

Zatoki? To się leczy!

Problemy i alternatywy zatok autobusowych
na przykładach z Europy

Marcin Jackowski

Centrum Zrównoważonego Transportu
Stowarzyszenie Zielone Mazowsze
<http://czt.zm.org.pl>

Forum dyskusyjne SITK
Warszawa, 31 stycznia 2013



- 1 Diagnoza
 - Wady zatok
 - Tło prawne
- 2 Terapia
 - Alternatywy
 - Badania londyńskie
- 3 Przykłady zagraniczne
- 4 A w Warszawie?
- 5 Podsumowanie



1 Diagnoza

- Wady zatok
- Tło prawne

2 Terapia

- Alternatywy
- Badania londyńskie

3 Przykłady zagraniczne

4 A w Warszawie?

5 Podsumowanie



Wada 1. Zatoka spowalnia autobusy

- Art. 18. ust. 1. PORD nakazuje wprowadzić *zmniejszyć prędkość, a w razie potrzeby zatrzymać się, aby umożliwić autobusowi ruszającemu z przystanku włączenie się do ruchu, ale...*
- ust. 2. zezwala wyjechać z zatoki dopiero *po upewnieniu się, że nie spowoduje to zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.*
- Nagminna praktyka lekceważenia przywileju autobusu.
- Opóźnienia na skutek manewrów skrętnych.
- Wydłużenie hamowania i rozbiegu autobusu.



Wada 2. Zatoka zajmuje dużo miejsca

- Na ogół powstaje kosztem chodnika i powierzchni na oczekiwanie.
- A przecież **zapotrzebowanie na miejsce szczególnie wzrasta wokół przystanku, gdzie gromadzą się oczekujący.**
- Taki obszar należy **planować z zapasem**, a nie ograniczać.
- Często zatoka odbija się negatywnie na **bezpieczeństwie ruchu rowerowego.**



Rondo ONZ – rażąca dysproporcja podziału przestrzeni



Chodnik pełnił rolę peronu



Pękate kosze na śmiecie, brak miejsca na wiatę



Wada 3. Zatoka niweczy dostępność

- Często zmusza do **wsiadania i wysiadania z jezdni**.
- Z braku miejsca **wzrasta zatłoczenie** na i wokół przystanku.
- Tłok
 - wywołuje w ludziach **stres i rozdrażnienie**,
 - **utrudnia przemieszczanie**, szczególnie dotkliwie w godzinach szczytu,
 - sprzyja **kradzieżom**,
 - utrudnia i **wydłuża wymianę pasażerów**, a tym samym
 - **wydłuża czas postoju**.

W ten sposób pośrednio zatoka skutecznie zniechęca do korzystania z usług przewozu zbiorowego.



Czy taki przystanek jest dostępny i bezpieczny?



Wpasowanie autobusu w zatokę bywa trudne i uciążliwe



Problem dotyczy również krótkich autobusów



Wada 4. Zatoka wydłuża pieszy składnik podróży

- Osoba na przystanku jest poza pojazdem, lecz nadal **w podróży**.
- Pasażer traci czas na przebijanie się przez tłum.
- Skos między krawędzią jezdni a krawędzią peronu oddala przystanek od skrzyżowania.
- Zmusza to pasażerów do nakładania drogi.
- Szacując wpływ tych opóźnień trzeba uwzględnić **setki tysięcy pasażerów i podróży**.



Znaczne oddalenie przystanku od skrzyżowania (ul.Ciołka)



Trzy pasy, zatoka i fatalna dostępność (ul.Górczewska/Syreny)



Wada 5. Zatoka powoduje liczne zagrożenia

- Manewry absorbują uwagę kierowcy, utrudniają pracę i podnoszą ryzyko kolizji przy włączaniu się do ruchu.
- Przy podjeżdżaniu do krawędzi przystanku przód pojazdu zachodzi na peron, podobnie jak tył podczas odjazdu.
- Oczekującym osobom grozi to uderzeniem, a autobusowi uszkodzeniem o krawężnik.
- Poprzeczne siły odśrodkowe działają na pasażerów wewnątrz skręcającego autobusu.
- Wzdłużne przeciążenia hamowania i przyspieszania.
- Zwiększona podatność na urazy, gdy pasażerowie już wstają albo jeszcze nie usiedli.



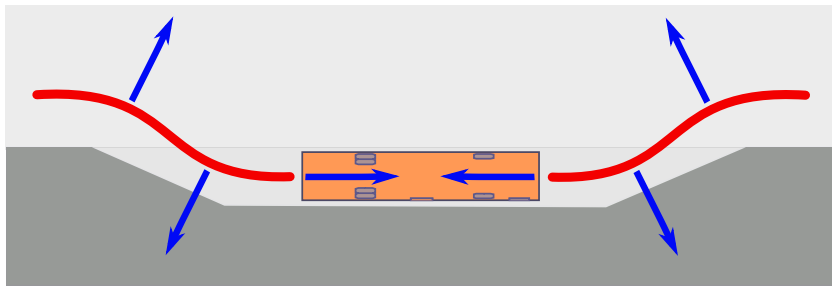
Zachodzenie przodu pojazdu na peron podczas podjeżdżania do przystanku



Zachodzenie tyłu autobusu na peron podczas odjazdu



Schemat sił działających na pasażerów wewnątrz autobusu



Przystanek a bezpieczeństwo

- Przystanek jest celem i źródłem intensywnego ruchu pieszego.
- Znaczna część pieszych musi przejść przez jezdnię.
- To bezpieczeństwo pieszych, a nie płynność ruchu, powinno być w centrum uwagi.
- „Wybacząca infrastruktura” = uspokojenie ruchu przy przystanku.
- Jak to się robi? Przykłady za chwilę.



Wada 6. Zatoka zachęca do nielegalnego parkowania



Wada 7. Wykonanie i utrzymanie zatoki kosztuje



Zatoki autobusowe znacząco obniżają

- dostępność
- efektywność
- bezpieczeństwo
- konkurencyjność

transportu publicznego.

Mimo to zatoki powiela się na zasadzie reguły,
zamiast racjonalnie uzasadnionego wyjątku.

Płynność ruchu indywidualnego traktuje się jako ważniejszą
niż jakość transportu publicznego.

Autobus i BRD na prawnej mieliźnie

Kluczowa przyczyna nadużywania zatok tkwi w § 119. p. 5 rozporządzenia^[1] - „*Na dwupasowej drodze dwukierunkowej klasy G, Z lub L, gdy przewiduje się zbiorową komunikację autobusową i natężenie miarodajne ruchu wynosi co najmniej 400 P/h, powinny być wykonane zatoki autobusowe*”.

Natężenie ruchu potraktowano tu jako **stałą** determinantę, cechę zastanego otoczenia (w rodzaju np. klimatu), a nie **zmienną, którą można i powinno się kształtować**.

Jeżeli zamiast wpływać na natężenie ruchu będziemy je przyjmować jako zewnętrzny parametr dany raz na zawsze, to wszelkie strategie zrównoważonego rozwoju tracą sens.

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.



- ① *Przewoźnik jest obowiązany do zapewnienia podróżnym **odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny oraz wygody i należytej obsługi.***
- ② *Przewoźnik powinien podejmować **działania ułatwiające korzystanie ze środków transportowych, (...) przystanków i peronów osobom niepełnosprawnym, w tym również poruszającym się na wózkach inwalidzkich.***

[Art. 14. Ustawy Prawo przewozowe]

Ul. Chełmżyńska, przystanek Rafii



- **Brak zatoki pełni rolę fizycznego uspokojenia ruchu**
- Zarządca drogi powinien mieć swobodę stosowania tego rozwiązania, tak jak i innych środków.
- Nakaz nie pozwala **wpływać na natężenie i bezpieczeństwo ruchu** poprzez rezygnację z zatoki.
- Popada w sprzeczność z lokalnymi strategiami.

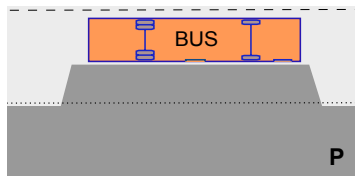
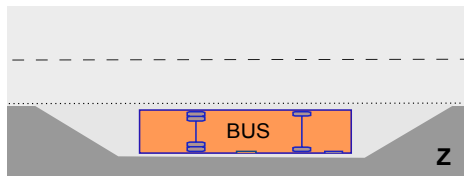
Kwirynów – na bakier z przepisami,
aby raz na godzinę autobus nie spowolnił ruchu...



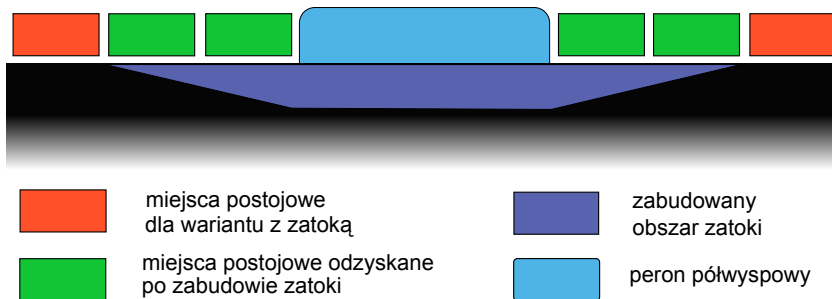
- 1 Diagnoza
 - Wady zatok
 - Tło prawne
- 2 Terapia
 - Alternatywy
 - Badania londyńskie
- 3 Przykłady zagraniczne
- 4 A w Warszawie?
- 5 Podsumowanie



Graficzne porównanie zatoki (Z) i półwyspu (P)



Zabudowa zatoki może zwiększyć liczbę miejsc postojowych



Miały ocenić wpływ zmian na następujące aspekty:

- 1 dostępność dla pasażerów;
- 2 czas przejazdu autobusem;
- 3 wpływ na innych uczestników ruchu;
- 4 skutki ekonomiczne.

Badano sytuację z zatoką oraz dwa warianty zmian:

- 1 prosta zabudowa zatoki;
- 2 zabudowa zatoki z dobudowaniem peronu półwyspowego.

Wymierne efekty bezpośrednie **likwidacji zatoki**

- 1 Znaczący spadek odsetka pasażerów zmuszanych do zejścia na jezdnię – do poziomu poniżej 1% z poprzednich 3 do 24%.
- 2 Zmniejszenie czasu wsiadania przeciętnej osoby o 0,5 – 1 s.
- 3 Redukcja rozrzutu czasów postoju na przystanku – 95% kursów zmieściło się w przedziale czasowym o 4 sekundy węższym niż poprzednio.
- 4 Zmniejszenie czasu postoju autobusu na przystanku wahało się od 2 sekund przy natężeniu ruchu równym 50% przepustowości drogi do 4 sekund dla natężenia 70% przepustowości.
- 5 Nielegalne parkowanie na przystankach zmniejszyło się w dwóch przypadkach o 69% i 83%.

Skutki pośrednie likwidacji zatoki

- 1 Poprawa dostępności, zwłaszcza dla pasażerów niepełnosprawnych.
- 2 Mniejsze ryzyko wypadków z udziałem pieszych.
- 3 Większa przewidywalność kursów i zgodność z rozkładem.
- 4 Wzrost niezawodności transportu publicznego.
- 5 Poprawa zaufania do niego i zachęta do korzystania.

Wyniki badań *Transport for London* (3)

- Wyniki dowodzą szeregu korzyści, jakie brak zatoki przynosi dla ruchu autobusów i ich pasażerów.
- Przy natężeniach ruchu do 50% przepustowości drogi zyski po stronie transportu publicznego przewyższają nad stratami po stronie zmotoryzowanych **ponad pięciokrotnie**.
- Przy wyższych – straty zmotoryzowanych mogą przeważać.
- Jednak porównanie nie uwzględnia przeciwdziałania **wykluczeniu społecznemu** przez poprawę **dostępności** przystanków ani kosztów zewnętrznych.
- Aspekt ten, choć trudny do ilościowej oceny, z pewnością nie może być pomijany i lekceważony, szczególnie w starzejących się społeczeństwach.



Dodatkowe efekty dobudowania **peronu półwyspowego**

- ❶ Spadek liczby wypadków z udziałem pojazdów komunikacji publicznej.
- ❷ Ogólna poprawa bezpieczeństwa (ostrożniejsza jazda i eliminacja włączania autobusu do ruchu).
- ❸ Mniej konfliktów między przechodniami a użytkownikami przystanku (z racji mniejszego zatłoczenia).
- ❹ Autorzy rekomendują perony półwyspowe na ulicach z ograniczeniem prędkości do 30 mil/h czyli ok. 50 km/h lub niższej, kiedy parkowanie lub duży ruch utrudnia i opóźnia ruch autobusów.
- ❺ Generalne zalecenia nie mogą zastąpić audytu każdego przypadku, z uwzględnieniem klasy drogi, szerokości jezdni i chodników, natężenia ruchu pojazdów i pieszych, widoczności, częstotliwość odjazdów autobusów, obecności buspasa itp.



- 1 Diagnoza
 - Wady zatok
 - Tło prawne
- 2 Terapia
 - Alternatywy
 - Badania londyńskie
- 3 Przykłady zagraniczne
- 4 A w Warszawie?
- 5 Podsumowanie



Londyn – przystanek Monument Station na ul. Eastcheap



Berlin – przystanek Geygerstraße na Sonnenallee



Berlin – przystanek Geygerstraße na Sonnenallee



Oerlinghausen – przystanek An der Bleiche na Holter Straße



Oerlinghausen – Evangelisches Altencentrum na Robert-Koch-Straße



Lipperreihe – przystanek Pollmannskrug na Dalbker Straße



Lipperreihe – przystanek Kiefernweg na Dalbker Straße



Lipperreihe – przystanek Lipperreihe Friedhof na Holter Straße



Wiedeń – przystanek Grimmgaße na Sechshauser Straße



Wiedeń – przystanek GrimmgaÙe na Sechshauser StraÙe



Wiedeń – przystanek GrimmgaÙe na Sechshauser StraÙe



Wiedeń – przystanek GrimmgaÙe na Sechshauser StraÙe



Budapeszt – przystanek Markó utca na Honvéd utca



Budapeszt – przystanek Ajtósi Dürer sor na István utca



Budapeszt – przystanek Hold utca przy ulicy o tej nazwie



Budapeszt – przystanek Török Pál utca na Lónyay utca



Ateny – przystanek Ag. Elevation na ul. Momferratou



Ateny – przystanek pl.Exarchia na ul. Spirou Trikoupi



Ateny – przystanek Neos Kosmos na ul. Ilia Iliou



Dublin – przystanek Blessington St na Blessington Street



Dublin – przystanek Sheriff Street na Amiens Street



Dublin – przystanek Mount Argus Road na Kimmage Road



Dublin – przystanek High Street na High Street



Dublin – przystanek Warrington Place na Lower Mount Street



Palermo – przystanek Via Giuseppe Sciuti na Via Emanuele Notarbartolo



Barcelona – przystanek Centre d'Art Santa Mònica na ul. La Rambla



Barcelona – przystanek Centre d'Art Santa Mònica na ul. La Rambla



Barcelona – przystanek Ronda Universitat na Ronda de la Universitat



Sewilla – przystanek Ronda de Triana na ul. Ronda de Triana



Sewilla – przystanek Avda. La Barzola na ul. Cazalla de La Sierra



Kopenhaga – Borups Allé



Kopenhaga – przystanek Nørrebro Hallen na Nørrebrogade



Höör – przystanek Sätöfta Styrmansvägen na Nybyvägen



Höör – przystanek Sätöfta Styrmansvägen na Nybyvägen



Höör – przystanek Sätöfta Jägersbo na Sätöftavägen



Höör – przystanek Sätöfta Jägersbo na Sätöftavägen



Lund – przystanek Lund Möllevångsvägen na Möllevångsvägen



Lund – przystanek Lund Möllevångsvägen na Möllevångsvägen



Lund – przystanek Lund Möllevångsvägen na Möllevångsvägen



Helsingborg – przystanek Helsingborg Pålsjö kyrko na Christer Boijes väg



Råå – przystanek Helsingborg Råå na Rååvägen



Svedala – przystanek Svedala Stortorget na Kyrkogatan



- 1 Diagnoza
 - Wady zatok
 - Tło prawne
- 2 Terapia
 - Alternatywy
 - Badania londyńskie
- 3 Przykłady zagraniczne
- 4 A w Warszawie?
- 5 Podsumowanie



Półwyspy tramwajowe na ul. Stalowej – czy to nie za mało jak na stolicę Polski?



Ul. Płocka, przystanek Grenady 02

– pożądana budowa półwyspu



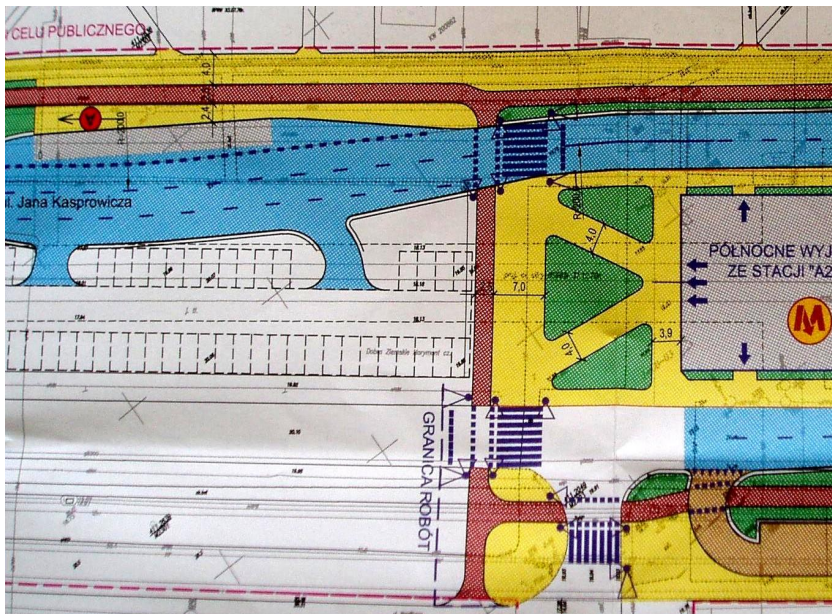
Ul. Gorczewska, przystanek PKP Koło 01 – pożądane zabudowanie zatoki



Ul. Gorczewska, przystanek PKP Koło 01 – pożądane zabudowanie zatoki



Ul. Kasprowicza – zatoka + 3 pasy ruchu



- 1 Diagnoza
 - Wady zatok
 - Tło prawne
- 2 Terapia
 - Alternatywy
 - Badania londyńskie
- 3 Przykłady zagraniczne
- 4 A w Warszawie?
- 5 Podsumowanie



W Polsce **nadużywa się zatok autobusowych**, mimo że

- szkodzą dostępności i efektywności transportu publicznego,
- a także obniżają bezpieczeństwo.
- Europa odwraca się od zatok.
- Czas najwyższy na zatokową kurację w Polsce – poprzez
 - popularyzację wad zatok i alternatywnych dobrych praktyk;
 - zmiany prawne;
 - zmianę podejścia projektantów i zarządców dróg i ruchu;
 - kształcenie inżynierów.

Transport for London

- [*Accessible bus stop design guidance*](#)

Cykl artykułów na stronie ZM

- [Wady zatok](#)
- [Zatokowa terapia](#)
- [Berlin](#)
- [Oerlinghausen](#)
- [Wiedeń](#)
- [Budapeszt](#)
- [Ateny](#)
- i kolejne części wskazane w poprzednich

W części zagranicznej prezentacji wykorzystano zdjęcia, doświadczenia i materiały zdobyte podczas wyjazdów w ramach projektów partnerskich ICAMS i VOCA, w programie *Uczenie się przez całe życie – Grundtvig* i finansowanych ze środków Unii Europejskiej za pośrednictwem Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji.



Prezentacja służy upowszechnianiu rezultatów projektu ICAMS
(*Improving the environmental communication and awareness
of migrants and social disadvantaged citizens*)



Marcin Jackowski
e-mail: jack@zm.org.pl

Centrum Zrównoważonego Transportu
<http://czt.zm.org.pl>

©Wszelkie prawa zastrzeżone