



miasta dla rowerów

Po co infrastruktura rowerowa?

Zrozumieć rowerzystę

Marcin Hyla, Radom, 12.05.2011



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA FUNDACJA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Po co infrastruktura rowerowa

Rower stał się nieodłącznym elementem krajobrazu wielkomiejskiego Zachodu

- Berlin: 15% podróży na rowerze
- Amsterdam: 35% podróży na rowerze
- Kopenhaga: 40% podróży na rowerze
- Silny wzrost ruchu rowerowego w miastach „nierowerowych”, w tym miastach – gigantach (Paryż, Londyn, Nowy Jork).



Po co infrastruktura rowerowa



Amsterdam



Po co infrastruktura rowerowa



Kopenhaga



Po co infrastruktura rowerowa

Dlaczego rower?

- Bo nie emituje hałasu ani zanieczyszczeń
- Bo nie zajmuje miejsca
- Bo jest tani i powszechnie dostępny
- Bo jest najefektywniejszym energetycznie urządzeniem skonstruowanym przez człowieka
- Pieszy: około 100W = 4 km/godz.
- Rowerzysta: około 100W = 16 km/godz.



Po co infrastruktura rowerowa



Szesnastokrotna różnica: $3,14 \text{ km}^2$ a $>50 \text{ km}^2$



Po co infrastruktura rowerowa

Rower jako element polityki miasta

- Niczego nie można nakazać
- Można zwiększyć (albo zmniejszyć!) wolność wyboru
- Większy wybór = wyższa jakość życia
- Ułatwienia dla rowerzystów zwiększają swobodę wyboru i umożliwiają racjonalne decyzje każdemu mieszkańcowi
- Ułatwienie wymaga zrozumienia rowerzysty



Po co infrastruktura rowerowa

Zrozumieć rowerzystę

- Jest zarazem kierującym i silnikiem pojazdu
- Nie ma strefy zgniotu
- Jest immamentnie niestabilny
- Jest narażony na czynniki atmosferyczne
- Pole widzenia inne niż pieszego czy kierowcy



Po co infrastruktura rowerowa

Zrozumieć rowerzystę i jego dynamikę

- Rowerzysta „statyczny”, nieruchomy występuje jedynie na skrzyżowaniach z podporządkowaniem lub z sygnalizacją świetlną oraz na parkingach rowerowych
- Rowerzysta jest bytem dynamicznym: porusza się, i to w specyficzny sposób.
- Na przykład jadąc pod górę rowerzysta często zajmuje więcej miejsca (silniejszy nacisk na pedały wymusza większe wężykowanie)



Po co infrastruktura rowerowa



Infrastruktura czy dekoracja teatralna?



Po co infrastruktura rowerowa



Skrajnia i promień łuku mają uzasadnienie!



Po co infrastruktura rowerowa



Rowerzysta obok drogi rowerowej...



Po co infrastruktura rowerowa

... bo opory toczenia mają znaczenie!



Po co infrastruktura rowerowa

Rowerzysta dysponuje maks. 250W energii

- Intuicyjnie oszczędza energię
- Minimalizuje hamowanie, zatrzymywanie się, pokonywanie nierównej nawierzchni, podjazdy – każdy dodatkowy wydatek energetyczny
- Przyśpieszenie i prędkość maksymalna – zupełnie inne, niż samochodów!
- Infrastruktura rowerowa powinna uwzględniać ograniczenia i możliwości, jakie ma rowerzysta



Po co infrastruktura rowerowa

Droga rowerowa: minimalizacja oporów toczenia



Po co infrastruktura rowerowa

Lewoskręt rowerzysty

- Ze względu na prędkość i przyśpieszenie, skręt w lewo jest dla rowerzysty trudny i niebezpieczny
- Lewoskręt to ok. 21% przyczyn wypadków powodowanych przez rowerzystę i 30% ofiar śmiertelnych
- Trudność w sygnalizowaniu zamiaru skrętu (nieciągłość sygnału) i oceny sytuacji z tyłu
- Duża różnica prędkości!



Po co infrastruktura rowerowa



Lewoskręt: czasem banalny, ale czasem...



Po co infrastruktura rowerowa



...najtrudniejszy i b. niebezpieczny manewr!



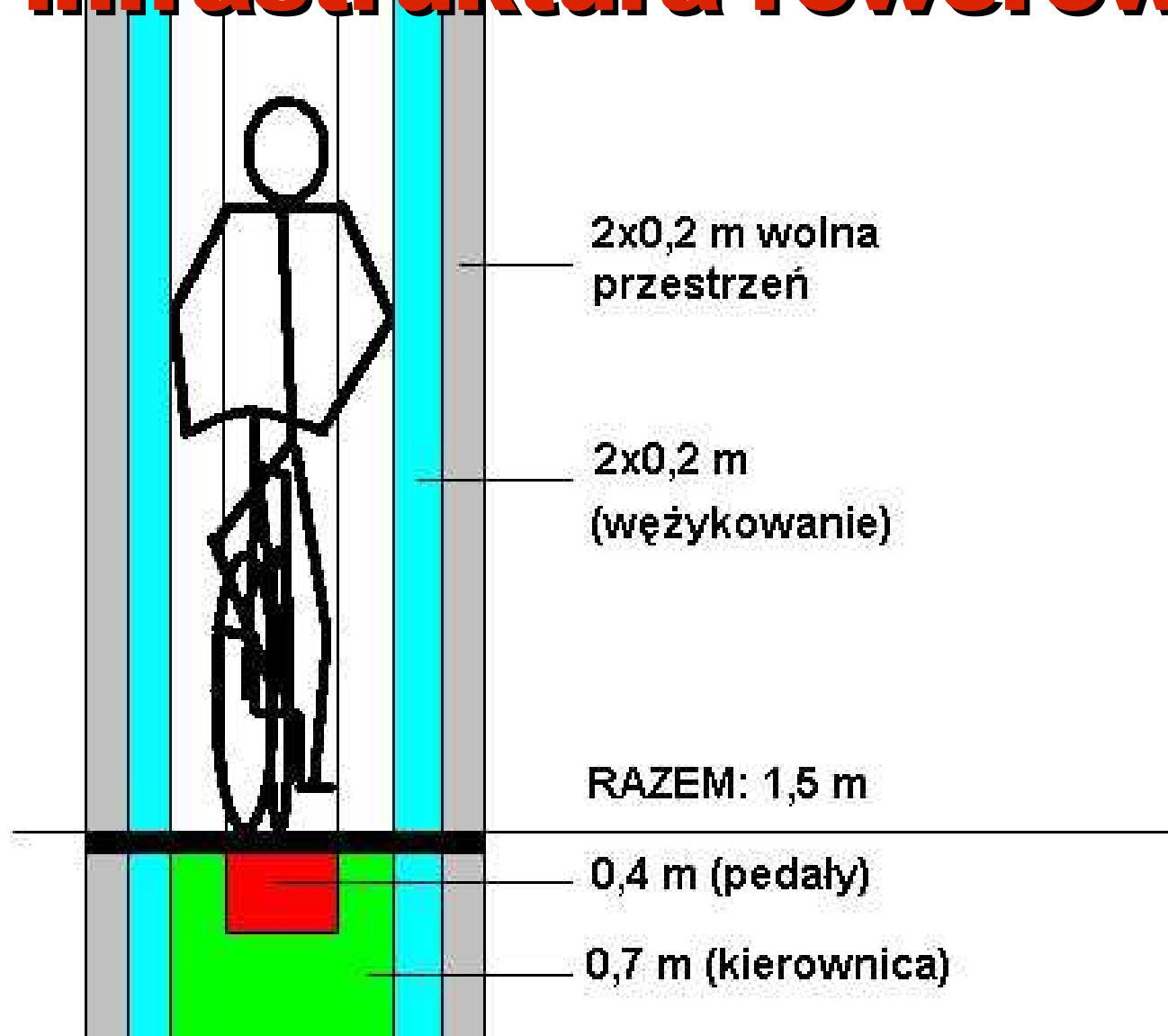
Po co infrastruktura rowerowa

Przestrzeń dla rowerzysty (skrajnia)

- Rowerzysta zachowuje się dynamicznie – nigdy nie jedzie po idealnie prostej linii, „wężykuje”
- Rowerzysta potrzebuje wolnego miejsca aby unikać kolizji (potrzeba także „psychologiczna”)
- Inna przestrzeń na poziomie niwelety, inna na poziomie pedałów i kierownicy



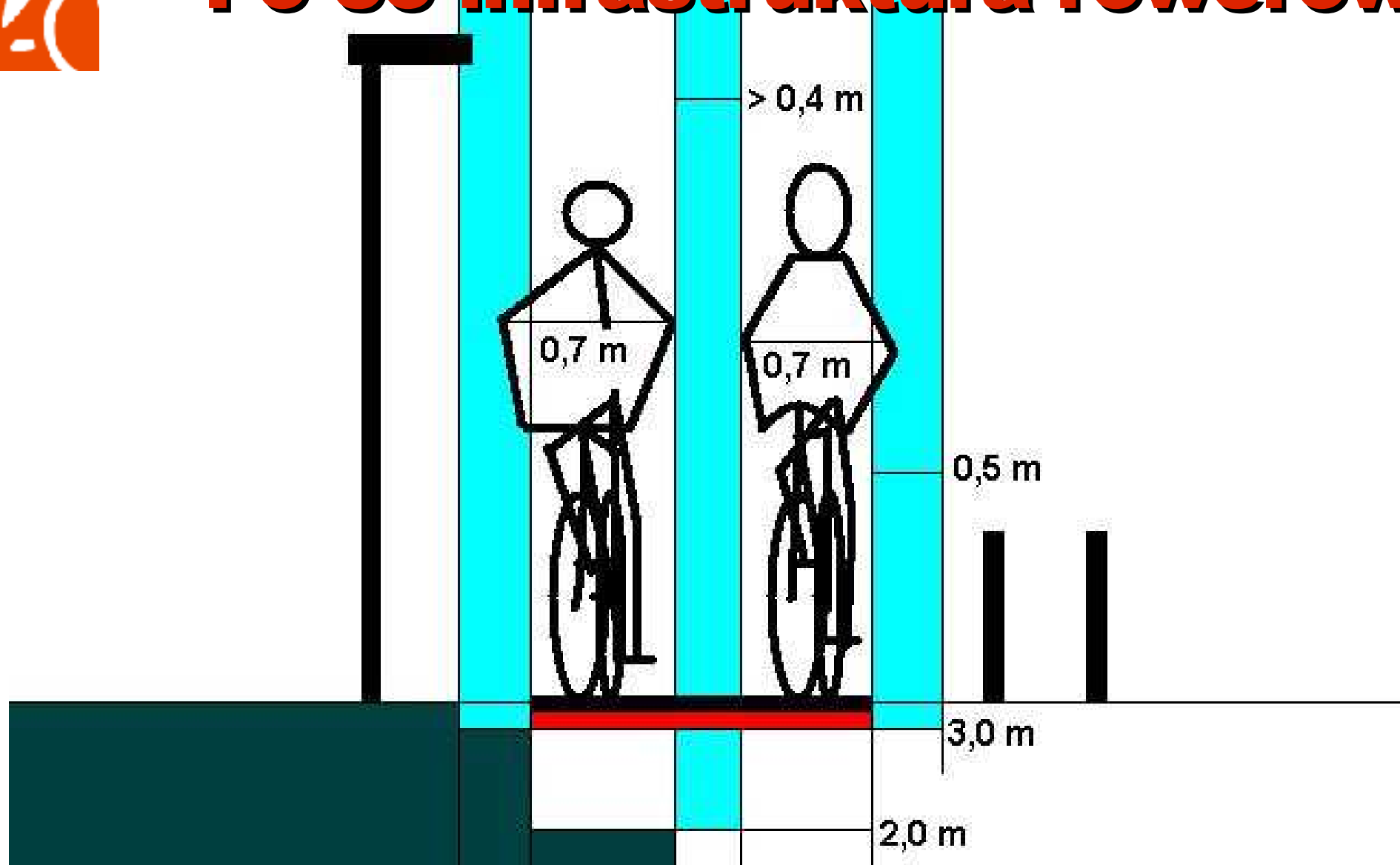
Po co infrastruktura rowerowa



Skrajnia rowerzysty i jego pasa ruchu



Po co infrastruktura rowerowa



Skrajnia dwukierunkowej drogi rowerowej



Po co infrastruktura rowerowa



Niewłaściwe i niebezpieczne rozwiązanie: dwóch rowerzystów się nie może swobodnie wyminąć



Po co infrastruktura rowerowa



Rowerzyści mogą się wyminąć, ale słupek przeszkodowy jest na wysokości kierownicy



Po co infrastruktura rowerowa

Pole widzenia rowerzysty

- Inne niż kierowcy samochodu lub pieszego
- Rowerzysta odruchowo koncentruje wzrok na drodze 5-15 m przed rowerem
- Przeszkoda na jezdni która nie jest groźna dla samochodu, może spowodować upadek rowerzysty
- Wymagane przepisami oświetlenie roweru nie jest w stanie oświetlić niczego poza obszarem ok. 3-5 m przed rowerem



Po co infrastruktura rowerowa



Gdzie tu jest drogowskaz dla rowerzysty?



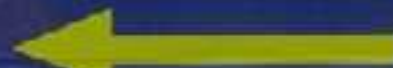
Po co infrastruktura rowerowa

ZA SKŁONEM

PRZYSZŁOŚCI
KŁEPICHY



AUTO
MYJNIA



10 m po lewej, 3 m nad jezdnią



Po co infrastruktura rowerowa



Zawodowcy robią to tak



Po co infrastruktura rowerowa

Infrastruktura rowerowa

- Myślimy „drogi dla rowerów” i to jest błąd
- Istnieje znacznie więcej sposobów na ułatwianie ruchu rowerowego niż tylko budowa „dróg rowerowych”
- Kluczem jest wiedza i lepszemu zarządzaniu
- Zobaczmy zatem, jak robią to inni i skąd czerpać know-how



Po co infrastruktura rowerowa

Analiza porównawcza

	Berlin	Kraków
Drogi samochodowe:	5242 km	1200 km
Drogi rowerowe:	820 km – 15 % długości sieci drogowej	90 km – 7,5 % długości sieci drogowej
W tym kontrapasy:	200 km	ok. 5 km
Ulice uspokojonego ruchu (<30 km/h):	3700 km, 70% długości sieci drogowej	ok. 80-120 km, <10% długości sieci drogowej
Łącznie przyjazna dla rowerzystów infrastruktura:	4520 km, 85% długości sieci drogowej	210 km, ok. 15% długości sieci drogowej
Podróże na rowerze:	Ponad 10%	ok. 1-2%



Po co infrastruktura rowerowa



Po co tutaj droga dla rowerów?



Po co infrastruktura rowerowa

Hierarchia działań

- Ograniczanie ruchu samochodowego (zwłaszcza ciężkiego)
- Uspokajanie ruchu samochodowego (strefy tempo 30, strefy zamieszkania)
- Przebudowa skrzyżowań (małe ronda, lewoskręty!)
- Realokacja przestrzeni na jezdni
- Wydzielone drogi rowerowe dopiero jeśli w/w rozwiązania są niemożliwe lub nieskuteczne



Po co infrastruktura rowerowa



Ograniczanie ruchu (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa



Uspokajanie ruchu (Gandawa, Belgia)



Po co infrastruktura rowerowa



Strefa tempo 30 – Amsterdam



Po co infrastruktura rowerowa



Strefa tempo 30 – Amsterdam



Po co infrastruktura rowerowa



Kraków: 20 m drogi rowerowej i tempo 30



Po co infrastruktura rowerowa



Małe rondo (Kraków) – znika lewoskręt!



Po co infrastruktura rowerowa



Tylko rowery mogą jechać na wprost



Po co infrastruktura rowerowa



Realokacja miejsca: kontrapas, Kraków



Po co infrastruktura rowerowa



Realokacja miejsca na jezdni (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa

Ruch pod prąd

- Skraca drogę (zachęta do korzystania z roweru)
- Umożliwia uniknięcie niebezpiecznych skrzyżowań i ulic (poprawia bezpieczeństwo)
- Jest bezpieczny (bezpieczniejszy niż jazda w kierunku zgodnym z ruchem ogólnym)
- Nie wymaga inwestycji, likwidacji miejsc parkingowych i innych kontrowersji
- Może wymagać uspokojenia ruchu
- Belgia, Francja – jest OBOWIAZKOWY!



Po co infrastruktura rowerowa



Pas filtrujący przed skrzyżowaniem



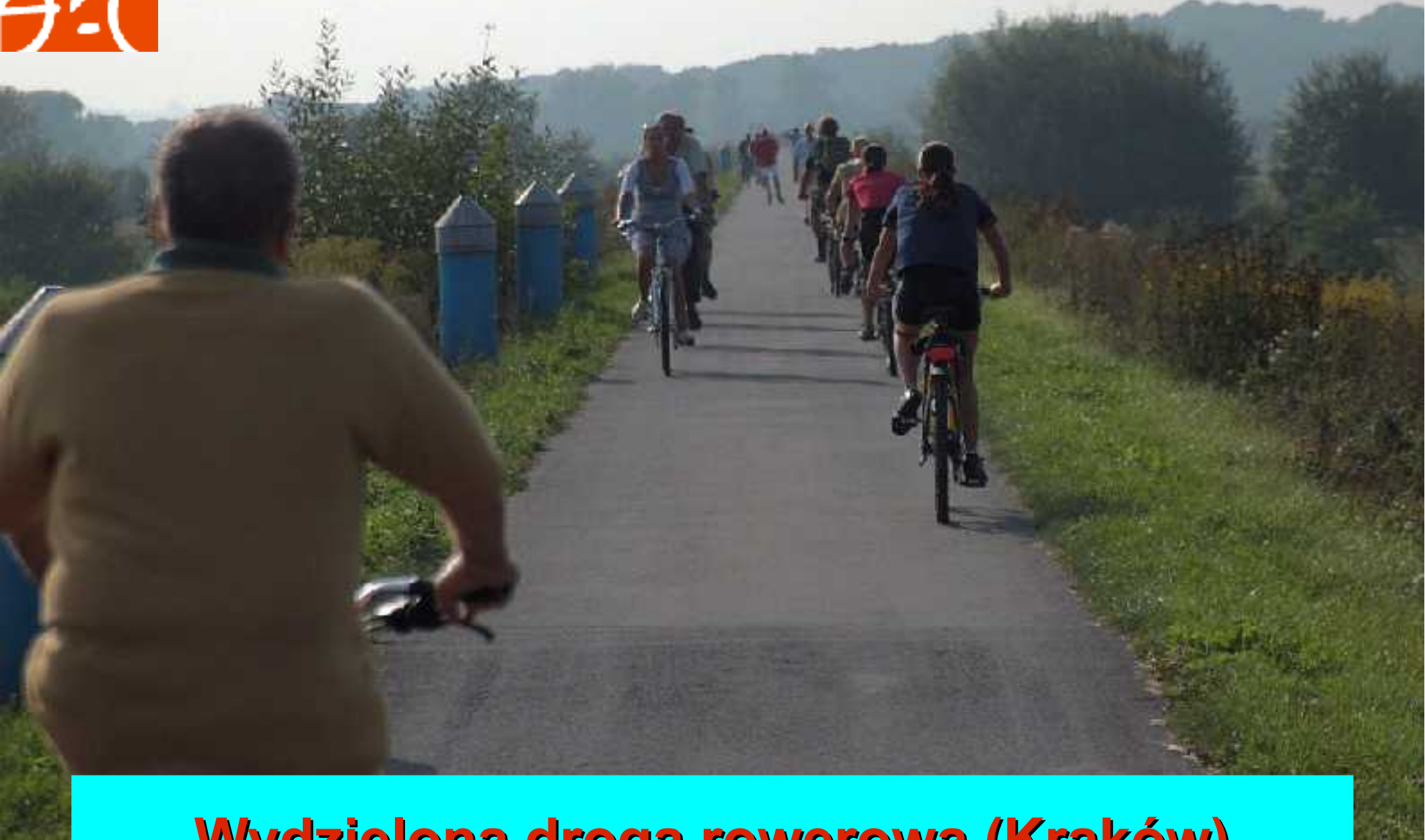
Po co infrastruktura rowerowa



Gdańsk, wydzielona droga rowerowa



Po co infrastruktura rowerowa



Wydzielona droga rowerowa (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa



Wydzielona droga rowerowa (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa



Kładka dla rowerzystów (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa



Tunel dla rowerzystów (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa

Podsumowanie

- Infrastruktura rowerowa musi brać pod uwagę potrzeby i możliwości rowerzystów
- Infrastruktura rowerowa musi ułatwiać poruszanie się na rowerze: **skracać drogę, skracać czas, minimalizować konflikty**
- Istnieje cała paleta możliwych rozwiązań, które muszą być ze sobą logicznie i czytelnie powiązane.



Po co infrastruktura rowerowa



Rondo Mogilskie (Kraków)



Po co infrastruktura rowerowa



**Drogi rowerowe zostały „ukryte”
w budżecie inwestycji**



Po co infrastruktura rowerowa



Rondo Mogilskie – drogi rowerowe



Po co infrastruktura rowerowa



Liczne rozwiązania są tanie i proste



Po co infrastruktura rowerowa



Przykładem – ruch pod prąd (Gdańsk)



Po co infrastruktura rowerowa



Przykładem – ruch pod prąd (Gdańsk)



Po co infrastruktura rowerowa



Nie wolno zapominać o stojakach rowerowych



Po co infrastruktura rowerowa



Nie wolno zapominać o stojakach rowerowych



www.rowery.org.pl

www.miastadlarowerow.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA AGENCJA WSPARCIA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

