



Politechnika Wrocławska

*Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego*



**Katedra Dróg,  
Mostów, Kolei  
i Lotnisk**

**dr inż. Jacek Makuch**

*jacek.makuch@pwr.edu.pl*

# **ANALIZA MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA TOROWISK STAROMIEJSKICH W PRZYPADKU BUDOWY NOWYCH TRAS TRAMWAJOWYCH**

**XVII Konferencja Naukowo-Techniczna „INFRASZYN”**

**Zakopane, 23 – 25 kwietnia 2025**

**niniejsza prezentacja jest  
kontynuacją tego  
o czym mówiłem rok temu**





**Politechnika Wrocławska**  
*Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego*

**Katedra Dróg,  
Mostów, Kolei  
i Lotnisk**

**dr inż. Jacek Makuch**  
*jacek.makuch@pwr.edu.pl*

**PROPOZYCJA NIEREZYGNOWANIA  
ZE STOSOWANIA  
TOROWISK TRAMWAJOWYCH  
O CHARAKTERZE STAROMIEJSKIM**

**XVI Konferencja Naukowo-Techniczna „INFRASZYN”**  
Zakopane, 24 – 26 kwietnia 2024

**zostało to  
opublikowane w →**

miesięcznik naukowo-techniczny SITK RP sp. z o.o.

**przegląd<sup>®</sup>**

**komunikacyjny**

**1-2**  
**2025**  
rocznik LXXX  
cena 60,00 zł  
w tym 8% VAT



UKAZUJE SIĘ OD 1945 ROKU



**80 lat**  
**przeglądu**  
komunikacyjnego

eISSN  
2544-6037

ISSN  
0033-22-32

Torowiska tramwajowe o charakterze staromiejskim. Wpływ zmian na zgodność urządzeń typu przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego z obowiązującymi wymaganiami. Perspektywy rozwoju infrastruktury do przewozów intermodalnych do 2030 roku. Konserwacja wiaduktów drogowych nad liniami kolejowymi w świetle obowiązujących przepisów. Problem obliczania podłużnej siły krytycznej w szynach toru bezстыkowego. Zaburzenia niskiej częstotliwości w środowisku elektromagnetycznym kolei - przepisy i zagadnienia teoretyczne stosowane w badaniach wykonywanych przez Instytut Kolejnictwa. Koncepcja Centralnego Laboratorium Kolei Dużych Prędkości



dla przypomnienia – rok temu zaproponowałem  
mój autorski uproszczony podział typów torowisk tramwajowych na:



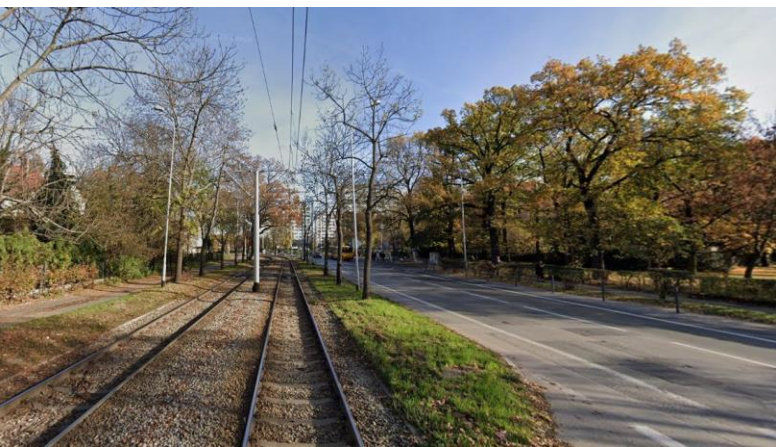
### **„staromiejskie”**

- wbudowane konstrukcyjnie w jezdnię
- umieszczone osiowo w przekroju poprzecznym ulicy



### **„nowomiejskie”**

- wydzielone konstrukcyjnie z jezdni
- umieszczone osiowo w pasie rozdziału pomiędzy dwoma osobnymi jezdniami w przeciwnych kierunkach



### **„z boku”**

- wydzielone konstrukcyjnie z jezdni
- umieszczone obok jezdni w przekroju poprzecznym ulicy

**moje zeszłoroczne rozważania dotyczyły  
istniejących wrocławskich torowisk  
tramwajowych**

**natomiast obecnie, chciałbym spróbować  
odpowiedzieć na pytanie:**

**czy torowiska tramwajowe staromiejskie  
nadawały by się również do zastosowania w  
przypadku zupełnie nowych tras  
tramwajowych, niedawno zbudowanych albo  
planowanych?**

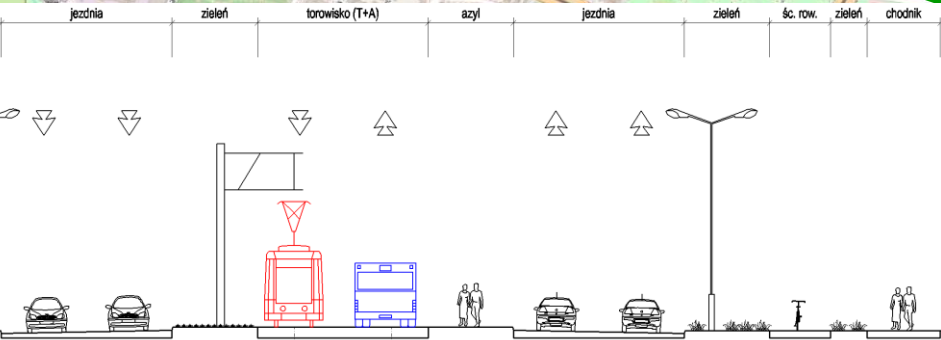
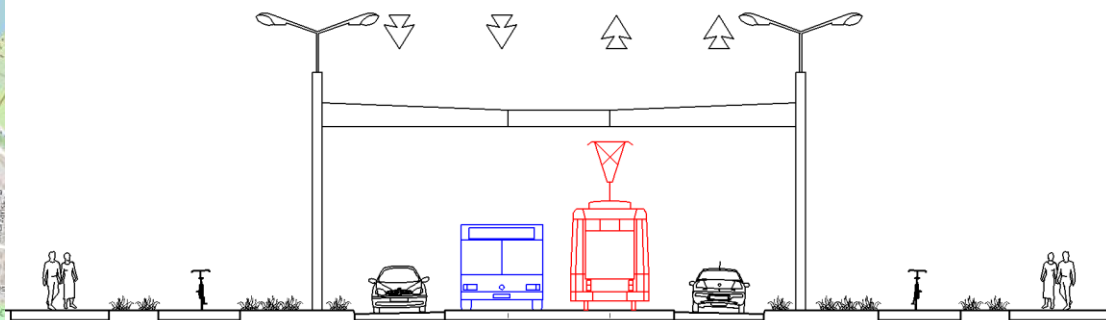
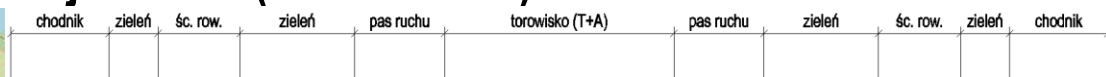


# 2006 - projekt nowej trasy tramwajowej do osiedla Kozanów

moja propozycja - nowe torowiska tramwajowe zbudować jako:

- 1) udostępnione również dla autobusów miejskich
- 2) zlokalizowane osiowo w przekrojach ulic (a nie z boku)

3) **staromiejskie**



**nowomiejskie**



zamawiający nie skorzystał z zaproponowanych rozwiązań:

- 1) autobusy nie będą dublować tramwajów
- 2) nie ma pieniędzy na przebudowę całych przekrojów ulic

[<https://www.openstreetmap.org/>]



# jeśli porównamy pierwszy projekt z tym - co ostatecznie zbudowano:

- zmiana zakresu (bez ul. Kozanowskiej, ale za to do stadionu miejskiego)
- nie powstało ani jedno torowisko **staromiejskie**
- większość nowych torowisk zbudowano **z boku**



[<https://www.openstreetmap.org/>]

Po zakończeniu inwestycji okazało się że:

- nie dało się tak zrobić, aby autobusy nie dublowały tramwajów
- na większości trasy - i tak trzeba było przebudować istniejące jezdnie



## dostrzeżono również pewne niedoskonałości zastosowanych rozwiązań:

- na nowo zbudowane zielone torowiska skierowano tylko dwie linie tramwajowe, natomiast kursujące równoległe linie autobusowe nadal grzęzną w korkach, a ponadto muszą zwalniać na niektórych przebudowanych wyniesionych przejściach dla pieszych
- część z pasażerów wołała układ tylko z autobusami, gdyż wtedy mieli wszystkie linie transportu zbiorowego z jednego, a nie dwóch osobnych oddalonych od siebie przystanków
- niezadowolenia nie kryli też mieszkańcy budynków, obok których nowe torowisko zostało zbudowane w odległości zaledwie ośmiu metrów i to bez zastosowania ekranów akustycznych



**WROCŁAWSKA** 13 marca 2024, 7:06

**Tramwaj na Popowice za grube miliony.  
Zrobiono zielone torowisko, a autobusy MPK  
stoją w korku**





# 2019-23 Budowa nowej trasy tramwajowej do Nowego Dworu

na pierwszym odcinku tego zadania  
(od pl. Orłąt Lwowskich do obwodnicy śródmiejskiej)  
nie do końca zbudowano to – co pierwotnie było planowane



miało powstać torowisko **nowomiejskie**



a zbudowano torowisko  
**niezależne** oraz **z boku**

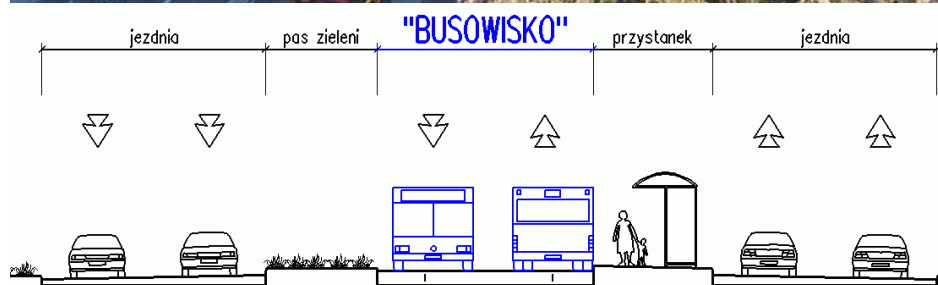
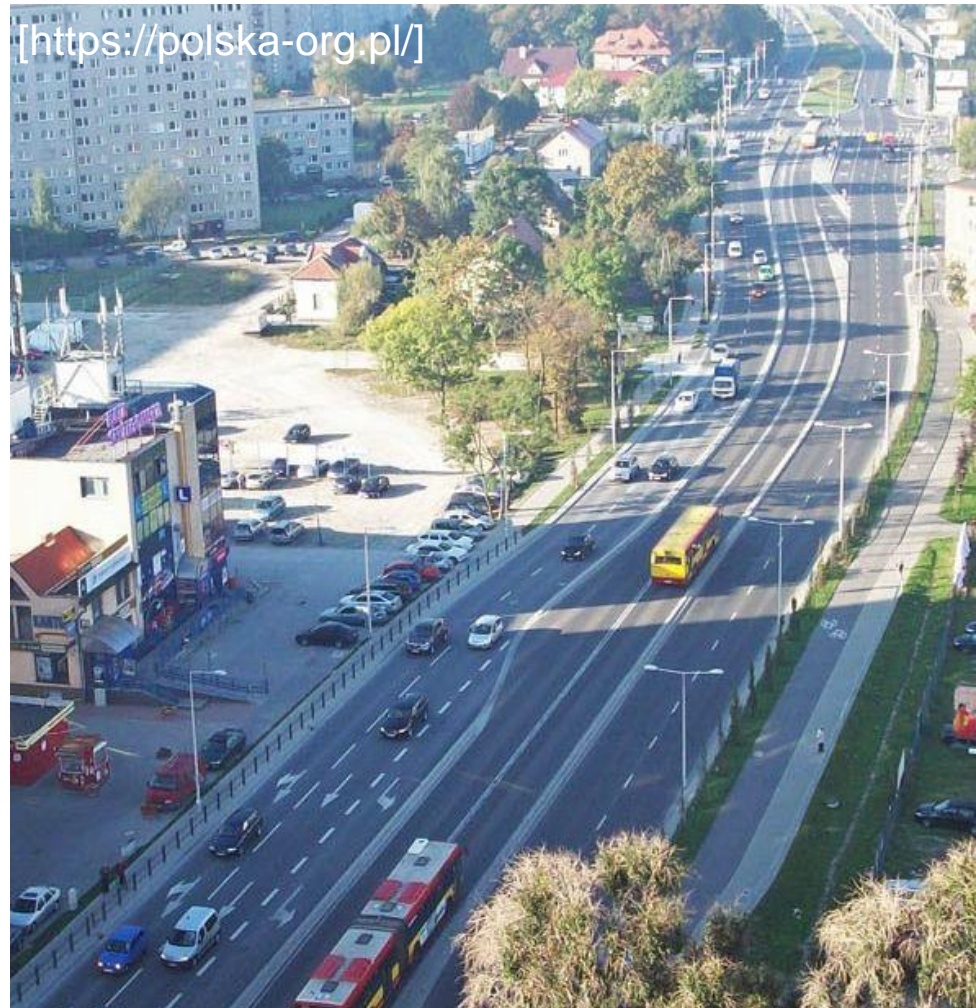


**odcinek drugi – ul. Strzegomska (między Nowodworską a Rogowską)  
w latach 2009-10 przebudowano ją z jednojezdniowej na trzyjezdniową**



**w środku przekroju ulicy zastosowano coś co  
ja zaproponowałem nazywać busowiskiem →**

**rozwiązanie to było swoistym preludium do  
zbudowania w tym miejscu torowiska  
tramwajowego **nowomiejskiego****





**trzeci odcinek - w ul. Rogowskiej pierwotnie w ogóle nie był planowany**

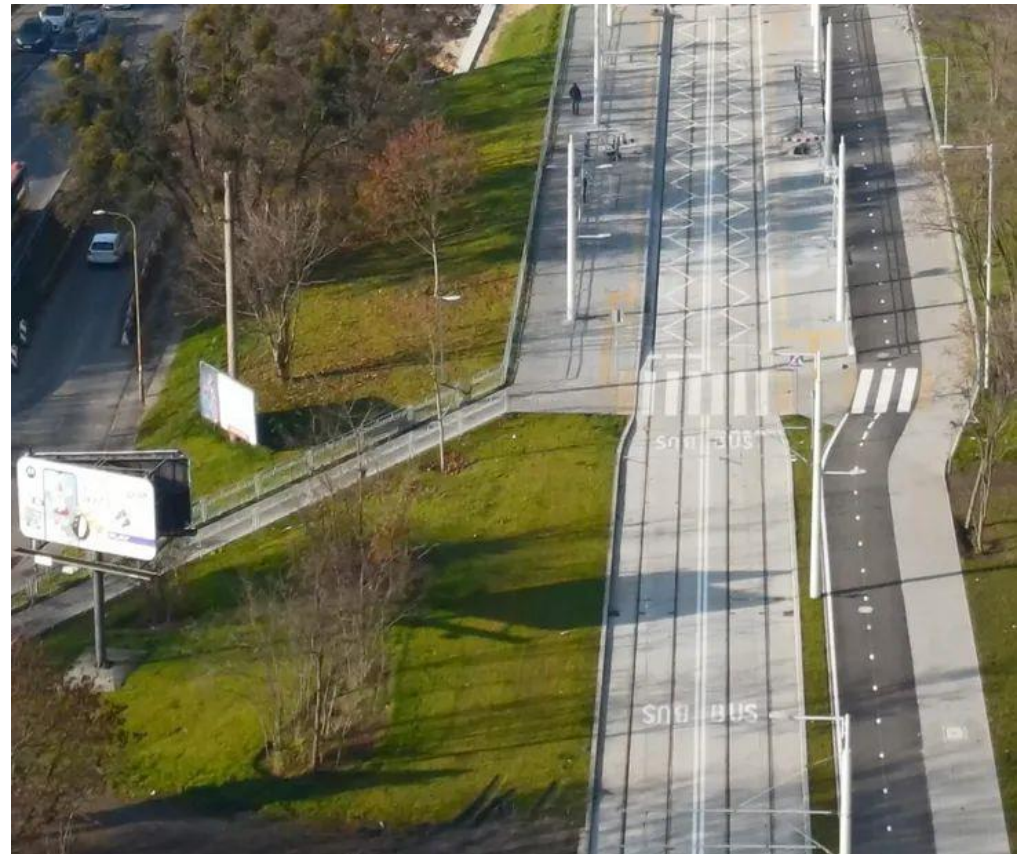
**kiedy jednak podjęto decyzję o jego realizacji  
to w jego przypadku zastosowano rozwiązanie w postaci torowiska  
wbudowanego w jezdnię ulicy posiadającej tylko dwa pasy ruchu  
udostępnionych zarówno dla pojazdów indywidualnych jak i komunikacji  
zbiorowej**



**moim zdaniem korzystniej byłoby tu zastosować torowisko **staromiejskie**  
(na co z resztą było wystarczająco dużo miejsca)**



wracając zaś do pierwszego odcinka tejże trasy - prowadzonego  
**niezależnie** albo **z boku**



- **kłopotliwe mogą okazać się pewne sytuacje:**
    - awaria tramwaju (utrudnione wyprzedzanie go przez autobusy i ewakuacja pasażerów)
    - wykolejenie tramwaju (utrudniony dostęp i manewrowanie dźwigiem)
  - wątpliwa staje się też możliwość wykorzystania torowisk jako „pasów życia”
  - dla torowisk niezależnych - większa jest również podatność na akty wandalizmu
- moim zdaniem - w tych przypadkach  
również korzystniej byłoby zastosować torowiska **staromiejskie**



# planowana budowa nowej trasy tramwajowej do Psiego Pola



**w Studium  
Uwarunkowań i  
Kierunków  
Zagospodarowania  
Przestrzennego -  
dla Wrocławia z  
2018-tego roku**

**przewidziano kilka  
variantów tej trasy**

■ ■ ■ ■ główne korytarze tramwajowe  
- wariantowe

fragment rysunku nr 14 „Polityka zrównoważonej mobilności”



# według ostatnich zapowiedzi władz miasta



[w tle wykorzystano: <https://www.openstreetmap.org/>]

## co do ul. Nowolitewskiej

- chciałbym odnieść się krytycznie do pewnego argumentu, sugerującego iż torowiska **z boku** są korzystniejsze od zlokalizowanych osiowo, gdyż wtedy można je umieścić po stronie osiedla i mieszkańcy mają dzięki temu ułatwiony dostęp do przystanków
- nie zapominajmy jednak, że oprócz tego że do tramwaju chcemy wsiąść, lub z niego wysiąść - co obecnie w miastach ma miejsce na przystankach o długości niewiele ponad 30 metrów, co około 300 - 500 metrów (czyli na niecałych 10% długości trasy), to ten tramwaj jadąc - hałasuje i stwarza zagrożenie dla innych uczestników ruchu – i to na całej długości swojej trasy (100%)
- z dwojga złego, ja osobiście wolę aby rzeczywiście w miejscach przystanków, dostęp do tramwaju wymagał ode mnie pewnych dodatkowych działań (dojście), ale za to w zamian - aby na całej długości swojej trasy, tramwaj hałasował i stwarzał zagrożenie - jak najdalej ode mnie

## co do trasy Olimpijskiej

- godny pochwały jest fakt, iż współcześni miejscy decydenci dostrzegają już, że nie warto w przypadku ulic tego typu budować torowisk **nowomiejskich**
- fundowanie mieszkańcom miasta oprócz nowego torowiska tramwajowego - również nowej dwujezdniowej ulicy, z co najmniej dwoma pasami ruchu kołowego w każdym kierunku - na pewno stanie się zachętą do korzystania z własnego samochodu, a nie ze środków komunikacji zbiorowej



# Podsumowanie

**cel moich rozważań - zwrócenie uwagi na zalety  
jakimi cechują się torowiska **staromiejskie**  
w porównaniu z torowiskami **z boku**:**

- brak kolizji z obsługą posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy oraz wlotów bocznych dróg osiedlowych, dojazdowych, sięgaczy, wyjazdów z parkingów, itp.  
nazywam to "efektem autostrady" (w przypadku której pasy ruchu przylegające do pasa rozdziału oferują największą płynność ruchu)
- oddalenie tramwajów od pieszych i rowerzystów (mniejsze ryzyko potrąceń)
- oddalenie tramwajów od przyległych budynków (mniejszy hałas, drgania), ponadto "sprawiedliwiej" - w tym sensie, że mieszkańcy obu stron ulicy doświadczają niedogodności (wynikających z ruchu tramwajowego) w porównywalnym zakresie
- bezpośredni dostęp do zepsutego bądź wykolejonego tramwaju
- łatwiej jest zaprojektować sterowanie ruchem na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną - przy osobnych otwarciach dla relacji skrętnych
- łatwiej jest również zaprojektować na skrzyżowaniach torowe relacje skrętne - o normatywnych wartościach promieni łuków poziomych
- łatwiej jest wjeżdżać i zjeżdżać z torowiska pojazdom służb ratunkowych oraz autobusom (w sytuacji gdy mogą one również z niego korzystać)
- torowisko stanowi element uspokojenia ruchu kołowego - uniemożliwia wyprzedzanie (co jest możliwe w przypadku ulicy jednojezdniowej z linią przerywaną dzielącą pojedyncze pasy ruchu w przeciwnych kierunkach)

## co do zaś porównania torowisk **staromiejskich** z **nowomiejskimi**:

- aktualne pozostają dwie z wymienionych poprzednio korzyści:
  - bezpośredni dostęp do zepsutego bądź wykolejonego tramwaju
  - ułatwienie wjazdów i zjazdów dla pojazdów służb ratunkowych oraz autobusów
- dodać do tego można również argument mniejszej zajętości terenu
- warto również wspomnieć o paradoksie Downsa-Thomsona łącznie z pokrewnym mu prawem Lewisa-Mogridge'a, według których:
  - poszerzanie dróg w miastach nie prowadzi do zmniejszenia ich zatłoczenia, ponieważ liczba samochodów korzystających z takiej drogi i tak się powiększy i wypełni nową dostępną przestrzeń
  - po zwiększeniu liczby pasów ruchu poprawa przepustowości trwa zwykle od kilku tygodni do kilku miesięcy, po czym znowu zaczynają się tworzyć korki
  - nie ma więc uzasadnienia dla przebudowywania torowisk staromiejskich na nowomiejskie, po to aby dzięki temu zwiększyć liczbę pasów ruchu dla pojazdów indywidualnych
  - podobnie w przypadku **planowania nowych tras tramwajowych** - torowiska staromiejskie wydają się być pod tym względem korzystniejszym rozwiązaniem niż nowomiejskie