

INFRASTRUKTURA/ **SKRZYŻOWANIA I PRZEJŚCIA/PRZEJAZDY PRZEZ JEZDNIĘ****SKRZYŻOWANIA Z PIERWSZEŃSTWEM PRZEJAZDU**

Przegląd ogólny

Mieszany ruch uliczny z pierwszeństwem przejazdu jest najprostszym i najprzyjemniejszym dla rowerzystów rozwiązaniem na spokojnych (mało ruchliwych) skrzyżowaniach. Rowerzyści pokonują skrzyżowanie, skręcając w lewo lub w prawo razem z pozostałymi uczestnikami ruchu. Jeżeli chodzi o drogi z pierwszeństwem przejazdu, aby pomóc rowerzystom mogą być stosowane specjalne rozwiązania: wysepki, wygięcia toru jazdy w celu przybliżenia go lub oddalenia od osi jezdni, pasy do skrętu. W sytuacji, gdy rowerzyści znajdują się na drodze z pierwszeństwem przejazdu, układ drogowy i oznakowanie powinno podkreślać ich status. Główne trasy ruchu rowerów winny mieć pierwszeństwo na skrzyżowaniach.

Podstawy i cele

Funkcja

Skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu (bez ronda czy świateł) pozwalają rowerzystom na przejazd, skręt w lewo czy w prawo w przypadku spokojnych, mało ruchliwych dróg. Kontrola pierwszeństwa i dodatkowe fizyczne rozwiązania mogą poprawić sytuację rowerzystów na skrzyżowaniach z drogą z pierwszeństwem przejazdu.

Zakres

Skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu są zalecane w dwóch sytuacjach.

- **Skrzyżowania dwóch dróg dojazdowych** (30 km/h w terenie zabudowanym, 60 km/h poza terenem zabudowanym). Lokalne drogi dojazdowe są generalnie dość wąskie i mało uczęszczane, a rowerzyści poruszają się po nich wraz z innymi użytkownikami w ruchu mieszanym. Dlatego też na tego rodzaju skrzyżowaniach potrzebne są jedynie niewielkie dodatkowe rozwiązania.
- **Skrzyżowanie lokalnej drogi dojazdowej i mało ruchliwej drogi głównej** (50 km/h). W przypadku drogi głównej ta właśnie droga będzie miała co do zasady pierwszeństwo przejazdu. Skrzyżowanie z nią będzie regulowane przy pomocy odpowiedniego oznakowania poziomego i pionowego. Natężenie ruchu może nie uzasadniać budowy ronda ani instalacji świateł, ale mogą być potrzebne specjalne rozwiązania dla rowerzystów, zwłaszcza w sytuacji, gdy w grę wchodzi główne szlaki rowerowe.

Wdrażanie

Definicja

Skrzyżowanie z pierwszeństwem przejazdu jest miejscem przecinania się dróg, na których występuje swobodny przepływ ruchu pojazdów z różnych kierunków. W sytuacji, gdy przejazd przez takie skrzyżowanie **nie jest regulowany światłami ani znakami**, zastosowanie ma zasada pierwszeństwa z prawej strony. Alternatywnie pierwszeństwo może być **regulowane** oznakowaniem poziomym i pionowym, dając drodze głównej pierwszeństwo przejazdu nad drogą dojazdową. Rozwiązania przyjazne dla rowerzystów obejmują wysepki, podniesienia tarczy skrzyżowań, wygięcia przebiegu traktu dla rowerów w kierunku osi jezdni lub odgięcie go na zewnątrz i wprowadzenie pierwszeństwa przejazdu dla głównych tras ruchu rowerów.

Ogólne założenia projektowe dla rowerzystów

Na skrzyżowaniach z pierwszeństwem przejazdu ruch swobodnie się **przeplata**. Kierunki jazdy pojazdów krzyżują się w wielu potencjalnych miejscach kolizyjnych. Rowerzyści są bardziej zagrożeni niż kierowcy: są gorzej chronieni i poruszają się wolniej. Dlatego też ogólnym zaleceniem jest ograniczenie ogólnej prędkości do prędkości, jaką osiągają rowerzyści. **Zalecana prędkość to 20 do 30 km/h.**

- Ryzyko odniesienia ciężkich obrażeń w razie zderzenia jest ograniczone.
- Rowerzyści mogą łatwiej prawidłowo ocenić odległość i prędkość ruchu innych pojazdów przed skrzyżowaniem. Aby pokonać dwupasmową drogę o prędkości ruchu 30 km/h, rowerzysta musi mieć dobrą widoczność na co najmniej 45 metrów w obu kierunkach. W przypadku prędkości 50 km/h, odległość ta wynosi 100 m, a w przypadku prędkości 70 km/h co najmniej 180 m.

Układ skrzyżowania musi brać pod uwagę **hierarchię sieci rowerowej**. Podstawowe i najważniejsze połączenia lokalne a także główne drogi ruchu rowerów winny zostać zaprojektowane zgodnie ze stosownymi standardami jakości. Najważniejsze połączenia lokalne i oczywiście główne trasy służą większej liczbie rowerzystów i mają zazwyczaj formę traktów rowerowych albo szerokich pasów dla rowerów po to, by zapewnić istotnemu strumieniowi rowerzystów wygodną jazdę i atrakcyjną prędkość. Każde skrzyżowanie powinno być zaprojektowane tak, by mogło przyjąć taką samą liczbę rowerzystów wygodnie i z minimalnym czasem oczekiwania. Jeżeli tak nie jest, funkcjonalność i atrakcyjność szlaku spada.

Układ musi również zależeć od **natężenia** ruchu, które determinuje **przepustowość** drogi dla rowerzystów. Przepustowość może być liczona jako przeciętny okres oczekiwania, zależny od odległości przejazdu, prędkości rowerzystów i rozkładu przerw w ruchu (jak często pojawia się przerwa w ruchu, w czasie której rowerzyści mogą pokonać skrzyżowanie). Im niższa przepustowość, tym większa potrzeba poprawienia geometrii skrzyżowania i zastosowania specjalnych rozwiązań dla rowerzystów. Holenderskie wytyczne zalecają stosowanie następujących zasad.

Przeciętne natężenie ruchu (1x2 pasy, teren zabudowany)	Przepustowość dla rowerzystów przy prędkości 1 m/s (3.6 km/godz. ze startu stojącego)
Poniżej 800 pojazdów/godz.	Rozsądna bez wysepki centralnej
Od 800 do 1.600 pojazdów/godz.	Rozsądna w dwóch etapach
Od 1.600 do 2.000 pojazdów/godz.	Przeciętna do niskiej
Powyżej 2.000 pojazdów/godz.	(bardzo) niska

Rowerzyści poruszający się po jezdni podlegają **ogólnym zasadom pierwszeństwa**. W miastach początkujących, gdzie rowerzyści są rzadkością, kierowcy niechętnie ustępują pierwszeństwa rowerzystom. Zaleca się stosowanie rozwiązań, które jednoznacznie pokazują prawa rowerzystów, a także organizowanie kampanii na rzecz podniesienia świadomości.

Układ rozwiązań powinien różnić się w zależności od hierarchii poszczególnych dróg dojazdowych do skrzyżowania.

- Na skrzyżowaniach dróg równorzędnych bez sygnalizacji, zastosowanie ma **ogólna reguła pierwszeństwa**. W większości krajów Europy obowiązuje zasada, że pierwszeństwo mają pojazdy nadjeżdżające z prawej strony (reguła prawej strony).¹ Reguła ta obowiązuje również rowerzystów.
- W przypadku, gdy droga główna krzyżuje się z drogą podrzędną, pierwszeństwo jest regulowane za pomocą sygnalizacji świetlnej i znaków. **Rowerzyści mają takie pierwszeństwo jak droga po której jadą**. Geometria drogi powinna jednoznacznie wskazywać inny status drogi głównej i podrzędnej. W przypadku dużego natężenia ruchu na drodze głównej potrzebne są dodatkowe rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo.
- **Pierwszeństwo głównych tras ruchu rowerów** może być brane pod uwagę albo na traktach biegnących wzdłuż dróg, na samodzielnych traktach rowerowych, na drogach dla rowerów albo w ruchu mieszanym na lokalnych drogach dojazdowych (zobacz poniżej).

Dwie kwestie są **kluczowe dla osiągnięcia wygodnej geometrii rozwiązań**:

- Wszystkie **promienie skrętu** dla rowerzystów powinny mieć co najmniej 5 metrów. Poniżej tej wartości rowerzysta musi zwolnić do 12 km/h i trudno mu utrzymać równowagę. Na zakrętach traktów rowerowych 10 metrów pozwala rowerzyście na rozwinięcie prędkości 20 km/godz., 20 m na 30 km/godz.

¹ W Wielkiej Brytanii i Irlandii zasadą jest, że kierujący ma pierwszeństwo, jeżeli znaki nie wskazują inaczej, a na skrzyżowaniach w kształcie litery T pierwszeństwo ma droga, która jest kontynuowana, nie zaś ta która się kończy.

- Wszystkie zmiany nawierzchni powinny być łagodne. Zwłaszcza zjazdy z traktu rowerowego na jezdnię winny mieć formę **płaskich krawężników** (bez różnicy poziomu).

Jazda rowerem na skrzyżowaniu dwóch mało ruchliwych dróg

Tam gdzie krzyżują się dwie drogi dojazdowe **obie drogi są równorzędne**. Nie ma potrzeby tworzenia specjalnych rozwiązań dla rowerzystów. Ruch na wszystkich drogach dojazdowych ma charakter mieszany, o niezbyt dużym natężeniu i relatywnie powolny i tak jest też na skrzyżowaniu.

- Rowerzyści mogą z łatwością przejeżdżać, gdy zastosowanie ma ogólna reguła pierwszeństwa prawej strony.
- Z powodów bezpieczeństwa zalecane jest ograniczenie prędkości do 30 km/h, nawet poza terenem zabudowanym, gdzie na lokalnych drogach dojazdowych stosowane są wyższe dopuszczalne prędkości.
- Jeżeli występuje pas dla rowerów albo pas sugerowany, powinien on zanikać przed skrzyżowaniem. W przeciwnym przypadku może on powodować mylne wrażenie, że rowerzyści mają pierwszeństwo.

Jazda na rowerze mało ruchliwą drogą krzyżującą się z drogą główną.

Na niektórych skrzyżowaniach **jedna z dróg ma pierwszeństwo**. Zdarza się to wtedy, gdy mało uczęszczana lokalna droga dojazdowa krzyżuje się z bardziej uczęszczaną drogą główną o wyższej dopuszczalnej prędkości (50 km/h w terenie zabudowanym, 80 km/h poza terenem zabudowanym). Pierwszeństwo przejazdu jest regulowane **sygnalizacją świetlną i znakami** w ten sposób, że droga główna ma pierwszeństwo. Również rowerzyści jadący mniej uczęszczaną drogą muszą ustąpić pierwszeństwa przejazdu.

Dla podstawowej, niezbyt uczęszczanej trasy rowerowej przecinającej relatywnie mało uczęszczaną drogę główną (z pierwszeństwem przejazdu), nie ma potrzeby stosowania specjalnych dodatkowych rozwiązań. Jeżeli występuje tendencja do przekraczania prędkości na drodze z pierwszeństwem przejazdu, warto wziąć pod uwagę zastosowanie rozwiązań uspokajających ruch, takich jak zwężenie jezdni przed skrzyżowaniem, albo podniesienie poziomu tarczy skrzyżowania.

W przypadku gdy droga z pierwszeństwem jest dość ruchliwa, zalecana jest budowa **centralnej wysepki rozdzielającej dla rowerzystów**.

- Przy natężeniu ruchu powyżej 800 pojazdów na godzinę na terenie zabudowanym i 350 pojazdów na godzinę poza terenem zabudowanym, przejazd staje się trudny, czasochłonny i niebezpieczny.
- Wysepka o szerokości co najmniej 2,5 metra pozwala rowerzystom na pokonanie jednego pasa, przeczekanie w środku i przejazd przez drugi pas. Na kluczowych trasach lokalnych i głównych, gdzie występuje ciągły przepływ rowerzystów w godzinach szczytu powinno się rozważyć poszerzenie wysepki do 3,5 metra, aby była w stanie pomieścić większą liczbę rowerzystów.
- Idealnym rozwiązaniem jest symetryczne rozmieszczenie wysepki w środku jezdni. Powinna ona być stworzona na poziomie jezdni, w miejscu gdzie korzystają z niej rowerzyści, ale oba jej końce powinny być podwyższone.
- Dodatkową korzyścią jest to, że wysepka powoduje spowolnienie ruchu: pasy ruchu muszą zostać zwężone albo muszą zmienić kierunek, aby ominąć wysepkę.



Dwukierunkowa ścieżka rowerowa z wysepką na skrzyżowaniu z pierwszeństwem (źródło: P. Kroeze)

Jazda na rowerze drogą główną krzyżującą się z drogą boczną

Wiele tras rowerowych wiedzie wzdłuż dróg z pierwszeństwem przejazdu, krzyżując się z drogami bocznymi. Rowerzyści korzystają ze specjalnych rozwiązań takich jak trakt rowerowy, pas dla rowerów albo sugerowany pas dla rowerów. W takim przypadku **rowerzyści mają pierwszeństwo takie jak droga, wzdłuż której się poruszają**. Co więcej, kierowcy skręcający muszą ustąpić pierwszeństwa przejazdu rowerzystom jadącym prosto, zgodnie z ogólnymi zasadami ruchu drogowego.

Z prawnego punktu widzenia, znaki pierwszeństwa i oznakowanie poziome są wystarczające, jednak kierowcy mogą nie być świadomi obecności rowerzystów i statusu pierwszeństwa. Dlatego też **wymalowanie traktu rowerowego albo pasa dla rowerów powinno być kontynuowane w poprzek bocznej drogi**. Wyjaśnia to sytuację pierwszeństwa i zwraca uwagę kierowców na obecność rowerzystów. Jest to pomocne dla kierowców jadących drogą boczną, ale również dla kierowców jadących drogą z pierwszeństwem przejazdu, którzy skręcają gdy rowerzyści kontynuują jazdę na wprost.

- Należy kontynuować rozwiązania dla rowerów **w linii prostej**, stwarzając prostą drogę dla rowerzystów. Podnosi to komfort jazdy rowerzystów i wzmacnia wizualnie kontynuację drogi z pierwszeństwem przejazdu.
- Należy zastosować dodatkowe **oznakowanie "ustąp pierwszeństwa przejazdu"** z boku jezdni. Zwraca ono uwagę kierowców skręcających w boczną drogę.
- **Należy kontynuować poziome oznakowanie oddzielenia traktu rowerowego.** Jeżeli pas oddzielający trakt rowerowy od jezdni jest wystarczająco szeroki, przerwa może stworzyć bezpieczne miejsce („poczekalnię”) dla samochodów skręcających w boczną drogę.
- **Należy kontynuować podwyższenie trasy rowerowej** w poprzek bocznej drogi. Różnica poziomów będzie działać jako garb spowalniający pojazdy wjeżdżające na boczną drogę bądź wyjeżdżające z niej. Ponieważ rowerzyści będą również wjeżdżać i wyjeżdżać z bocznej drogi nachylenie powinno być dla nich wygodne, a krawężniki łagodne.
- **Należy zwrócić uwagę kierowców na dwukierunkową trasę dla rowerów** poprzez zastosowanie dodatkowego oznakowania. Kierowcy mogą być zaskoczeni widokiem rowerzystów jadących pod prąd. Oznakowanie pionowe, symbole rowerów, strzałki na jezdni i linia środkowa powinny pomóc kierowcom w zauważeniu rowerzystów jadących w obu kierunkach.
- **Należy użyć podobnych metod w przypadku dojazdów do prywatnych posesji i parkingów**, podobne rozwiązania powinny zostać zastosowane w celu podkreślenia ciągłości i pierwszeństwa trasy rowerowej.



*Pas dla rowerów na drodze z pierwszeństwem przejazdu
(źródło: Vademecum fietsvoorzieningen, Vlaanderen)*



*Trasa rowerowa przecinająca boczną drogę
(źródło: Fietsberaad)*

Trakty i pasy dla rowerów na jezdniach dróg z pierwszeństwem zbliżające się do skrzyżowania

Na drogach z pierwszeństwem zalecane jest **wygięcie wydzielonego traktu rowerowego 20 do 30 metrów przed skrzyżowaniem**. Fizyczne oddzielenie sprawia, że rowerzyści są trudniej widoczni dla kierowców, tak że samochód skręcający w prawo może nie zauważyć rowerzysty jadącego prosto.

Przy **niskich prędkościach**, do 60 km/h, zalecane jest **wygięcie traktu rowerowego** przed boczną drogą. Rowerzyści znajdują się wówczas bliżej ruchu samochodów i staną się lepiej widoczni dla kierowców. Wyraźniej widać, że poruszają się po tej samej drodze, co wyjaśnia status ich pierwszeństwa. Co więcej, pojazdy skręcające muszą zwolnić przed rowerzystami, co jest bezpieczniejsze i powoduje łatwiejszą możliwość wyjazdu i wjazdu z i w boczną drogę z drogi głównej.

- Oddzielenie należy zwężać stopniowo, nie bardziej niż do szerokości 0,35 metra.
- Dla wygody promień wygięcia nie powinien mieć mniej niż 12 metrów.
- Ostatni odcinek przed skrzyżowaniem nie powinien mieć mniej niż 10 metrów. Rowerzyści jadą wówczas równolegle do drogi, co daje kierowcom czas na odpowiednio wcześnie ich dostrzeżenie.

Jedną z alternatyw jest przekształcenie **traktu rowerowego w pas dla rowerów**, co oznacza wyeliminowanie rozdzielania. Rowerzyści dzielą wówczas drogę z innymi uczestnikami ruchu. Są wtedy bardziej widoczni i lepiej przygotowani do skrętu w lewo.

W przypadku **wyższych prędkości**, powyżej 60 km/h, bezpieczniejsze jest **odgiąć (oddalić) trakt rowerowy od jezdni**. Różnica prędkości pomiędzy skręcającymi samochodami, a rowerzystami poruszającymi się prosto jest zbyt duża, a samochody potrzebują więcej miejsca by zredukować prędkość. Odgięcie jest również bezpiecznym rozwiązaniem w przypadku dwukierunkowego traktu rowerowego.

- Oddzielenie powinno być rozszerzane stopniowo, tak by trakt rowerowy przecinał boczną drogę w odległości od 5 do 7 metrów od drogi głównej. W ten sposób pojazd skręcający ma dość miejsca by zwolnić i zatrzymać się przed traktem dla rowerów.
- Należy zastosować oznakowanie poziome "ustąp pierwszeństwa przejazdu" po obu stronach traktu przecinającego boczną drogę.
- Dla wygody promień odgięcia powinien mieć co najmniej 12 metrów. Trakt powinien mieć co najmniej 5 metrów prostego odcinka przed skrzyżowaniem.



Skrzyżowania rowerowe z odchyleniem traktu rowerowego od jezdni (źródło: P. Kroeze)

Skręcanie w lewo i w prawo na skrzyżowaniach.

Aby skręcić na skrzyżowaniu pojazdy zmuszone są przecinać swoje kierunki jazdy. **Takie krzyżowanie kierunków jazdy stwarza potencjalne miejsca kolizyjne.** Zgodnie z generalną zasadą pojazd zmieniający kierunek jazdy ustępuje pierwszeństwa pojazdowi jadącemu na wprost.

Rowerzyści z oczywistych względów są mniej widoczni, wolniejsi i bardziej podatni na obrażenia.

- **Mniej doświadczeni rowerzyści** będą woleli w ogóle nie skręcać, ale zsiąść z roweru albo zmienić kierunek jazdy w dwóch etapach. Dla bezpieczeństwa będą woleli poświęcić prędkość i bezpośredniość przejazdu.
- Jednak **doświadczeni rowerzyści** będą czuli się pewniej i będą chcieli szybko i bezpośrednio przejechać przez skrzyżowanie. Będą skręcać w lewo nawet w największym ruchu. Dla bezpieczeństwa starają się być jak najbardziej widoczni i przewidywalni jak to tylko możliwe. Zajmą odpowiednią ilość miejsca na skrzyżowaniu i wyraźnie będą sygnalizować swoje zamiary. Nauka takiego zachowania jest kluczowym elementem edukacji rowerowej.

Ważne, aby zawsze, gdy to jest wykonalne, **umożliwić rowerzystom skręt** wraz z pozostałymi pojazdami (z całym pozostałym ruchem). Obowiązkowe przejazdy dwuetapowe, poza głównym ruchem powinny być stosowane tylko tam, gdzie jest to rzeczywiście uzasadnione. W przeciwnym razie doświadczeni rowerzyści będą odczuwać frustrację z powodu takich nie bezpośrednich i czasochłonnych rozwiązań.

Generalnie rzecz biorąc rowerzyści mogą bezpiecznie przejeżdżać **mało ruchliwe i proste skrzyżowania**, na których jest nie więcej niż **jeden pas** ruchu w każdą stronę. Skrzyżowanie powinno mieć jasny i prosty układ i zapewniać maksymalną widoczność wszystkich pojazdów i zamiarów uczestników ruchu. W większości przypadków rowerzyści powinni mieć możliwość zmiany kierunków ruchu bez stosowania dla nich specjalnych rozwiązań.

Na drogach głównych rowerzyści będą zazwyczaj obecni na pasach dla rowerów. Jednocześnie natężenie ruchu powoduje, że wykonanie manewru skrętu będzie trudniejsze i bardziej ryzykowne. W takim przypadku można zastosować **pas do skrętu dla rowerów** wydzielone w ramach pasów do skrętu dla innych pojazdów. W znaczny sposób poprawi to wygodę i bezpieczeństwo rowerzystów.

- Jeżeli na skrzyżowaniu jest pas do skrętu w lewo, można zintegrować z nim **lewoskręt dla rowerów**. Tworzy on oddzielną przestrzeń dla oczekujących rowerzystów, wydzieloną zarówno z ruchu nadjeżdżających z tyłu, jak i z przeciwka. Pas powinien być co najmniej 15 metrów długi. Nie eliminuje to oczywiście wszystkich potencjalnych konfliktów. W przypadku zbyt dużego natężenia ruchu, dojazd do lewoskrętu może być utrudniony i stale występuje ryzyko kolizji z pojazdami nadjeżdżającymi z tyłu.
- Wiele konfliktów występuje pomiędzy pojazdami skręcającymi w prawo a rowerzystami jadącymi prosto. Bezpieczniej jest zaprojektować **prawoskręt znajdujący się z prawej strony traktu rowerowego lub pasa dla rowerów**. Pas dla rowerów albo trakt dla rowerów ciągnie się dalej prosto. Pojazdy skręcające w prawo muszą przeciąć pas lub trakt zanim tak naprawdę zaczną skręcać w prawo. Warto rozważyć garb spowalniający pomiędzy trasą rowerową i prawoskrętem.

- W przypadku, gdy duża liczba rowerzystów skręca w prawo, warto rozważyć **prawoskręt dla rowerów**. W ten sposób rowerzyści mają swoją własną, wydzieloną z normalnego ruchu przestrzeń do skrętu.

Pierwszeństwo dla kluczowych arterii ruchu rowerowego na terenie zabudowanym.

W sieci rowerowej główne arterie to szybkie, wygodne trasy, nazywane niekiedy autostradami rowerowymi (cyklostradami), biegnące w przeważającej części po wydzielonych traktach i posiadające minimalną ilość skrzyżowań. Stanowią one kręgosłup całej sieci i powinny być projektowane tak, aby mogły przyjąć dużą liczbę rowerzystów w godzinach szczytu. Każde zatrzymanie, by ustąpić pierwszeństwa przejazdu powoduje zmniejszenie prędkości, jest stresujące, zwiększa ryzyko i czyni taką arterię mniej atrakcyjną.

Zalecane jest, aby **główne trasy ruchu rowerowego miały pierwszeństwo przejazdu na skrzyżowaniach z innymi drogami**, aby zmaksymalizować prędkość marszową rowerzystów i wzmocnić w ten sposób znaczenie całej arterii. Może ona wieść główną drogą albo lokalną drogą dojazdową albo może być też zupełnie niezależna od nich. Pierwszeństwo przejazdu powinno być **silnie podkreślone układem geometrii trasy**.

- Należy zamontować prawnie wymagane znaki pierwszeństwa przejazdu, znaki stopu i "ustąp pierwszeństwa przejazdu".
- Oznakowanie poziome "ustąp pierwszeństwa przejazdu" powinno zostać umieszczone po obu stronach trasy rowerowej.
- Malowanie głównej trasy rowerowej powinno być kontynuowane również w poprzek jezdni na skrzyżowaniu.
- Przed skrzyżowaniem powinny zostać umieszczone dodatkowe regulatory prędkości takie jak zwężenia czy też podwyższenia tarczy skrzyżowania
- W przypadku, gdy prędkość na drodze, z którą trasa się krzyżuje przekracza 50 km/h a natężenie ruchu przewyższa 5000 pojazdów/dzień należy zamontować sygnalizację świetlną.

Takie kroki są zalecane w MIASTACH ZAAWANSOWANYCH. Pierwszeństwo przejazdu rowerzystów będzie łatwiej akceptowane w przypadku **intensywnego ruchu rowerzystów**. Jednak nawet tam nie jest to zalecane poza terenem zabudowanym, ponieważ wykracza zbyt daleko poza oczekiwany przez kierowców wzorzec zachowań na drodze i z tego powodu jest niebezpieczne.

W MIASTACH POCZĄTKUJĄCYCH I ASPIRUJĄCYCH liczba rowerzystów będzie dużo mniejsza i będą oni pojawiać się rzadziej. Jeżeli intensywny ruch samochodów na głównej drodze będzie zmuszony do zatrzymania w celu przepuszczenia okazjonalnego rowerzysty, to takie rozwiązanie nie spotka się z akceptacją, kierowcy nie będą tego przestrzegali, co będzie źródłem zagrożeń dla rowerzystów. Jednakże stworzenie takiej generalnej zasady pierwszeństwa może być **silną zachętą do korzystania z rowerów**, zwłaszcza gdy trasa jest wykorzystywana na przykład przez dzieci dojeżdżające do szkoły. Przed wprowadzeniem pierwszeństwa przejazdu dla rowerzystów, należy rozważyć następujące kwestie:

- Jeżeli trasa przebiega wzdłuż drogi głównej, będzie miała takie samo pierwszeństwo przejazdu.
- Jeżeli trasa jest względnie ruchliwą drogą boczną, a różnica między natężeniem ruchu na tej drodze i na drodze głównej nie jest znaczna (na przykład w połowie tak ruchliwa jak droga główna), wówczas pierwszeństwo będzie łatwiejsze do zaakceptowania.
- Jeżeli otoczenie wskazuje jednoznacznie, że trasa rowerowa łączy punkty leżące w ramach miasta, pierwszeństwo będzie łatwiejsze do zaakceptowania.
- Układ trasy powinien mocno akcentować pierwszeństwo.

Alternatywą jest zamontowanie sygnalizacji świetlnej z przyciskiem na żądanie (konieczność czekania) albo wzbudzonej przez przejazd roweru (nie ma konieczności czekania).



Skrzyżowanie z pierwszeństwem dla rowerzystów (źródło: T. Asperges)

Kwestie do rozważenia

Silne strony

- Na lokalnych drogach dojazdowych skrzyżowania bez specjalnych rozwiązań kontynuują logikę ruchu mieszanego i uspakajania ruchu.
- Przyjazna dla rowerów geometria skrzyżowania ma ogólny wpływ na spowolnienie ruchu i zwiększenie bezpieczeństwa.
- Pierwszeństwo przejazdu na głównych trasach rowerowych mocno podnosi atrakcyjność całej sieci, zwłaszcza dla mniej doświadczonych rowerzystów.

Słabe strony

- Niektóre bezpieczne rozwiązania mogą zmuszać rowerzystów do objazdów, tak jak to ma miejsce w przypadku wygięcia (odgięcia) trasy.
- Niektóre rozwiązania wymagają dużej ilości miejsca, tak jak na przykład drogi rowerowe o wygiętym torze przebiegu.
- Pierwszeństwo przejazdu dla rowerzystów jest trudniejsze do wprowadzenia w miastach początkujących, o niskim poziomie ruchu rowerowego. Potrzebne są dodatkowe rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo i widoczność rowerzystów. Szczególną ostrożność należy zachować wtedy, gdy trasa rowerowa ma pierwszeństwo w przypadku krzyżowania się z ważniejszą drogą dla ogółu pojazdów.

Opcje alternatywne

Ronda, sygnalizacja świetlna, dwupoziomowe skrzyżowania (tunele, mosty) dla ważniejszych szlaków rowerowych i większego natężenia ruchu.