

INFRASTRUKTURA/ SKRZYŻOWANIA I PRZEJŚCIA/**PRZEJAZDY PRZECZYNIA**

SKRZYŻOWANIA W FORMIE RONDA

Przegląd ogólny

Proste jednopasmowe ronda są najbezpieczniejszą dla wszystkich użytkowników, w tym rowerzystów, formą skrzyżowań na drogach o średnim natężeniu ruchu. Większe, wielopasmowe ronda można zaprojektować tak, aby były przyjazne dla rowerzystów, dodając fizycznie wydzielony pas. Pas dla rowerów może mieć pierwszeństwo lub nie, ale wygląd skrzyżowania musi pasować do dokonanego wyboru. Już istniejące, wąskie ronda mogą zostać poprawione tak, aby uwzględniać potrzeby rowerzystów.

Podstawy i cele

Funkcja

Skrzyżowania mogą być zaprojektowane jako ronda, aby zapewnić płynne i bezpieczne krzyżowanie się ruchu na drogach o średnim natężeniu i niewielkich prędkościach ruchu. Stosuje się je również w celu spowolnienia ruchu, zwłaszcza w celu zaznaczenia początku terenu zabudowanego i zmiany dopuszczalnej prędkości. W miejscach, gdzie ważne trasy rowerowe krzyżują się z drogami o średnim natężeniu ruchu, ronda ułatwiają rowerzystom przejazd, skręt w lewo i w prawo i są dla nich bezpieczniejsze. Przy rondach o większym natężeniu ruchu można zaprojektować dodatkowe ułatwienia, aby zapewnić rowerzystom większy komfort i bezpieczeństwo.

Zakres

Skrzyżowania w formie ronda są zalecane w miejscach, w których **trakt rowerowy stanowiący drogę wewnętrzną przecina drogę główną** (na terenie zabudowanym droga o dopuszczalnej maksymalnej prędkości 30 km/godz. krzyżująca się z drogą o dopuszczalnej prędkości 50 km/godz., poza terenem zabudowanym droga o dopuszczalnej maksymalnej prędkości 50 km/godz. krzyżująca się z drogą o dopuszczalnej prędkości 80 km/godz.). W przypadku mniejszego natężenia ruchu na wszystkich drogach, odpowiednie będzie skrzyżowanie z pierwszeństwem przejazdu. W miejscu, gdy ruch odbywa się z większym natężeniem, należy wziąć pod uwagę budowę ronda, zwłaszcza w sytuacjach przedstawionych poniżej.

- Na obu drogach występuje średnie natężenie ruchu (do 500 pojazdów na godzinę na lokalnych drogach dojazdowych oraz do 1.750 pojazdów na godzinę na drogach głównych) oraz spora liczba rowerzystów (intensywnie wykorzystywane i kluczowe drogi lokalne oraz mniej intensywnie wykorzystane drogi główne).
- Na obu drogach natężenie ruchu jest wysokie (nawet w przypadku nieznacznej liczby rowerzystów).

Skrzyżowania w formie ronda są również często wykorzystane tam, gdzie przecinają się **dwie drogi główne o średnim natężeniu ruchu** (maksymalna dopuszczalna prędkość w terenie zabudowanym 50 km/godz., poza terenem zabudowanym 80 km/godz.); natężenie każdej z dróg do 1.750 pojazdów na godzinę). Jednopasmowe skrzyżowanie może przyjąć od 2.000 do 2.400 pojazdów na godzinę. Dwupasmowe ronda mogą przyjąć około 4.000 pojazdów na godzinę. Rowerzyści mogą z nich korzystać, jeżeli przewidziano dla nich odpowiednie ułatwienia.

Trzeba pamiętać, że ronda nie są zalecane na ważnych trasach transportu publicznego (spowalniają autobusy). Nie są również przyjazne dla pieszych, ponieważ zwiększają dystans potrzebny do pokonania skrzyżowania.

Wdrażanie

Definicja

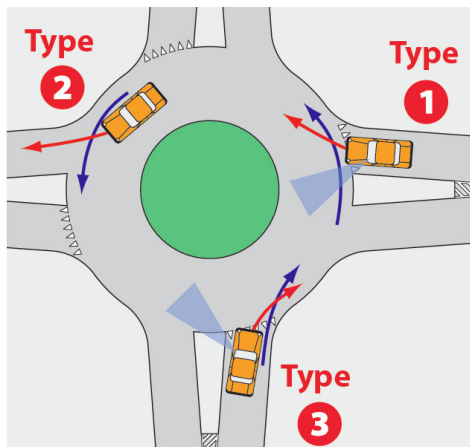
Skrzyżowanie zaprojektowane w formie ronda posiada w środku okrągłą wysepkę, którą wszystkie pojazdy okrążają jadąc w tym samym kierunku jednym bądź większą liczbą pasów. Normalnie dojeżdżający do ronda muszą ustąpić pierwszeństwa pojazdom znajdującym się na rondzie. Natężenie ruchu determinuje wielkość, rozmiary i liczbę pasów.

Dążenie do jazdy w kierunkach wywołujących konflikty są zastąpione przez przeplatanie ruchu. Jest to podstawowa korzyść dla bezpieczeństwa ruchu. Ruchliwe i wielopasmowe ronda wymagają specyficznych rozwiązań przyjaznych dla rowerów.

Ogólne kwestie rozwiązań projektowych dla rowerzystów¹

Generalnie rzecz biorąc ronda zwiększają ogólne bezpieczeństwo ruchu. Nie eliminują całkowicie ryzyka dla rowerzystów, ale **redukuja potencjalne konflikty do trzech rodzajów.** Pierwszy powoduje więcej wypadków niż drugi, a drugi więcej niż trzeci.

1. Kierowcy wjeżdżający na rondo nie ustępują pierwszeństwa przejazdu rowerzyście znajdującemu się przy krawędzi ronda. To zdarza się przede wszystkim na dużych, wielopasmowych rondach, ponieważ kierowcy koncentrują się bardziej na środkowej części ronda.
2. Kierowcy opuszczający rondo wymuszają pierwszeństwo na rowerzyście jadącemu wzdłuż krawędzi ronda. Jest to bardziej ryzykowne na dużych rondach i wówczas, gdy pas dla rowerów wymusza rowerzyście pozostawanie blisko krawędzi.
3. Tor jazdy rowerzysty wjeżdżającego na rondo przecina się z torem jazdy pojazdu wjeżdżającego na rondo obok niego. Zdarza się to w sytuacji, kiedy rowerzysta jedzie na rondzie prosto.



Ryzyko zaistnienia powyższych sytuacji jest minimalne na **rondach jednopasmowych**, na których znajduje się **jednopasmowy wjazd i zjazd z ronda**. Rozwiązanie to być powinno preferowane na trasach rowerowych.

Doświadczenie wskazuje, że **jednopasmowe rondo przeznaczone dla różnych użytkowników jest najbezpieczniejszym ze wszystkich rodzajów skrzyżowań.**

Zapobiega spotkaniom pojazdów zmierzających w przeciwnych kierunkach. Rondo z czterema wjazdami generuje tylko 8 potencjalnych miejsc występowania kolizji (32 w przypadku tradycyjnego skrzyżowania).

- Upraszcza sytuacje kolizyjne: pojazdy wjeżdżają i wyjeżdżają bez krzyżowania się ich tras.
- Redukuje prędkość w miejscach potencjalnych kolizji: wszystkie pojazdy zmuszone są do skrętu i zwolnienia podczas wjeżdżania na rondo i wyjeżdżania z niego

¹ Wszystkie diagramy (jeżeli nie wskazano inaczej) zaczerpnięto z: Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2009 *Fietsvademecum*.

- Redukują czas oczekiwania, ponieważ mają dużą przepustowość i umożliwiają relatywnie szybki przepływ pojazdów.

Wszystkie te korzyści odnoszą się również do rowerzystów. W przypadku kiedy robi się miejsce, rowerzysta wjeżdża na rondo i opuszcza je bez trudu. Samochód nie ma możliwości wyprzedzenia czy zajechania drogi rowerzyście. Rowerzysta nie powinien jechać zbyt blisko krawędzi ronda, ale zajmując pozycję w środku pasa ruchu.

Dwupasmowe rondo jest niebezpieczne dla rowerzystów.

- Pojazdy stale jadą w tym samym kierunku, ale dodatkowo zmieniają pasy.
- Rowerzysta narażony jest na zderzenie z pojazdem opuszczającym rondo z wewnętrznego pasa.
- Samochody jadące wzdłuż pasów prowadzących na wprost spotykają rowerzystów jadących wokół ronda pod kątem prostym.

Jednopasmowe rondo z ruchem różnego rodzaju pojazdów

Na rondach jednopasmowych, przyjmujących mniej niż 6000 pojazdów na dobę **żadne specjalne rozwiązania** dla rowerzystów nie są konieczne. Odnosi się to do przede wszystkim do dróg wewnątrzosiedlowych na tyle ruchliwych, żeby zastosowanie ronda było uzasadnione, ale z niskimi dopuszczalnymi prędkościami (30 km/h w terenie zabudowanym).

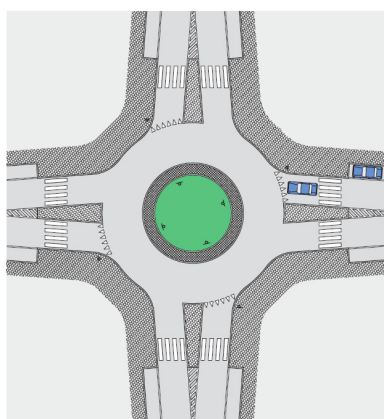
- **Szerokość pasa powinna wynosić 5 do 6 metrów.** Promień zewnętrzny powinien wynosić od 12,5 metra do 20 metrów, zaś promień wewnętrznej wyspy powinien wynosić od 6,5 m do 15 m.
- **Dookoła wyspy centralnej powinno występować lekkie rozszerzenie pasa o inne nawierzchni i wysokości niż pozostała część ronda** po to, aby mieściły się na nim autobusy i ciężarówki. Sam pas jest wąski na tyle, aby mieścić samochody osobowe, ale większe pojazdy mogą wykorzystać lekko podwyższone rozszerzenie.
- **Wszystkie udogodnienia dla rowerzystów powinny kończyć się 20 do 30 metrów przed skrzyżowaniem**, tak by rowerzyści wjeżdżali na rondo razem z innymi uczestnikami ruchu.
- **Należy unikać stosowania prawoskrętów** (jak na rondzie "turbinowym"). Prawoskręty znacząco zwiększają pojemność i bezpieczeństwo na rondzie bez dodawania dodatkowego pasa, ale nie są przyjazne dla rowerzystów: dodawanie pasów oznacza więcej miejsc kolizyjnych z rowerzystami, którzy zmuszeni będą do częstszego zwalniania. Zwłaszcza na ważnych trasach rowerowych zwiększona przepustowość i bezpieczeństwo pojazdów samochodowych odbywać się będzie kosztem płynności jazdy i bezpieczeństwa rowerzystów.
- **Należy unikać pasów dla rowerzystów na rondzie.** Wiele badań wskazuje na to, że jest to nawet bardziej niebezpieczne niż nie zastosowanie ronda w ogóle.² Pas dla rowerów powoduje złudne poczucie bezpieczeństwa. W rzeczywistości powoduje dodanie dodatkowego pasa i podwaja liczbę miejsc kolizyjnych. Samochody mogą wyprzedzać rowerzystów i przecinać drogę przed nimi. Co więcej, pasy dla rowerzystów spychają ich do krawędzi, co stwarza wrażenie opuszczania przez nich ronda, podczas gdy w rzeczywistości kontynuują oni jazdę po nim. W przypadku braku pasa dla rowerzystów poruszają się oni razem z samochodami środkiem pasa na rondzie.

² Na przykład: Daniels, S, e.a. 2008 – Wypadki na rondach z udziałem rowerzystów [*Injury accidents with bicyclists at roundabouts*], Steunpunt verkeersveiligheid, Flanders, cytowane w Fietsvademecum Brussels; R. Schnüll e.a., 1992 – *Sicherung von Radfahrern an städtischen Knotenpunkten* [Ochrona rowerzystów na skrzyżowaniach w mieście], Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen zum Forschungsprojekt 8952.



Niebezpieczeństwo wiążące się z zastosowaniem pasa rowerowego na rondzie
(Źródło: Vademecum fietsvoorzieningen – Bruksela)

Niektóre skrzyżowania dróg o niskiej prędkości ruchu mogą być dosyć ruchliwe (drogi wewnątrzosiedlowe, prędkość maksymalna 30 km/godz.), ale brak jest miejsca na pełne rondo. W takim przypadku można zastosować **mini-rondo**. Dla skrzyżowania o średnicy poniżej 10 metrów, okrągła wysepka centralna może mieć średnicę 5 metrów lub mniej i może być tylko łagodnie uwypuklona, tak że możliwy jest przejazd przez nią zwłaszcza przez większe pojazdy. Przy właściwym oznakowaniu taki układ jest jasny i powoduje, że kierowcy jadą wokół wysepki. Czasami pojazdy mogą przecinać wysepkę, zwłaszcza gdy skręcają w lewo.



Jednopasmowe rondo dla wszystkich użytkowników ruchu

Ronda z wydzielonymi traktami dla rowerów

Na ruchliwych rondach jednopasmowych (powyżej 6000 pojazdów na dobę) i rondach dwupasmowych zaleca się stosowanie **wydzielonego traktu dla rowerów**. Takie rozwiązanie powinno się stosować w przypadku gdy skrzyżowanie jest z drogą główną, a obciążenie skrzyżowania nie przekracza 25.000 pojazdów na dobę. Od 10.000 pojazdów na dobę preferowane są światła albo rozwiązania bezkolizyjne. Rowerzyści dojeżdżają do ronda, poruszają się po nim i opuszczają je oddzielną trasą przecinając drogi dojazdowe do ronda w pewnym oddaleniu od niego. Takie rozwiązanie pozwala na bezpieczne przyjęcie sporej liczby rowerzystów, gdy natężenie ruchu jest duże. Rowerzyści muszą co prawda nakładać drogi, ale bezpieczeństwo jest w tym przypadku najważniejsze.

Przejazdy przez wjazdy i wyjazdy z ronda muszą być zaprojektowane tak, aby były maksymalnie widoczne i bezpieczne.

- **Trakt dla rowerów powinien mieć szerokość od 2 do 2,5 metra.**
- **Trakt powinien być wydzielony w odległości 5 metrów od jezdni ronda.** Pomaga to wydzielić i wyjaśnić sytuacje kolizyjne. Kierowcy wjeżdżający na rondo najpierw koncentrują się na przejeżdżających rowerzystach, a dopiero później na wjeździe na rondo. Kierowcy opuszczający rondo mają wystarczająco dużo miejsca, aby zauważyć rowerzystów i zatrzymać się między rondem, a trasą dla rowerów (w przypadku gdy rowerzysta ma pierwszeństwo, tak jak poniżej).

- **Pasy dojazdowe do ronda powinny być jak najwęższe**, aby rowerzyści mieli do pokonania jak najmniejszy dystans oraz po to, by uspokoić ruch.
- **Między pasami należy umieścić wysepki**, aby przejazd dla rowerzystów był bezpieczniejszy.
- **Zjazd z ronda powinien być ograniczony do jednego pasa** również na dwupasmowych rondach. W znaczny sposób przyczynia się to do zwiększenia bezpieczeństwa rowerzystów. Jeżeli są dwa pasy do zjazdu, jeden samochód może zasłonić drugiemu widoczność drugiego pasa i rowerzysty.
- **Należy rozważyć zastosowanie na skrzyżowaniu podniesionej tarczy skrzyżowania**. Rowerzyści powinni jechać po poziomej trasie, ale lekki podjazd powoduje zmniejszenie prędkości samochodów i zwraca uwagę kierowców.
- **Należy zestawiać obok siebie przejazdy dla rowerów i przejścia dla pieszych**. Wzmacnia to wrażenie zmiany charakteru jezdni.
- **Do oddzielenia trasy rowerowej i jezdni należy użyć twardych materiałów**. Wizualnie podkreśla to fakt należenia trasy rowerowej do jezdni. Roślinność (żywopłot) nie jest zalecana, ponieważ wzmocni to wrażenie podziału i może ograniczać widoczność.

Kwestia pierwszeństwa dla traktów rowerowych na rondach

Czy rowerzyści powinni **mieć pierwszeństwo** na rondach **czy nie**? Można znaleźć argument za i przeciw, w zależności od lokalizacji.

- Jeżeli rowerzyści mają pierwszeństwo, wówczas mogą jechać szybciej i płynniej, unikając opóźnień przy przejeździe przez rondo. Poza tym, z prawnego punktu widzenia, trasa rowerowa dzieli pierwszeństwo z drogą, wzdłuż której jest poprowadzona, co również jest aktualne w przypadku ronda (chyba, że kodeks drogowy stanowi inaczej). W takim przypadku pojazdy wjeżdżające na rondo muszą ustąpić pierwszeństwa pojazdom znajdującym się na rondzie. Dotyczy to również rowerzystów. Takie rozwiązanie jest zalecane w terenie zabudowanym, zwłaszcza w miejscach gdzie ruch rowerzystów jest znaczący.
- Intuicyjnie rzecz biorąc wydaje się bezpieczniejsze, aby wyłączyć pierwszeństwo rowerzystów i nakazać im zatrzymanie przed przejazdem przez wjazd na rondo lub wyjazdem z niego. Jednakże, dowody empiryczne są zróżnicowane i nie dają jasnej odpowiedzi. Wydaje się, że kluczowe znaczenie ma układ skrzyżowania. Niedogodności są oczywiste: rowerzysta potencjalnie traci czas za każdym razem gdy przepuszcza samochód. Takie rozwiązanie zalecane jest często poza terenem zabudowanym, gdzie prędkości są większe, aczkolwiek układ skrzyżowania może wymusić uspokojenie ruchu.

Sytuacja może znacznie się różnić w zależności od poziomu natężenia **ruchu rowerowego** w mieście.

- W ZAAWANSOWANYCH MIASTACH ROWEROWYCH, o wysokiej kulturze rowerowej, z dużą liczbą rowerzystów kierowcy często spontanicznie przepuszczają rowerzystów, nawet wtedy gdy nie są do tego prawnie zobowiązani. Ronda bez pierwszeństwa dla rowerzystów mogą być mniejszym źródłem uciążliwości.
- Jednakże w MIASTACH POCZĄTKUJĄCYCH kierowcy mają tendencje do traktowania rowerzystów jako podrzędnych użytkowników i uważają za nielogiczne ustępowanie pierwszeństwa okazjonalnemu rowerzyście. Mogą nie akceptować i nie respektować pierwszeństwa dla rowerzystów.

Wybór pomiędzy dawaniem rowerzystom pierwszeństwa czy też nie dawaniem im tego przywileju musi zostać dokonany na początku, ponieważ każda z opcji wymaga **znacząco innego układu skrzyżowań**.

Jeżeli wybrana została opcja **pierwszeństwa dla rowerzystów**, wówczas musi być ona rozumiana przez wszystkich użytkowników, zwłaszcza w MIASTACH POCZĄTKUJĄCYCH. Aby to osiągnąć zalecane jest **podkreślenie pierwszeństwa** rowerzystów poprzez odpowiednie oznakowanie.

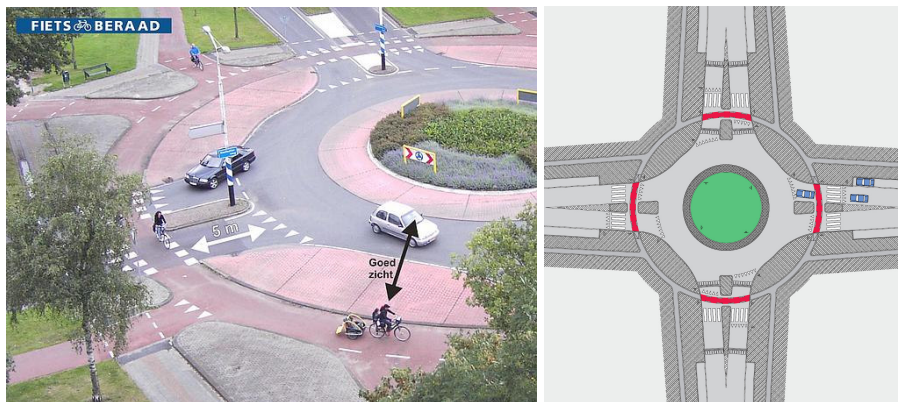
- Konieczna jest kontynuacja **oznakowania poziomego trasy rowerowej** na jezdni. Ma to kluczowe znaczenie w omawianej kwestii.

- Należy stworzyć łagodnie **skręcający trakt rowerowy**. Widoczny, równoległy do ronda pas wzmacnia podobny status pierwszeństwa. Jest również wygodniejsze dla rowerzystów.
- Należy dodać **oznakowanie pierwszeństwa** po obu stronach traktu. Pojazdy wjeżdżające na skrzyżowanie i zjeżdżające z niego muszą ustąpić pierwszeństwa rowerzystom. Kierowca musi najpierw ustąpić pierwszeństwa rowerzyście, a następnie pojazdom znajdującym się na rondzie.
- Należy rozważyć łagodne **nachylenie poprzecznego przekroju** trasy rowerowej w celu polepszenia widoczności przejazdu.

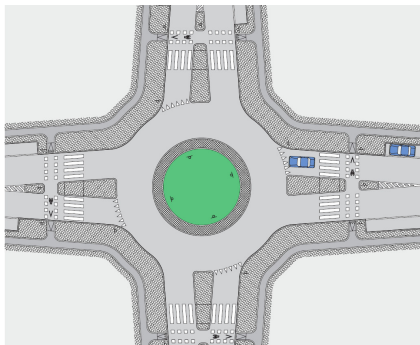
Jeżeli wybrana została opcja **braku pierwszeństwa dla** rowerzystów, wówczas musi to być jasne i bezpieczne dla rowerzystów.

- **Trakt rowerowy** należy zaprojektować **pod kątem**. Układ tras do przekraczania wjazdów i zjazdów z ronda powinien przewidywać kąty proste. Podkreśla to pierwszeństwo ruchu pojazdów po jezdni. Jednocześnie rowerzyści zmuszeni są do skrętu pod kątem 90° i zwolnienia.
- Należy zaprojektować **szersze wysepki rozdzielające** tak, by rowerzyści mieli dość miejsca na zatrzymanie się pomiędzy pasami.
- Nie należy kontynuować **oznakowania poziomego traktu rowerowego** na jezdni.

Jeżeli ruch rowerowy odbywa się głównie w jednym kierunku, wówczas można rozważyć budowę **tunelu pod rondem**. W takim przypadku wysepka centralna powinna być otwarta, aby światło dziennie wpadało do tunelu.³



Jednopasmowe rondo z trasą dla rowerów, z pierwszeństwem dla rowerzystów (Enschede, NL).
Zwróć uwagę na typową okrągłą geometrię traktu i pomalowane przejazdy.



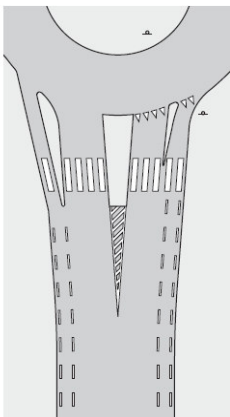
Jednopasmowe rondo z traktem dla rowerów, bez pierwszeństwa dla rowerzystów.
Zwróć uwagę na bardziej "kątowy" układ ronda.

³ Zobacz arkusz faktów SKRZYŻOWANIA WIELOPOZIOMOWE

Modernizacja ciasnych rond

Ronda z wydzielonymi traktami dla rowerów zajmują dużo przestrzeni. **Czasami po prostu brak jest dla nich miejsca**, zwłaszcza na istniejących już rondach. Jednakże ruchliwe ronda na traktach rowerowych są niebezpieczne i nieatrakcyjne dla rowerzystów i mogą stanowić rzeczywistą lub psychiczną barierę. Mniej doświadczeni rowerzyści będą ich unikać albo zsiadać z roweru i obchodzić je pieszo. Mogą również korzystać z przejść dla pieszych tworząc potencjalne ryzyko konfliktu z pieszymi. Aby stworzyć rondo bezpieczniejsze i łatwiejsze do pokonania przez rowerzystów powinno się rozważyć następujące opcje. Rozwiązania takie powinny być brane pod uwagę zwłaszcza na kluczowych ogniach sieci rowerowej.

- **Przekształcenie dwupasmowego ronda w rondo jednopasmowe**, albo dla ruchu mieszanego albo z wydzieloną trasą dla rowerów. W przypadku, gdy ruch odbywa się ze zbyt dużym natężeniem, potrzebne są działania prowadzące do redukcji natężenia ruchu, przekierowujące go, lub uspokojenie go w całej okolicy.
- **Należy zwęzić pas na rondzie do 6 metrów lub mniej**. Redukuje to prawdopodobieństwo kolizji, ponieważ rowerzyści i samochody muszą jechać jeden za drugim.
- **Należy usunąć jeden z pasów wjazdu na rondo i wyjazdu z niego**. Można to uczynić zastępując pas ruchu dla samochodów pasem dla autobusów, który może być współużytkowany przez rowerzystów.
- **Należy zainstalować podniesienie tarcz skrzyżowań** w poprzek wjazdów na rondo i wyjazdów z nich.
- **Należy zaznaczyć okrężny pas dla rowerów (albo pas sugerowany) na rondzie, w pewnej odległości od jego krawędzi**. Zwiększa to bezpieczeństwo rowerzystów i powoduje, że są bardziej widoczni. Tworzy również wyraźną przestrzeń dla rowerzystów i zwraca na uwagę kierowców na obecność rowerzystów. Zachęca także rowerzystów do jazdy z dala od krawędzi, tak że kierowcy opuszczający rondo mijają ich „od zewnątrz”. Rowerzyści zbliżają się do krawędzi jedynie wtedy, gdy sami opuszczają rondo.
- **Należy dodać wysepki oddzielające, co powoduje zwiększenie bezpieczeństwa wjazdu i wyjazdu**. Krótki i wąski pas zabezpiecza rowerzystów przed samochodami skręcającymi w prawo. To może być użyteczne przy wjazdach na rondo (bezpośrednio przed rondem) a także na samym rondzie (jako lekko wygięty by-pass bezpośrednio przed zjazdem z ronda).



Wysepki rozdzielające dla bezpiecznego wjazdu i zjazdu rowerzystów



Pas dla rowerów namalowany w środku pasa na rondzie.
(Zdjęcie: Fietsberaad)

Kwestie do rozważenia

Silne strony

- Jednopasmowe ronda przeznaczone dla ruchu mieszanego są najbezpieczniejszym rodzajem skrzyżowania dla rowerzystów w przypadku średniego natężenia ruchu i nie wymagają szczególnych rozwiązań dla rowerzystów.
- Ronda z wydzielonymi trasami z pierwszeństwem dla rowerów pozwalają na płynny i wygodny przepływ ruchu rowerowego na większych rondach.

Słabe strony

- Ronda z wydzielonymi traktami dla rowerów zajmują dużo miejsca i są kosztowne w budowie.
- Na rondach z wydzielonymi traktami dla rowerów, ale bez pierwszeństwa dla rowerzystów, zmuszani są oni do objeżdżania ronda i zatrzymania się za każdym razem, gdy muszą przepuścić samochód. Do pewnego stopnia ogranicza to płynność ruchu rowerowego.
- Istniejące ronda, które nie są przyjazne dla rowerzystów (szerokie, ruchliwe) są one silną barierą na trasach rowerowych i wymagają dostosowania do potrzeb rowerzystów.
- W miastach początkujących z nierozwiniętą kulturą rowerową, kierowcy mogą nie respektować pierwszeństwa przejazdu rowerzystów, jeżeli nie są do tego zmuszeni przez bardzo wyraźne oznakowanie.

Opcje alternatywne

- SKRZYŻOWANIE Z PIERWSZEŃSTWEM PRZEJAZDU, tam, gdzie jest możliwość ograniczenia ruchu.
- SKRZYŻOWANIE WIELOPOZIOMOWE albo SKRZYŻOWANIE REGULOWANE SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA, tam, gdzie występuje ruch o dużym natężeniu.