także przejścia dla pieszych w miejscach, w których ich dotychczas nie było.

Na zmianach zyskali również rowerzyści. Na Świętokrzyskiej mogą obecnie korzystać z pasów rowerowych na jezdni (po stronie południowej i częściowo – północnej) oraz z wydzielonej drogi rowerowej (po stronie północnej – Fot. 23). Warto odnotować organizację ruchu zastosowaną na skrzyżowaniu ul. Świętokrzyskiej z ul. Czackiego. Choć kierowcy samochodów nie mają tu możliwości wykonywania skrętów w lewo (zarówno w ul. Czackiego jak i w ul. Świętokrzyską) rowerzyści mogą to zrobić dzięki zastosowaniu specjalnych przepustów do lewoskrętów, umożliwiających w razie potrzeby bezpieczne oczekiwanie między jezdniami (Fot. 21).

Wzdłuż ulicy, w miejscach stanowiących źródła i cele podróży, zamontowano również stojaki rowerowe, zgodne ze *Standardami projektowymi i wykonawczymi dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie* (Fot. 24). Usytuowane przy jezdni stojaki pełnią równocześnie funkcję zabezpieczenia przed nielegalnym parkowaniem.

Dzięki zwężeniu ulicy do dwóch pasów udało się uzyskać relatywnie cichą i atrakcyjną przestrzeń, w której niezmotoryzowani są w mniejszym stopniu niż dotychczas narażeni na emisję spalin i hałasu.

Rozwiązania przyjęte na omawianym odcinku ul. Świętokrzyskiej są zgodne także z innymi wytycznymi przyjętymi w strategii transportowej:

- celem szczegółowym III.2 (przywrócenie ulicom funkcji miejskich) – zgodnie z nim ulice oprócz obsługi ruchu samochodowego powinny pełnić funkcje społeczne, kulturowe i estetyczne;

- celem szczegółowym VI.1 (poprawa jakości krajobrazu) polegającym na uwzględnianiu na etapie planowania i przygotowywania projektów wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz miejski;

- celem szczegółowym III.6 (redukowanie efektu bariery oraz rozcięcia więzi sąsiedzkich).

Generalna ocena zmian wprowadzonych na omawianym odcinku ul. Świętokrzyskiej pod kątem potrzeb niezmotoryzowanych powinna być pozytywna. Nowa infrastruktura znacząco poprawiła warunki ruchu rowerowego i pieszego. Niemniej należy wskazać kilka rozwiązań niekorzystnych dla rowerzystów i pieszych:

- usytuowanie obiektów (takich jak donice, tablice informacyjne itp.) na ciągach pieszych w sposób utrudniający ruch pieszych i skutkujący znacznym zwężeniem szerokości użytkowej chodników;

- wybudowanie wentylatorni jako obiektów naziemnych i usytuowanie ich w sposób zmuszający pieszych do nadkładania drogi (Fot. 27),

- rozwiązania w obrębie skrzyżowań, które skłaniają pieszych do wchodzenia w przestrzeń przeznaczoną dla rowerzystów (ich ominięcie wymagałoby znacznego nadkładania drogi) (skrzyżowanie z ul. Marszałkowską) (Fot. 25),

- krótsze fazy światła zielonego dla rowerzystów niż samochodów na skrzyżowaniach¹,

- uskoki na przejazdach rowerowych,

¹ Krótsze fazy światła zielonego dla rowerzystów wynikają z *Rozporządzenia z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach*, zgodnie z którym (pkt 8.3.4.) czas ewakuacji dla strumieni pojazdów (w tym rowerów) oblicza się przy założeniu prędkości dopuszczalnej (do 14 m/s), z wyjątkiem osobnych strumieni rowerów dla których przyjmuje się prędkość ewakuacji na poziomie 2,8 m/s (10 km/h). Warto zwrócić uwagę na brak konsekwencji polegający na tym, że na drodze bez dedykowanej infrastruktury rowerowej rowerzyści mają obowiązek korzystać z jezdni, a sygnalizacja ustawiana jest przy założeniu krótszego czasu ewakuacji. Natomiast w przypadku adaptacji ulicy do potrzeb ruchu rowerowego (np. poprzez wyznaczenie pasa rowerowego) przyjmowany jest znacznie dłuższy czas ewakuacji, a w konsekwencji – skracana jest faza światła zielonego dla rowerzysty. (Nb. różnice te nie są brane pod uwagę przy programowaniu światła na przejazdach dla rowerzystów, gdzie zrównuje się prędkość rowerzysty z prędkością pieszego – maks. 1,4 m/s.)

Zapewnienie
rowerzystom
możliwości
skrętu
we wszystkich
relacjach nie
blokuje ruchu

- odgięcia przebiegu drogi dla rowerów w okolicach przejazdów rowerowych,
- niewystarczająca ilość zieleni, zastąpienie drzew roślinami w donicach (Fot. 26),
- zastosowanie przycisków dla pieszych na skrzyżowaniu z ul. Marszałkowską, z ul. Nowy Świat i z ul. Mazowiecką (por. Rozdz. 2.4.),



Fot. 28. Ulica Świętokrzyska na zachód od skrzyżowania z ul. Marszałkowską.

- zbyt daleko odsunięte od skrzyżowania przejścia dla pieszych (przy skrzyżowaniu z ul. Nowy Świat). Przejścia dla pieszych powinny stanowić naturalną kontynuację chodników w ciągu ulic Nowy Świat i Świętokrzyskiej.

Należy również zwrócić uwagę, że na zachodnim odcinku ulicy (za ul. Marszałkowską, czyli poza obszarem omawianym w niniejszym opracowaniu) jezdnia rozszerza się do czterech pasów (dwa w każdym kierunku plus pasy do skrętu) (Fot. 28). Do tej szerokości poszerzona została też będąca przedłużeniem ul. Świętokrzyskiej ulica Prosta, co jest niezgodne z charakterem strefy I (śródmiejskiej) i zachęca, by dojeżdżać do centrum samochodem. Brak spójności przekroju ciągu Świętokrzyska-Prosta jest tym bardziej naganny, że cały ciąg był projektowany i realizowany w jednym okresie.

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Odcinek Mazowiecka-Jasna	Występowanie na ciągach pieszych przeszkód utrudniających ruch pieszych i powodujących zwężenia szerokości użytkowej chodników	Zmiana lokalizacji obiektów, tak aby znajdowały się poza przestrzenią użytkową chodnika i/lub pozostawiały wolną przestrzeń umożliwiającą mijanie się grup pieszych	Projektowanie ciągów pieszych z poszanowaniem zasady bezpośredniości
Okolice stacji metra	Wentylatornie zmuszające pieszych do nakładania drogi i pogarszające estetykę przestrzeni pieszej	Brak rozwiązania doraźnego	Zmiana przepisów w zakresie wysokości, na jakich powinny znajdować się otwory wentylatorni lub wystąpienie o odstępstwo od obowiązujących przepisów Ewentualnie lokalizacja takich obiektów z uwzględnieniem potrzeb pieszych
Skrzyżowanie Świętokrzyska/Marszałkowska	Rozwiązania, które skłaniają pieszych do wchodzenia w przestrzeń przeznaczoną dla rowerzystów	Rezygnacja z wprowadzania pasów rowerowych na chodnik przed skrzyżowaniem - poprowadzenie pasów rowerowych przez skrzyżowanie	Projektowanie skrzyżowań z poszanowaniem zasady bezpośredniości podróży pieszych i minimalizacji liczby punktów kolizji Lokalizacja wyjść z metra w sposób, który umożliwi bezpośredni ruch pieszy i rowerowy w jak najmniej konfliktowy w obrębie skrzyżowania

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Skrzyżowanie Świętokrzyska oraz Mazowiecka, Świętokrzyska/ Nowy Świat	Krótsze fazy światła zielonego dla rowerzystów niż samochodów	Przeprogramowanie sygnalizacji świetlnej, traktując rowery jako pojazdy – tak jak na skrzyżowaniach bez pasów rowerowych	Programowanie sygnalizacji w sposób niedyskryminujący rowerzystów (docelowo na podstawie skorygowanych przepisów)
Skrzyżowanie Świętokrzyska/ Marszałkowska oraz Świętokrzyska/ Nowy Świat	Przyciski przy przejściach dla pieszych	Sprzężenie sygnalizacji dla pieszych z sygnalizacją ogólną, tak aby piesi zawsze otrzymywali sygnał zielonego światła razem z pojazdami jadącymi równoległe do przejścia	Rezygnacja ze stosowania przycisków (sygnalizacji wzbudzonej) w miejscach intensywnego ruchu pieszego
Skrzyżowanie z ul. Nowy Świat	Przejścia dla pieszych odsunięte zbyt daleko od skrzyżowania, przez co nie znajdują się w linii chodnika	Przesunięcie przejść dla pieszych	Projektowanie przejść dla pieszych możliwie blisko skrzyżowania, tak aby stanowiły one naturalną kontynuację chodników

2.4. Wpływ sygnalizacji świetlnej na warunki ruchu niezmotoryzowanych

Zasady regulujące działanie sygnalizacji na przejściach dla pieszych i przejazdach rowerowych mają duże znaczenie dla atrakcyjności podróży wykonywanych pieszo, transportem zbiorowym (a każda podróż transportem zbiorowym zawiera też element pieszy) lub rowerem oraz dla bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu. Do istotnych kwestii należy sposób detekcji rowerzystów i pieszych, długości faz światła zielonego dla różnych uczestników ruchu oraz sama decyzja, czy w danym przypadku zastosować sygnalizację świetlną czy też inne sposoby poprawy bezpieczeństwa.

Przyciski przy przejściach dla pieszych

W Warszawie od lat obserwujemy problem nadużywania przycisków warunkujących zmianę światła na przejściach dla pieszych. Konsekwencją tego podejścia jest pogorszenie warunków ruchu pieszych, a co za tym idzie – mniejsza atrakcyjność podróży wykonywanych bez wykorzystania samochodu.

Stosowanie przycisków jest rozwiązaniem niekorzystnym dla pieszych z następujących powodów:

- Przyciski (w zdecydowanej większości przypadków, gdy warunkują zapalenie się zielonego światła) znacząco wydłużają czas tracony przez pieszych na przejściach. Sygnalizacja wzbudzana przez pieszych ręcznie typowo ustawiana jest w taki sposób, że wciśnięcie guzika nie powoduje natychmiastowego – lub możliwie krótkiego – uruchomienia dla pieszego światła zielonego. Często stosowana jest regulacja zakładająca, że piesi powinni poczekać do początku kolejnej fazy dla jadących równolegle samochodów, co może oznaczać konieczność przeczekania niemal dwóch cykli światła.

Na przykład, na skrzyżowaniu ul. Ciszewskiego z al. Komisji Edukacji Narodowej, jeśli pieszy przechodzący przez jezdnię al. KEN nie przycisnie detektora odpowiednio wcześniej, na światło zielone może czekać nawet 102 sekundy. Przy czym wciśnięcie przycisku w momencie, gdy jeszcze trwa faza światła zielonego dla samochodów jadących prostopadłe względem przejścia dla pieszych może okazać się w przypadku tego skrzyżowania „zbyt późno”, aby zapaliło się zielone dla pieszych w najbliższej fazie równoległego zielonego dla samochodów.

- Przyciski pogarszają bezpieczeństwo. Wraz z wydłużeniem czasu oczekiwania na sygnał pozwalający przekroczyć jezdnię rośnie prawdopodobieństwo wkroczenia przez pieszego na pasy na czerwonym świetle. Przy czasie oczekiwania dłuższym niż 40 sekund znacząco rośnie liczba pieszych przekraczających ulicę¹ na czerwonym świetle, a tym samym – ryzyko wypadku z udziałem pieszych. Z badań wynika również, że niespełna połowa pieszych używa przycisków zainstalowanych przy przejściach na skrzyżowaniach².

Kolejnym bodźcem skłaniającym pieszych do przechodzenia przez jezdnię na świetle czerwonym jest montowanie przycisków przy przejściach na skrzyżowaniach. Regulacja sygnalizacji zaprogramowana jest często w taki sposób, że jeśli pieszy nie wciśnie guzika odpowiednio wcześniej – świeci się dla niego czerwone światło, choć samochody jadące prostopadłe i tak stoją (mają czerwone światło), a samochody jadące równoległe do przejścia mają zielone. Przez pieszych odbierane jest to często jako błąd w ustawieniu sygnalizacji

Przyciski zachęcają do ignorowania światła przez pieszych

¹ K. G. Baas, *Review of European and North American practice of pedestrian signal timing* (1989), Alberta.

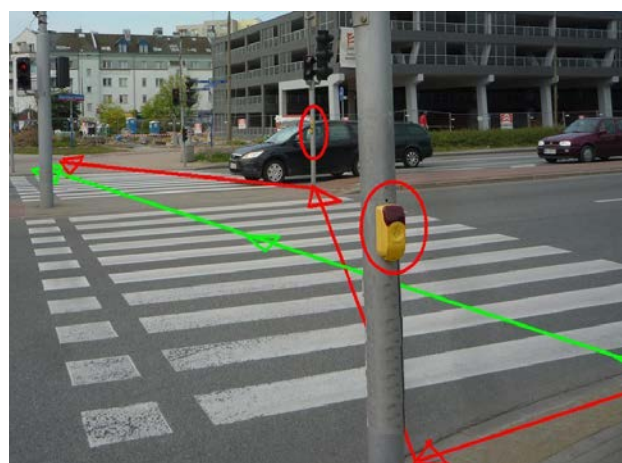
² S. Palamarthy, H. S. Mahmassani, R. B. Machemehl, *Models of Pedestrian Crossing Behavior at Signalized Intersections* (1994), Center for Transportation Research, University of Texas at Austin, <http://library.ctr.utexas.edu/digitized/TexasArchive/phase2/1296-1.pdf>.

światelnej lub awaria i zachęta do przejścia mimo czerwonego światła. Piesi w takiej sytuacji nie wiedzą, ile czasu im pozostało na bezpieczne opuszczenie skrzyżowania.

Kolejny problem wynika z braku spójności w stosowaniu przycisków przy przejściach dla pieszych. Na niektórych przejściach ich wciśnięcie skutkuje uruchomieniem zielonego światła po długim czasie oczekiwania, na innych – wciskanie przycisku nie ma żadnego wpływu na cykl świateł, a na jeszcze innych (nielicznych) uruchomienie przycisku prowadzi do relatywnie szybkiej zmiany światła dla pieszych na zielone. W wielu lokalizacjach użycie przycisku raz jest konieczne, a raz nie, w zależności od innych czynników – np. pory dnia. Ta różnorodność i nieprzewidywalność efektów, jakie powoduje naciśnięcie przycisku utwierdza pieszych w przekonaniu, że system sygnalizacji na takich skrzyżowaniach jest nieracjonalny i zawodny, w związku z czym nie ma konieczności, by się do niego stosować.



Fot. 29. Skrzyżowanie ulic Nowoursynowska/Dolina Służewiecka. Przyciski zamontowano tylko z jednej strony, co uniemożliwia chodzenie najkrótszymi trasami. Kolorem zielonym zaznaczono bezpośrednie trasy pieszych, kolorem czerwonym – miejsca, w których brakuje przycisków.



Fot. 30. Skrzyżowanie al. KEN/Ciszewskiego. Przyciski znajdują się po różnych stronach przejścia przed jezdnią i na wysepce dzielącej, co wydłuża trasę pieszego. Kolorem zielonym oznaczono najkrótszą trasę od przystanku autobusowego na zachód, kolorem czerwonym – trasę wymuszoną korzystaniem z przycisków w przypadku potrzeby przejścia w ciągu dwóch faz.

Brak jasnych reguł rządzących wzbudzaniem świateł może również dodatkowo wydłużać czas spędzany przed przejściem dla pieszych: osoba zbliżająca się do jezdni może nie wiedzieć, czy przy danym przejściu jest przycisk, gdzie się znajduje, czy jego wciśnięcie powoduje zmianą światła. Czas potrzebny na zorientowanie się w sytuacji może skutkować dodatkowym wydłużeniem czasu oczekiwania na właściwy sygnał. Jeśli pieszy nie zdąży wcisnąć przycisku w „odpowiednim momencie”, czas jego oczekiwania może się niepotrzebnie wydłużyć.

■ Przyciski uniemożliwiają bezpośredni ruch pieszych (możliwie najkrótszą trasą), wymuszając przemieszczanie się od przycisku do przycisku (Fot. 29, Fot. 30). Jest to szczególnie dotkliwe dla osób o ograniczonej mobilności (osób korzystających z wózków inwalidzkich, osób starszych, kobiet w ciąży, osób



Fot. 31. Przycisk dla pieszych zamontowany w miejscu trudno dostępnym dla pieszych.

z wózkami dziecięcymi, osób z ciężkim bagażem itp.), ale stanowi również niedogodność dla wszystkich pieszych. Wydłużenie trasy zmniejsza też szanse naciśnięcia przycisku w momencie, gdy mógłby on szybko wywołać zmianę świateł.

Ręczne detektory bywają również montowane w miejscach trudno dostępnych (na słupach sygnalizacji, nawet jeżeli te znajdują się poza przejściem, na trawniku, w miejscu niedostępnym dla niepełnosprawnych, w miejscu dostępnym tylko z pochylni przed przejściem dla pieszych itp.) (Fot. 31). Również w tym przypadku jest to najbardziej odczuwalne przez osoby o ograniczonej mobilności.

- Przyciski mają negatywny wpływ na środowisko naturalne i jakość życia w mieście, gdyż zniechęcają do poruszania się pieszo. Podróż piesza jest nieodłącznym elementem każdej podróży wykonywanej transportem zbiorowym. Im więcej przycisków w mieście, tym mniej atrakcyjne stają się podróże wykonywane pieszo lub transportem zbiorowym. Nadużywanie przycisków stanowi zatem dla mieszkańców zachętę do jazdy samochodem

- Przyciski są przejawem dyskryminacji pieszych. Podczas gdy użytkownicy jezdni nie muszą wykonywać żadnych dodatkowych czynności, by uzyskać zielone światło, piesi muszą wypatrywać detektorów na przejściach, podchodzić do nich i je włączać.

Stosowanie przycisków reguluje *Rozporządzenie z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz. U. nr 220 z 2003 roku, poz. 2181 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu:

- Dopuszcza się zarówno detekcję automatyczną pieszych, jak i detekcję ręczną (poprzez przyciski dla pieszych). Sposób wyboru sposobu detekcji należy do zarządcy drogi (nie ma żadnych wytycznych w tym zakresie)

- Przyciski powinny być instalowane na maszcie lub słupie sygnalizacji świetlnej na wysokości 1,2 – 1,35 m; jeżeli przycisk jest mocowany do osobnego słupka, jego wysokość nie może być mniejsza niż 1,5

- Lokalizacja przycisków powinna być ustalana w następstwie analizy kierunków dojścia pieszych do skrzyżowania

Powyższe przepisy są jednak niewystarczające z następujących względów:

- Przepisy nie regulują w jakich sytuacjach dopuszczalna jest ręczna detekcja pieszych na przejściu (która jest rozwiązaniem szczególnie niekorzystnym dla pieszych). Brakuje również uzasadnienia dla stosowania właśnie takiej formy, mimo iż rozporządzenie zawiera jedenaście innych rodzajów detekcji. Ręczna detekcja powinna służyć nie warunkowaniu zapalenia zielonego światła, a przyspieszeniu jego włączenia lub wydłużeniu czasu jego trwania. Zastąpienie przycisków detekcją automatyczną obejmującą również obszar przejścia mogłoby przy tym umożliwić dostosowanie zarówno momentu włączenia jak i wyłączenia zielonego światła dla pieszych do aktualnej sytuacji na przejściu (np. wolniej poruszających się osób).

- Przepisy nie określają maksymalnego odstępu czasu od momentu wciśnięcia przycisku do zapalenia się zielonego światła (np. wymuszającego czas oczekiwania nie dłuższy niż jeden cykl).

- Brak jest w przepisach wymogu umożliwienia pieszemu przejścia szerokości całej drogi (wszystkich pasów ruchu w obu kierunkach), a nie tylko pasów w jednym kierunku (na przykład do azylu rozgraniczającego jezdnie w obu kierunkach).

Niestety nawet te niedoskonałe przepisy dotyczące zasad stosowania przycisków dla pieszych nie są respektowane przez zarządców dróg, nawet przy nowych inwestycjach. Najbardziej powszechne przypadki łamania prawa polegają na tym, że ręczne detektory sytuowane są bez przeprowadzenia wymaganych analiz kierunków dojścia pieszych do przejścia.

Aby ograniczyć niedogodności stosowania przycisków zarządcy dróg powinni:

- zastępować detekcję ręczną detekcją automatyczną lub stałym cyklem sygnalizacji,

- jeżeli już stosowana jest detekcja ręczna: przyciski powinny znajdować się po obu stronach przejścia, w miejscach dostępnych dla wszystkich pieszych, na wysokości określonej w przepisach. Wciśnięcie przycisku powinno przyspieszać włączenie światła zielonego lub wydłużać czas jego trwania, a nie warunkować jego włączenie.

Automatyczna detekcja pieszych

Zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...* istnieje możliwość stosowania sygnalizacji świetlnej z automatyczną detekcją pieszych. Z punktu widzenia pieszych jest to rozwiązanie bardzo korzystne, gdyż nie wymaga od nich podjęcia żadnych działań służących zmianie światła na zielone. Właściwie skonfigurowana automatyczna detekcja pieszych pozwala również uniknąć niedogodności wynikających ze stosowania przycisków. Dotychczas w Warszawie automatyczna detekcja pieszych nie była rozwiązaniem stosowanym na szeroką skalę, niemniej jest godne odnotowania, że zarządcy dróg zaczynają z niej korzystać. Automatyczną detekcję pieszych uruchomiono jak dotąd w następujących lokalizacjach: na Świętokrzyskiej, Prostej i Targowej.

Automatyczna detekcja pieszych pozwala zastosować światła wzbudzone bez pogarszania warunków ruchu

Przyciski przy przejazdach dla rowerzystów

Zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...* w przypadku pojazdów sygnał z detektora musi być wytwarzany automatycznie. Ewentualne wątpliwości co do natury roweru rozwiewa natomiast *Prawo o ruchu drogowym* (art. 2. ust 47), z którego wynika, że rower jest pojazdem. Jako taki powinien więc być wykrywany w sposób automatyczny. W świetle prawa stosowanie przycisków jako formy detekcji jest zatem nielegalne, o ile nie towarzyszy mu również stosowanie detekcji automatycznej. Mając jednak na uwadze, że sama detekcja automatyczna jest wystarczająca do wykrycia rowerzysty, nie ma potrzeby stosowania detektorów ręcznych, które miałyby być wykorzystywane przez rowerzystów.

Mimo to stosowanie (często wyłącznie) ręcznej detekcji rowerzystów jest w Warszawie praktyką powszechną, również w przypadku inwestycji, które powstały po uchwaleniu *Strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy*. Przyciski dla rowerzystów można spotkać np. na skrzyżowaniu al. Wilanowskiej z ul. Bukowińską, ul. Dolina Służewiecka z ul. Nowoursynowską oraz ul. Wąwozowej z ul. Zaruby. Dodatkową uciążliwość stanowi montowanie przycisków w niedogodnych dla rowerzysty miejscach, np. po lewej stronie przejazdu rowerowego. Na niekorzyść osoby jadącej na rowerze działa również to, że detektor ręczny nie jest w stanie wykryć jej jeszcze zanim dojedzie do skrzyżowania. Rezultatem tego może być „przegapienie” fazy światła zielonego, a przez to – niepotrzebny czas oczekiwania na skrzyżowaniu. Niestety, w analogiczny sposób stosowane są w Warszawie detektory automatyczne – reagując dopiero na rowerzystów stojących przed skrzyżowaniem, bez uwzględnienia nadjeżdżających.

Przyciski przy przejazdach często zmuszają do jazdy pod prąd

Ustawienia sygnalizacji dyskryminujące pieszych i rowerzystów

Obok problemów z detekcją istotnym czynnikiem pogarszającym warunki przechodzenia przez jezdnię jest stosowanie programów sygnalizacji faworyzującej ruch samochodowy, a jednocześnie – dyskryminujących pieszych i rowerzystów, w szczególności poprzez:

- Stosowanie krótkich faz światła zielonego dla pieszych zmuszających do bardzo szybkiego przechodzenia przez jezdnię. Na przykład na przejściu dla pieszych przez al. KEN przy skrzyżowaniu z ul. Dzwonniczą pieszy ma na przejście całej jezdni (16 m) zaledwie 18 sek. Choć jest to czas zgodny z rozporządzeniem, to w praktyce ledwo starcza on na swobodne przejście jezdni. Jest to szczególnie dotkliwe dla osób o ograniczonej mobilności, które

Długość zielonego światła dla pieszych bywa niewystarczająca dla osób starszych

mogą mieć problemy z przejściem całej długości jezdni w ciągu fazy światła zielonego¹. Zbyt krótkie ustawienie światła zielonego dla pieszych nie pozwala również na przejście przez jezdnię osobom, które dopiero zbliżają się do przejścia. W praktyce możliwość przejścia mają więc osoby, które w momencie zapalenia światła zielonego znalazły się akurat przed przejściem dla pieszych lub osoby, które wcześniej czekały na świetle czerwonym.

W przypadku ulic dwujezdniowych sygnalizacja świetlna ustawiona bywa w taki sposób, że nie da się przejść całej ulicy za jednym razem. Pieszy zmuszony jest czekać dwukrotnie – przed przejściem dla pieszych, a następnie w pasie dzielącym, co nie tylko znacząco wydłuża podróż, ale również pogarsza jej atrakcyjność (dłuższy czas przebywania w otoczeniu hałasu i spalin). Z taką sytuacją można się zetknąć np. na skrzyżowaniach ulic Indiry Gandhi i Rosoła, Ciszewskiego i Rosoła, Sikorskiego i al. Wilanowskiej. W wielu przypadkach problem wiąże się ze stosowaniem zbyt szerokich przekrojów

poprzecznych ulic, a co za tym idzie – bardzo długich czasów potrzebnych na przejście całej szerokości ulicy.

■ Stosowanie ustawienia sygnalizacji świetlnej, która daje pierwszeństwo samochodom skręcającym z drogi głównej w drogę podrzędną względem rowerzystów przemieszczających się prosto drogą główną. Taka sytuacja ma miejsce np. na skrzyżowaniu ulic Dolina Służewiecka i Nowoursynowska, gdzie sygnalizacja jest ustawiona w taki sposób, że rowerzysta przemieszczający się ulicą Dolina Służewiecka – w przeciwieństwie do kierowcy jadącego w tym samym kierunku – nie może przejechać na wprost przez skrzyżowanie podczas jednej fazy światła zielonego. Preferencję przed rowerzystami jadącymi drogą główną mają bowiem nieliczni kierowcy samochodów, którzy korzystając z wydzielonego prawoskrętu skręcają z Doliny Służewieckiej w ul. Nowoursynowską (Rys. 17). Sytuacja ta odbierana jest przez rowerzystów jako nieracjonalna, przez co skłania do łamania prawa (przejazdu na świetle czerwonym), co może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.



Rys. 17. Skrzyżowanie ul. Dolina Służewiecka z ul. Nowoursynowską. Niebieski – część trasy rowerzysty pokonywana podczas jednego cyklu światła zielonego. Zielony – część pokonywana w kolejnym cyklu. Czerwony – trasa kierowcy skręcającego w prawo z Doliny Służewieckiej w Nowoursynowską.

Dyskryminacja rowerzystów w tym miejscu przejawia się również w tym, że nawet jeśli rowerzysta

ma zielone światło na przejeździe przez prawoskręt, w tym samym czasie kierowcom wyświetla się warunkowe światło zielone (zielona strzałka). Biorąc pod uwagę powszechny brak stosowania się przez kierowców do obowiązku zatrzymywania się przed warunkowym światłem zielonym, rowerzysta nie jest w tym miejscu bezpieczny, nawet gdy otrzymuje sygnał zielonego światła. Perspektywę można również odwrócić: skoro kierowcy i tak otrzymują warunkowe światło zielone do skrętu w prawo (w czasie światła zielonego dla rowerzystów), nic nie stoi na przeszkodzie, aby cykle zostały ustawione w taki sposób, aby rowerzysta mógł przejechać na wprost całe skrzyżowanie na jednej fazie światła zielonego (ograniczenie sygnalizacji dla samochodów do warunkowego zielonego).

¹ Badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii wykazały, że ok. 90% osób w wieku powyżej 65 lat ma trudności z poruszaniem się, przez co średnia prędkość chodu wynosi od 0,9 m/s w przypadku mężczyzn do 0,8 m/s w przypadku kobiet. Polskie przepisy przewidują obecnie ustawienia świateł przy założeniu prędkości ewakuacji pieszego na poziomie 1,4 m/s lub 1,0 m/s „w przypadku przejść uczęszczanych przez osoby z dysfunkcją ruchu lub na wózkach inwalidzkich” (co powinno w praktyce oznaczać wszystkie przejścia). Por. L. Asher, M. Aresu, E. Falaschetti, J. Mindell, „Most older pedestrians are unable to cross the road in time: a cross-sectional study” (2012), w: *Age and Ageing* 41 (5), Oxford University Press, str. 690-694, <http://ageing.oxfordjournals.org/content/early/2012/06/08/ageing.afs076.full>. (Przyp. red.)

Nadużywanie sygnalizacji świetlnej

Wraz ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego na warszawskich ulicach pogarsza się bezpieczeństwo pieszych na przejściach dla pieszych. W celu poprawy sytuacji na przejściach instalowana jest sygnalizacja świetlna. Choć w części przypadków jest to działanie racjonalne i zgodne z zasadami zrównoważonego transportu, w wielu przypadkach stosowanie sygnalizacji jest nadużywane – w szczególności na ulicach lokalnych, gdzie mogłaby zostać zastąpiona fizycznymi środkami uspokojenia ruchu. W takich przypadkach, choć sygnalizacja świetlna częściowo poprawia bezpieczeństwo, nie rozwiązuje przyczyn problemów (zbyt wysokich prędkości i zbyt dużych natężeń ruchu pojazdów), a jedynie punktowo łagodzi ich negatywne konsekwencje. Na dodatek powoduje szereg skutków ubocznych.

Sygnalizacja świetlna stosowana, w miejscach, w których mogłyby ją zastąpić fizyczne środki uspokojenia ruchu, pociąga za sobą szereg efektów niepożądanych:

- wydłuża czas oczekiwania pieszych przed przejściem dla pieszych (szczególnie jeśli zastosowane zostały przyciski dla pieszych);
- nie wpływa na ograniczenie prędkości pojazdów na odcinkach między sygnalizacjami świetlnymi, przez co nie ogranicza emisji hałasu;
- zmusza kierowców do częstszego wykonywania manewrów hamowania i ruszania, co powoduje większą emisję spalin i hałasu;
- jest rozwiązaniem drogim zarówno w instalacji (koszt od kilkuset tysięcy do kilku milionów złotych w zależności od złożoności układu drogowego) jak i eksploatacji (koszty utrzymania);
- jej działanie opiera się jedynie na zasygnalizowanym nakazie/zakazie. Nie jest w stanie „wymusić” na kierowcach pożądanego zachowania. Dochodzi przez to do sytuacji, w których samochód przejeżdża przez przejście mimo czerwonego światła.

W przeciwieństwie do sygnalizacji świetlnej, właściwie dobrane fizyczne środki uspokojenia ruchu przyczyniają się do płynnej jazdy samochodów z oczekiwaną prędkością. Są również wielokrotnie tańsze. Przykładowo: koszt wyniesionego przejścia dla pieszych wynosi ok. 40 tys. zł. Koszt zamontowania dwóch progów spowalniających to 20-30 tys. zł.

Uspokojenie ruchu jest znacznie tańsze i często skuteczniejsze od sygnalizacji

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
skrzyżowanie al. KEN/Ciszewskiego	Zbyt długi czas oczekiwania pieszych na sygnał zielonego światła	Skrócenie fazy światła czerwonego lub całego cyklu	Stosowanie krótszych faz światła zielonego dla samochodów w celu wydłużenia światła zielonego dla pieszych lub stosowanie krótszych cykli światła Stosowanie automatycznej detekcji pieszych przyspieszającej uruchamianie światła zielonego
skrzyżowanie al. KEN/Herbsta	Zbyt długi czas między uruchomieniem przycisku a włączeniem światła zielonego	Wprowadzenie automatycznej detekcji pieszych przyspieszającej uruchamianie światła zielonego	Uwzględnienie zielonego światła dla pieszych we wszystkich cyklach lub zastosowanie automatycznej detekcji pieszych przyspieszającej uruchamianie światła zielonego

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
skrzyżowania Nowoursynowska / Dolina Służewiecka, al. KEN/ Ciszewskiego	Lokalizacja przycisków, która wydłuża drogę pieszego	Zastąpienie przycisków detekcją automatyczną lub cyklami z automatycznie zapewnionym zielonym dla pieszych Ewentualnie: zwiększenie liczby przycisków, tak aby znajdowały się po obu stronach (lewej i prawej) przejścia dla pieszych	Uwzględnienie zielone- go światła dla pieszych we wszystkich cyklach lub zastosowanie automaty- cznej detekcji pieszych
skrzyżowanie Rosoła/Gandhi	Przyciski w miejscach trudnodostępnych	Zastąpienie przycisków detekcją automatyczną lub cyklami z automatycznie zapewnionym zielonym dla pieszych Ewentualnie: zmiana lokaliza- cji przycisków	Uwzględnienie zielone- go światła dla pieszych we wszystkich cyklach lub zastosowanie automaty- cznej detekcji pieszych
skrzyżowanie al. KEN/ Dzwonnicza	Zbyt krótka faza światła zielonego dla pieszych	Wydłużenie fazy światła zielonego dla pieszych	Stosowanie dłuższych faz światła zielonego, dostoso- wanych do potrzeb starzeją- cego się społeczeństwa
skrzyżowania Rosoła/Gandhi; al. Sikorskiego/ al. Wilanowska	Długość światła zielonego uniemożliwiająca prze- jście przez skrzyżowanie w jednym cyklu	Wydłużenie fazy światła zielonego dla pieszych, ewentualnie skrócenie cyklu światła	Wydłużenie fazy światła zielonego dla pieszych Stosowanie węższych prze- krojów poprzecznych drogi
skrzyżowania Wąwozowa/ Zaruby; al. Wilanowska/ Bukowińska	Przyciski na przejazdach dla rowerzystów	Zastąpienie przycisków detekcją automatyczną lub cyklami z automatycznie zapewnionym zielonym dla rowerzystów	Stosowanie detekcji automa- tycznej lub uwzględnienie zielonego światła dla rowerzystów we wszystkich cyklach
skrzyżowanie Nowoursynowska / Dolina Służewiecka	Ustawienie sygnalizacji światłowej dyskryminujące rowerzystów	Zmiana ustawienia sygnali- zacji, tak aby pierwszeństwo mieli rowerzyści jadący drogą główną na wprost	Ograniczenie stosowania wydzielonych prawoskrę- tów, zwłaszcza w relacjach o niskich natężeniach ruchu Ustawianie na wydzielonych prawoskrętach sygnalizacji w sposób dający pierwszeń- stwo rowerzystom

2.5. Transport do szkół

Zgodnie ze strategią transportową Warszawy miasto powinno podejmować działania mające na celu przeciwdziałanie nadmiernemu korzystaniu z samochodu osobowego poprzez zwiększenie liczby podróży pieszych, rowerem i transportem publicznym oraz lepsze wykorzystanie pojemności samochodu (cel szczegółowy III.1). Szczególnym źródłem i celem podróży są szkoły podstawowe i ponadpodstawowe. W przypadku podróży dzieci do szkół podstawowych, w wielu miejscach pojawia się problem nadmiernego wykorzystywania samochodu. Powoduje to szereg problemów, w tym:

- pogorszenie bezpieczeństwa dzieci przemieszczających się pieszo lub rowerem w pobliżu szkoły (większy ruch samochodów powoduje większe ryzyko wypadku);
- presję na tworzenie nowych miejsc parkingowych i związane z tym koszty zewnętrzne (finansowanie miejsc parkingowych, ograniczanie terenów zielonych, chodników, terenów rekreacyjnych, finansowanie infrastruktury mającej obsłużyć wzmożony ruch samochodowy na trasie do i ze szkoły).

Szczególne znaczenie szkoły jako źródła i celu podróży polega na tym, że warunki transportu do i ze szkoły przyczyniają się do kształtowania nawyków związanych ze sposobem przemieszczania się, które z dużym prawdopodobieństwem będą utrzymane również w dorosłym życiu. W tym kontekście należy zwrócić uwagę na to, że brak ruchu jest jedną z głównych przyczyn nadwagi oraz otyłości – zarówno wśród dzieci, jak i dorosłych.

Jak wynika z danych Światowej Organizacji Zdrowia, 24% chłopców i 17% dziewcząt w wieku 11 lat ma nadwagę lub otyłość, a w przypadku nastolatków w wieku 13 lat – odpowiednio 22 i 13%¹. Podobnie z danych uzyskanych dzięki ogólnopolskiemu projektowi badawczemu OLAF przeprowadzonemu przez Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka” wynika, że nadwaga i otyłość to problem około 22% chłopców i 18% dziewczynek w szkołach podstawowych oraz odpowiednio: 15 i 12% w gimnazjach. Wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych nadmierną masę ciała ma 17% chłopców i 10% dziewcząt². Jednocześnie z badań wynika, że istnieje związek między aktywnym transportem do szkoły (pieszo, rowerem, na deskorolce itp.) a właściwymi proporcjami składników masy ciała (tłuszczu i mięśni) oraz sprawnością układu krążeniowo-oddechowego³. Z badań wynika również, że dzieci, które aktywnie podróżują do szkoły są bardziej aktywne fizycznie w czasie przed lekcjami i po zajęciach⁴.

Obecnie często mamy do czynienia z dobrymi warunkami dojazdu do szkoły samochodem i jednocześnie niedostatecznymi pod względem bezpieczeństwa, wygody i atrakcyjności warunkami poruszania się bez wykorzystania własnego auta. Skłania to wielu rodziców do tego, by podwozić swoje dziecko do szkoły samochodem, co jeszcze bardziej nasila problemy bezpieczeństwa, wygody i atrakcyjności podróży bezsamochodowych.

Widoczna jest korelacja między sposobem podróżowania do szkoły a sprawnością fizyczną dzieci

1 *Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey* (2012), WHO Europe, http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf?ua=1. W ramach badania dzieci samodzielnie deklarowały swój wzrost i wagę, na podstawie których był wyliczany wskaźnik BMI.

2 Projekt badawczy OLAF. Badanie z udziałem 17 573 dzieci i młodzieży zostało przeprowadzone na terenie całego kraju w 416 szkołach (podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych) w latach 2007-2009. Więcej informacji dostępne jest na stronie <http://olaf.czd.pl/>.

3 D. R. Lubans, C. A. Boreham, P. Kelly, Ch. E. Foster, „The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review” (2011), w: *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, January 2011, 8:5, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3039551/#B8>. W przeglądzie artykułów wskazano przy tym, że istnieje potrzeba wykonania dalszych badań, które pozwolą zweryfikować, czy zaobserwowana korelacja między nadwagą a sposobem podróżowania do szkoły ma charakter przyczynowo-skutkowy.

4 J. A. Mendoza, K. Watson, N. Nguyen, E. Cerin, T. Baranowski, T.A. Nicklas, „Active commuting to school and association with physical activity and adiposity among US youth” (2011), w: *Journal of Physical Activity and Health*, 2011 May, 8(4):488-95, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21597121>.

Oprócz wymienionych powyżej negatywnych tendencji można zaobserwować również zjawiska pozytywne: rosnącą liczbę stojaków rowerowych spełniających kryteria określone w *Standardach projektowych i wykonawczych dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie*. Zgodnie z danymi gromadzonymi przez serwis stojaki.waw.pl w Warszawie są już 173 placówki oświatowe (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea) oraz szkoły wyższe wyposażonych w parkingi rowerowe spełniające wymogi określone w *Standardach*¹. Jest to wciąż poniżej 1/5 szkół miejskich, nie uwzględniając placówek prywatnych i szkół wyższych².

Rośnie również społeczny nacisk na poprawę bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych znajdujących się w pobliżu szkół. W niektórych przypadkach przynosi on efekt w postaci uspokojenia ruchu, np. poprzez montaż progów zwalniających lub zastosowanie wyniesionych przejść dla pieszych. (To drugie rozwiązanie zdobyło pierwsze miejsce w kategorii „ruch piesz” oraz wyróżnienie kapituły w Konkursie na Dobre Praktyki komunikacyjne w aglomeracji warszawskiej w 2008 r.)

Niemniej, aktualna polityka w zakresie transportu do szkół wciąż w niedostatecznym stopniu motywuje do podróży pieszo, rowerem czy komunikacją publiczną, czyli z wykorzystaniem takich środków transportu, które mają mniejszy negatywny wpływ na bezpieczeństwo w pobliżu szkół. Faktycznie podejmowane działania niekiedy wręcz zachęcają do odbywania podróży samochodem kosztem pogorszenia warunków podróży pieszo czy rowerem. Poniżej przedstawiamy przykłady inwestycji, których celem miała być poprawa warunków transportu do szkoły, oraz infrastruktury, która towarzyszy nowo wybudowanym placówkom oświatowym.

Szkoła Podstawowa nr 323 (ul. Hirszfelda)

Do 2014 roku wzdłuż frontowej strony kompleksu oświatowego na ul. Hirszfelda znajdował się szeroki chodnik prowadzący do wejść szkoły podstawowej, basenu oraz szkoły średniej. Był on jednak wykorzystywany przez kierowców samochodów, którzy podjeżdżali nim pod drzwi szkoły i basenu, stwarzając zagrożenie dla bezpieczeństwa przemierzających się chodnikiem pieszych, zwłaszcza dzieci. Problem szczególnie nasilał się w godzinach poprzedzających pierwszą lekcję i po zakończeniu zajęć.

Odpowiedzią na tę sytuację miała być budowa jezdni oraz towarzyszących jej chodników w miejscu dotychczasowego chodnika. Nowa infrastruktura miała umożliwić pojazdom dojazd bezpośrednio pod drzwi szkół i basenu oraz oddzielić ruch piesz od samochodowego. (Dotychczas istniała możliwość dojazdu bezpośrednio do budynku od strony zaplecza.) Realizację inwestycji zakończono w 2014 roku. W efekcie powstała jezdnia o szerokości 5,5 m zakończona placem do zawracania, obustronne chodniki o szerokości 2 i 2,5 m i zatoki postojowe dla samochodów (Rys. 18).

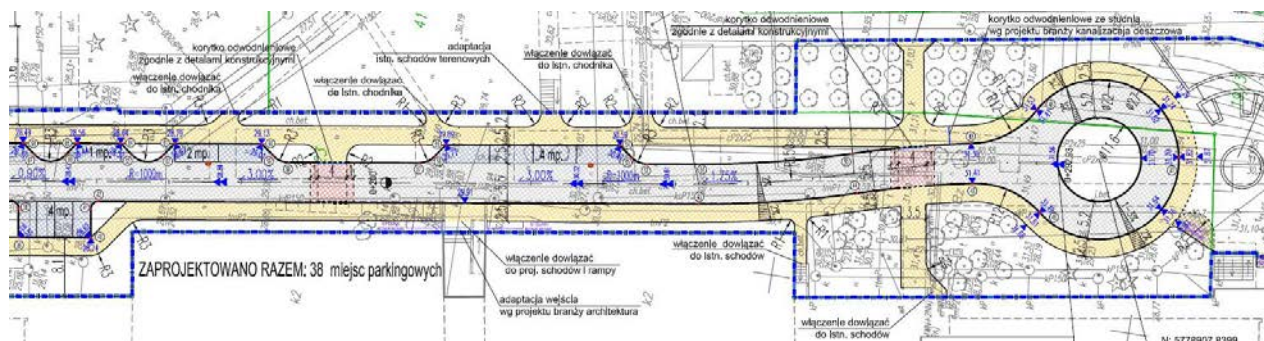
Aby wybudować infrastrukturę potrzebną do obsługi ruchu samochodów, trzeba było zająć tereny zielone oraz usunąć ok. 20 sztuk drzew i krzewów (Fot. 32). Koszt inwestycji (uwzględniający również nasadzenia drzew, krzewów, traw ozdobnych czy zagospodarowanie skweru przed wejściem do szkoły) przed przystąpieniem do jej realizacji szacowano na ok. 2,25 mln zł.

Warto zauważyć, że w sąsiedztwie kompleksu oświatowego, na zewnątrz osiedla mieszkaniowego znajdują się cztery duże parkingi, z których mogą korzystać rodzice i uczniowie szkół oraz użytkownicy basenu. Dwa parkingi zlokalizowane są w odległości 250

Budowa drogi
pod szkołę
pogorszyła
warunki ruchu
pieszych
i zachęciła
do dojazdu
samochodem

1 Dane zaczerpnięte ze strony <http://doszkoły.stojaki.waw.pl>.

2 Warszawa prowadzi 152 gimnazja, 96 liceów ogólnokształcących, 337 przedszkoli, 214 szkół podstawowych, 1 szkołę podstawową artystyczną, 25 szkół policealnych, 8 szkół specjalnych przysposabiających do pracy, 46 techników i 31 zasadniczych szkół zawodowych. W sumie: 910 placówek.



Rys. 18. Projekt budowy drogi dojazdowej od ul. Gandhi do Szkoły Podstawowej nr 323 przy ul. Hirszfelda 11 (fragment dokumentacji projektowej).

i 180 metrów od wejścia do szkoły podstawowej, a kolejne dwa w odległości 100 i 200 m od wejścia do szkoły średniej (Rys. 19).

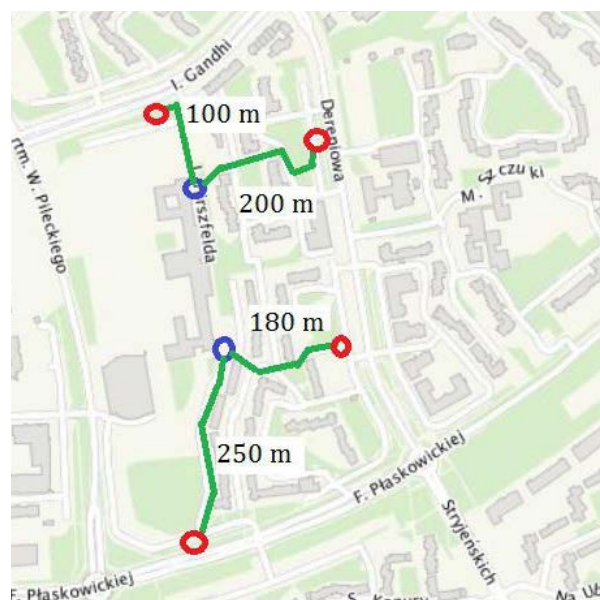
Należy również zwrócić uwagę, że wybudowane w ramach inwestycji chodniki są węższe niż te, które znajdowały się tu przed realizacją inwestycji (wcześniej ich szerokość wynosiła 3 i 2,7 m, obecnie 2 i 2,5 m). Nowe, węższe chodniki (w tym jeden o minimalnej dopuszczalnej szerokości), przylegając do jezdni, utrudniają przemieszczanie się grup osób. Tymczasem właśnie w pobliżu szkoły zarówno uczniowie jak i rodzice z dziećmi często poruszają się parami lub trójkami.

Po oddaniu do użytku nowej infrastruktury można zaobserwować liczne przypadki parkowania samochodów w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Pod budynek szkoły przyjeżdża więcej samochodów niż przewidziano dla nich miejsc i część kierowców swoimi samochodami zajmuje chodniki i trawniki. W efekcie na i tak już wąskich chodnikach jest jeszcze mniej miejsca dla pieszych, a trawniki są dewastowane (Fot. 33).

Pomimo znaczących nakładów finansowych oraz szkód związanych z likwidacją trawników, drzew i krzewów, warunki ruchu pieszych są gorsze, niż byłyby gdyby zdecydowano się przyjąć inne rozwiązania niż zachęcające do dojazdu samochodem. Znacznie tańszym sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa w okolicach szkoły byłoby uniemożliwienie (np. za pomocą blokady lub szlabanu) wjazdu samochodem bezpośrednio pod drzwi szkoły, przy jednoczesnym zachęcaniu rodziców i uczniów do korzystania z istniejących parkingów znajdujących się w pewnym oddaleniu od budynku szkoły. Dodatkową korzyścią z przyjęcia takiego rozwiązania byłoby uprzywilejowanie transportu pieszo, rowerowego i komunikacji publicznej względem transportu samochodowego, co wpisuje się we wspomniany na wstępie cel strategiczny.

Warto również zwrócić uwagę, że jednym z głównych zamierzeń inwestycji było odseparowanie ruchu samochodów od ruchu pieszych. Jednakże przy wąskich chodnikach, które dodatkowo zastawiane są przez parkujące samochody, pieszym znacznie wygodniej jest poruszać się po jezdni wspólnie z samochodami (szczególnie, gdy przemieszczają się w grupach).

Istnieje potrzeba motywowania do korzystania z pobliskich parkingów zamiast dojeżdżania pod drzwi szkoły



Rys. 19. Odległości od wejść do szkoły do najbliższych parkingów. Kolorem niebieskim oznaczono wejścia do budynków, kolorem czerwonym – parkingi samochodowe, kolorem zielonym – trasy piesze łączące parkingi z wejściami do szkół.



Fot. 32. Drzewa wycięte na potrzebę budowy drogi dojazdowej pod szkołą podstawową na ul. Hirszfelda.



Fot. 33. Trawniki zniszczone przez parkujące samochody w okolicy wejścia do szkoły.

Zakładany cel nie został więc osiągnięty. Należy przy tym odnotować wątpliwą słuszność założenia, na którym był oparty. Separacja ruchu pieszego od ruchu samochodów wewnątrz osiedla, na trasie prowadzącej do szkoły utrwała bowiem przekonanie, że uważać mają przede wszystkim piesi, gdyż jest to przestrzeń, która „należy” do kierowców.

Choć ocena zgodności przyjętych rozwiązań z celem szczegółowym III.1 musi być negatywna, warto wspomnieć, że inwestycja uwzględniała również elementy korzystne lub łagodzące niedogodności z punktu widzenia pieszych i rowerzystów: wyniesione przejścia dla pieszych, parkingi rowerowe oraz pochylnię dla osób niepełnosprawnych umożliwiającą wejście do szkoły.

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Okolice SP 323 na ul. Hirszfelda	Rozwiązanie preferujące transport samochodowy względem transportu pieszego, brak komfortowego dojścia do szkoły, dewastacja trawników, zastawianie chodników przez parkujące samochody	Zabezpieczenie trawników oraz chodników przed parkującymi samochodami Częstsze kontrole okolic szkoły przez straż miejską i policję	Organizowanie przestrzeni wokół szkoły w sposób, który preferował będzie ruch niezmotoryzowany (np. poprzez stworzenie strefy wolnej od ruchu samochodowego w sąsiedztwie wejścia do szkoły)

Szkoła podstawowa nr 340 (ul. Lokajskiego)

W 2012 roku został oddany do użytku nowy budynek szkoły podstawowej zlokalizowany przy ul. Lokajskiego. Oceniając okolicę wejścia do szkoły pod kątem zgodności przyjętych rozwiązań ze strategią transportową oraz jej przyjazności względem dzieci, które pokonują drogę do szkoły inaczej niż samochodem, możemy wymienić zarówno pozytywne, jak i negatywne elementy.

Budynek szkoły znajduje się wewnątrz osiedla mieszkalnego. Bezpośrednio przed wejściem do budynku, na terenie szkoły znajduje się plac, na którym zainstalowano 28 stojaków rowerowych (Fot. 34) zgodnych ze wspomnianymi *Standardami* i zapewniających w sumie 56 miejsc parkingowych. Przed budynkiem szkoły, ale poza jej terenem

znajduje się plac przeznaczony do postoju samochodów (34 miejsca), który otoczony jest pętlą umożliwiającą wjazd i wyjazd zmotoryzowanych (Fot. 35).

Z punktu widzenia bezpieczeństwa i komfortu dzieci, które do szkoły nie są podwożone samochodem, pozytywnie należy ocenić:

- możliwość bezpiecznego zostawienia roweru przed szkołą, na parkingu rowerowym, który znajduje się bliżej wejścia do budynku niż parking dla aut,
- (niewielki) obszar przed szkołą wolny od ruchu samochodów umożliwiający przemieszczanie się w grupach (Fot. 36),
- progi zwalniające i wyniesione przejścia dla pieszych na uliczce (Raabego) prowadzącej do szkoły (Fot. 37),
- ruch jednokierunkowy wokół parkingu przed szkołą oraz zakaz postoju > 15 min,
- wyspowe progi zwalniające oraz azyle na przejściu dla pieszych na ul. Przy Bażantarni (Fot. 38), przy czym w przypadku progów wyspowych należy zadbać o ustawienie spowalniaczy w taki sposób, by uniemożliwić ich ominięcie środkiem i bokiem jezdni.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że okolice szkoły nie są w pełni bezpieczne ani wygodne dla pieszych. Znajdujący się wzdłuż uliczki Raabego chodnik jest zbyt wąski (Fot. 39), a liczba samochodów podjeżdżających pod budynek szkoły przed rozpoczęciem



Fot. 34. Parking rowerowy przed szkołą podstawową na ul. Lokajskiego.



Fot. 35. Parking samochodowy przed szkołą podstawową na ul. Lokajskiego.



Fot. 36. Strefa wolna od ruchu samochodowego przed budynkiem szkoły. Szeroki chodnik umożliwia przemieszczanie się w grupach (rodziców z dziećmi lub znajomych).



Fot. 37. Wyniesione przejście dla pieszych w okolicach szkoły.



Fot. 38. Wyspowa progi zwalniające przy wyposażonym w wyspę przejściu dla pieszych na ul. Przy Bażantarni.



Fot. 39. Chodnik w okolicach szkoły.

lekcji jest większa niż liczba miejsc postojowych. Kierowcy podjeżdżający pod budynek szkoły parkują więc na trawnikach, niszcząc je.

Alternatywnym rozwiązaniem problemu byłaby likwidacja parkingu przed szkołą przy jednoczesnym utworzeniu w tym miejscu bezpiecznej i atrakcyjnej przestrzeni wolnej od ruchu samochodowego. W odległości ok. 200 metrów od szkoły znajduje się parking przy kościele, w ciągu tygodnia w dużej mierze pusty. Mógłby on być zatem wykorzystywany przez rodziców, którzy dowożą swoje dzieci na lekcje.

Na koniec warto zwrócić uwagę, że niezależnie od rozwiązań w zakresie infrastruktury, strategia transportowa Warszawy przewiduje również „przygotowywanie i wspieranie działań promocyjnych na rzecz wykorzystywania roweru do odbywania podróży, w tym przygotowanie i realizowanie procesu edukacji komunikacyjnej dla młodzieży szkolnej” (Zadanie 1. Wzmocnienie instytucjonalne rozwoju systemu rowerowego). Wciąż brakuje jednak dobrze zaplanowanych działań edukacyjnych, które zachęcałyby dzieci (i ich rodziców) do wykorzystania innego niż samochód środka transportu w drodze do szkoły.

Podsumowanie

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie	Wnioski na przyszłość
Okolice SP 340 na ul. Lokajskiego	Brak komfortowego dojścia do szkoły od strony ul. Przy Bażantarni Duży ruch samochodów przed szkołą	Zabezpieczenie trawników przed parkującymi samochodami Częstsze kontrole okolic szkoły przez straż miejską i policję Działania edukacyjne dla rodziców i dzieci zachęcające do zostawiania samochodów na przykościelnym parkingu lub likwidacja parkingu przed budynkiem szkoły	Organizowanie przestrzeni wokół szkoły w sposób, który preferował będzie ruch niezmotoryzowany (np. poprzez stworzenie strefy wolnej od ruchu samochodowego w sąsiedztwie wejścia do szkoły)

Konkluzja

W dokonanej wyżej analizie wybranych przypadków nowych inwestycji drogowych w aspekcie ruchu pieszo-rowerowego starano się zauważyć zarówno wady, jak i zalety rozwiązań projektowych. Niestety, tych pierwszych jest więcej.

Znacząco przekroczone wskaźniki wydłużenia drogi roweru, i to także w stosunku do możliwej drogi samochodu wskazują na to, że w warunkach, gdy o ukształtowaniu sieci transportowej miasta wciąż decydują potrzeby samochodu, rowerzystom można zaoferować drogę może i bezpieczniejszą, ale zdecydowanie dłuższą. Jeśli system ma służyć podróżom rowerowym na większe odległości (na przykład do śródmieścia), to jego atrakcyjność nie będzie tak duża, jakby być mogła. O tym, że mimo zmiany epoki nadal utrzymuje się w mocy przestarzałe koncepcje transportowe i urbanistyczne, świadczy wzmocnienie roli alei KEN, która po połączeniu z Puławską stała się bezpośrednią arterią w kierunku śródmieścia, z pogwałceniem pozycji nie tylko rowerzystów, ale i przechodniów. Czy ulica ta, dobrze obsługiwana linią metra, nie powinna mieć raczej charakteru reprezentacyjnego, bliższego parkowemu corsie, które połączyłoby obie połowy Ursynowa-Natolina, zamiast je rozdzielać? Stałoby się wówczas możliwe postulowane zwężenie jezdni i wiele innych zabiegów przywracających więź przestrzenną.

Służewiec Przemysłowy stał się z kolei areną, na której wykonano próbę wpisania obwodowej arterii ruchu przyspieszonego w teren intensywnej urbanizacji nie tylko biurowej, ale i mieszkaniowej. Na znacznej długości utrudniono pieszym i rowerzystom jej przekroczenie, wprowadzając kładki i nie cofając się przed budową gigantycznych ramp. To miejsce, stanowiące dzisiaj prestiżowe tereny lokalizacji biurowców, upostaciowuje wizję miasta, w którym transport oparty będzie na wielopasmowych arteriach drogowych i skomplikowanych węzłach – w imię dążenia do maksymalizacji przepustowości. Presja samochodów na miejską strukturę nie ma się jednak zakończyć na obwodnicy, ale – podobnie jak to było w przypadku alei KEN – ma uzyskać narzędzie w postaci poszerzonej drogi radialnej, którą stanie się ulica Wołoska. Jak wykazano – zawsze kosztem bezpośredniości ruchu pieszo-rowerowego. Niekiedy zresztą mankamenty mają charakter niedopatrzenia raczej, braku kontroli, możliwych zapewne tylko dlatego, że dotyczą elementu ulicy, któremu przypisuje się mniejsze znaczenie.

Proponowana rozbudowa ulicy Wołoskiej do sześciu pasów ruchu oznacza kontynuację złej tradycji polegającej na kojarzeniu linii tramwajowej we wspólnym korytarzu z arterią drogową. Nie ma to nic wspólnego ze współczesnymi trendami w projektowaniu linii tramwajowych, których przebieg ma zagwarantować użytkownikom maksimum bezpieczeństwa, jak też komfort krótkich dojazdów, ludzkiej skali otoczenia i minimum zanieczyszczeń. Czy przystępując do tej inwestycji ma się pewność, że sieć drogowa obszaru centralnego Warszawy ma jeszcze rezerwy przepustowości, które może wykorzystać potok aut wlewających się jeszcze jednym korytarzem, właśnie „udrożnionym”? Skoro już – jak wskazuje przemiana ulicy Świętokrzyskiej – w fazę inwestycyjną zaczyna wkraczać polityka ograniczania infrastruktury drogowej w centrum miasta, to po co stosować ułatwienia na dojeździe do niego?

Na przeskalowanie jezdni rzutuje negatywnie nagminne nadużywanie szerokich pasów ruchu, mimo że wskazane by było korzystanie z możliwości stosowania pasów szerokości poniżej 3 m, szczególnie w strefach dojazdu do skrzyżowań. Między nimi zaś prowokowanie kierowców do szybkiej jazdy pasami szerokości 3,5 m jest ponadto niezgodne z przepisami (projekt poszerzenia ul. Wołoskiej).

Nadużywanie zatok przystankowych, czynione również w imię zachowania maksymalnej przepustowości, powoduje utrudnienia na chodnikach. Gdyby rzeczywiście doceniać rolę „transportu aktywnego”, to konieczna by się okazała rezygnacja z budowy zatok

w autobusowych w miejscach, w których odbywa się to ze stratą dla warunków ruchu pieszych i rowerzystów. Postuluje się też przyjęcie zasady wyznaczania przejść dla pieszych na wszystkich ramionach skrzyżowań. Prawie każde od niej odejście skutkuje utrudnieniami dla tych najbardziej przyjaznych miastu form przemieszczania się.

Na dworcach zwykle dąży się do zbliżenia przebiegu okolicznych linii tramwajowych i autobusowych, w celu poprawy warunków integracji. Jest to jednak możliwe przede wszystkim wtedy, gdy wyeliminowana zostanie dominacja ruchu kołowego z bezpośredniego sąsiedztwa – co w tym przypadku nie ma miejsca. Węzeł przesiadkowy przy Dworcu Wileńskim jest natomiast przykładem częściowego usunięcia z ruchliwego skrzyżowania tramwajów na jednej relacji skrętnej, a nadto rezygnacji z naziemnego przejścia dla pieszych na jednym ramieniu skrzyżowania, co doprowadziło do nadmiernego wydłużenia dróg przesiadania. I tak dobrze jednak, że budowa układu tuneli pieszych obsługujących stację metra nie skłoniła projektantów do całkowitej rezygnacji z jednopoziomowych przejść przez jezdnię, one w większości powstały, chociaż – jak wykazano – o niewystarczającej szerokości. Podobnie jak w przypadku Ursynowa, problemy te biorą się w znacznej części z faktu, że centrum Pragi skupia się nie wokół nie tyle pełnowartościowej przestrzeni publicznej, ile wielopasmowej arterii, którą jest ul. Targowa i jej skrzyżowania.

Nie zawsze jest jasne, jakie względy zdecydowały o wielu niewygodnych lokalizacjach parkingów rowerowych i stacji roweru miejskiego, które pociągają za sobą konieczność długich dojazdów pieszych. W przeciwieństwie do parkingu samochodowego, rowerowy nie ma porównywalnych obostrzeń zachowania odległości od otaczających budynków. W każdym razie wydłużanie dróg dojazdu stwarza warunki skłaniające cyklistów do poruszania się niezgodnie z przepisami. Wydaje się, że znacznie lepszym rozwiązaniem od centralizacji parkingów rowerowych na parkingach samochodowych byłoby rozproszenie ich na mniejsze zespoły wygodnie położone bezpośrednio przy wyjściach z metra (zresztą oba rodzaje parkingów mogą z powodzeniem funkcjonować równolegle).

Przyciski przy przejściach dla pieszych stosowane są ostatnio coraz powszechniej. Mało dobrego przynoszą one pieszym, wydłużają natomiast czas i drogę przejścia, a nadto wcale nie poprawiają bezpieczeństwa względem stałej fazy ruchu pieszego. Wskazują one natomiast jednoznacznie, że to pieszy jest dyskryminowanym uczestnikiem ruchu ulicznego. Można podejrzewać, że, upierając się przy ich montażu, zarządcy dróg chcą wyeliminować obecność pieszych na skrzyżowaniu w niektórych cyklach sygnalizacji. Krótkie fazy dla pieszych i dzielenie przejścia na dwa albo więcej odcinków stanowią też inną formę dyskryminacji. Przyciski ręczne stosuje się też niekiedy w stosunku do rowerzystów. Stoimy na stanowisku, że rower – skoro w świetle prawa jest pojazdem – musi mieć zapewnioną automatyczną detekcję (albo stałą fazę w cyklu), a stosowanie detektorów ręcznych jest niezgodne z przepisami. Technologia ta, kosztowna i uciążliwa, ma zapewnić maksymalną przepustowość skrzyżowania – ale tylko pojazdom mechanicznym.

Odpowiednie urządzenie dróg prowadzących do szkół ma kapitalne znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa dzieci, czyli użytkowników przestrzeni publicznej o szczególnie trudno przewidywalnych zachowaniach, ale też dla kształtowania nawyków komunikacyjnych młodego pokolenia mieszkańców miasta. Promowanie infrastruktury „podwież i jedź” za cenę eliminacji zieleni i ograniczenia przestrzeni pieszej wypada więc uznać za pomysł nietrafiony, a oczekiwania rodziców, które go wywołały – zbyt krótkowzroczne.

Podstawowy postulat ograniczenia wielkości ruchu samochodowego, wyrażony w *Strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy*, został w badanych przypadkach zrealizowany właściwie tylko raz – na ulicy Świętokrzyskiej w śródmieściu, a nigdy na obszarach peryferyjnych. Cenę za formę drogi rozwiązana wygodniej dla samochodu, płacą piesi i rowerzyści. Słaba pozycja ruchu pieszego wynika też po części z niewłączenia *Strategii rozwoju systemu transportu pieszego* do systemu prawa lokalnego. Jeśli celem rzeczywistym, a nie tylko deklarowanym, ma być odwrócenie trendu do uzależnienia się od samochodu, to należy raczej minimalizować wielkość ruchu kołowego – a to osiągnie się nie zwiększając przepustowości (liczoną w liczbie pojazdów),

ale ją zmniejszając (w praktyce osiągając często możliwość przedostania się większej liczby osób w tym samym czasie). Ta podstawowa prawda, którą dzisiaj powszechnie się uznaje w „świecie zachodnim” musi być w Warszawie realizowana nie tylko wyrywko-wo, w samym centrum, ale także na dojazdach do niego, a zapewne również w relacjach obwodowych, których znaczenie wzrosło bardzo znacząco i już przynosi skutki w postaci chronicznej kongestii.

O autorach

Jacek Wesołowski - dr hab. inż. arch. - jest adiunktem w Instytucie Architektury i Urbanistyki Politechniki Łódzkiej. Zajmuje się problematyką historii transportu, zwłaszcza miejskiego, planowania transportu w obszarach zurbanizowanych oraz związkami między systemami transportowymi a urbanizacją. Wydał min. *Transport miejski - ewolucja i problemy współczesne* oraz *Miasto w ruchu* - przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego.

Radosław Wałkuski - absolwent Instytutu Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego - specjalizuje się w tematyce transportu rowerowego i pieszego. Autor licznych artykułów poświęconych tematyce infrastruktury dla niezmotoryzowanych. Rowerowy animator społeczny - inicjator spotkań mających na celu obywatelską aktywizację rowerzystów, autor poradnika „Wydepcz sobie ścieżkę. Poradnik aktywnego rowerzysty”, inicjator utworzenia Ursynowskiej Grupy Rowerowej - lokalnej grupy działającej na rzecz poprawy warunków ruchu rowerowego. Obecnie pracuje nad społecznym audytem polityki rowerowej Warszawy.

Maciej Sulmicki - doktor nauk humanistycznych – członek Zespołu Rozwoju Regionalnego w Mazowieckim Biurze Planowania Regionalnego, współautor Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku (w tym obszar „Przestrzeń i transport”), laureat nagrody Ministra Infrastruktury dla najlepszej pracy licencjackiej z dziedziny „Transport”, autor monografii na temat obsługi komunikacyjnej Obszaru Metropolitalnego Warszawy pod kątem trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Piesi, rowerzyści i użytkownicy transportu publicznego stanowią najbardziej preferowaną grupę adresatów działań we współczesnych planach rozwoju miejskiej sieci transportowej. Warszawskie dokumenty strategiczne nie są pod tym względem wyjątkiem. Przyczyna jest prosta - ruch niezmotoryzowany i transport zbiorowy generują najmniejsze koszty zewnętrzne, ponieważ są najbardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Równocześnie umożliwiają nadanie miastu atrakcyjnej formy, dostosowanej do skali osoby i zachęcającej do spędzenia w nim czasu, a nie tylko przedostania się przezeń samochodem.

Od uchwalenia strategii transportowej Warszawy minęło ponad pięć lat. W tym czasie na terenie miasta stołecznego zrealizowano wiele nowych inwestycji drogowych, a liczne ulice doczekały się remontów lub zmian organizacji ruchu. Podejmowano również działania związane z bieżącym utrzymaniem dróg w mieście. Niniejsze opracowanie stanowi analizę tego, w jaki sposób decyzje podejmowane w zakresie infrastruktury transportowej wpłynęły na warunki ruchu poszczególnych grup użytkowników systemu transportowego, w szczególności osób niezmotoryzowanych.

Na ile nowsze jest lepsze? To zależy. W niektórych miejscach przeważają zmiany na lepsze, w innych zgodność realizowanych inwestycji z kierunkami rozwoju wskazanymi w dokumentach strategicznych budzi wątpliwości. Jednak również w tych przypadkach opracowanie nie ogranicza się do krytyki, wskazując możliwości doraźnych korekt oraz wniosków możliwych do wyciągnięcia, aby uniknąć podobnych problemów w przyszłości.