



Polski Kongres Drogowy



VIII Warmińsko-Mazurskie Forum Drogowe

Drogi i transport drogowy
w 2022 roku



Bezpieczeństwo ruchu rowerowego

Joanna Żukowska



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
WZGLĘDNYM DOBROCIEM

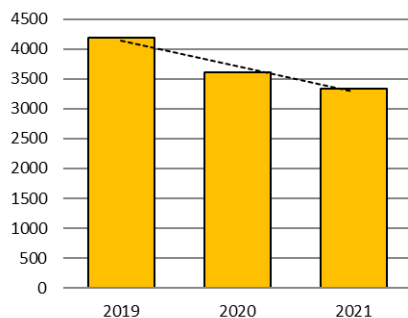


Bezpieczeństwo ruchu rowerowego

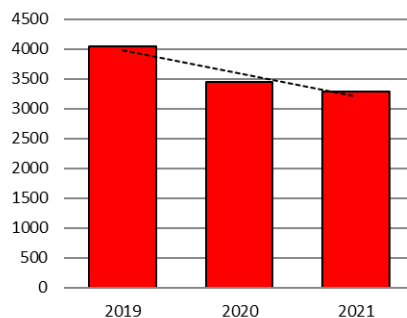
Liczba zdarzeń z ofiarami wśród rowerzystów w Polsce (2019-2021)

Rok	Wypadki	Ranni	Ciężko Ranni	Ofiary śmiertelne	Koszty
	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[mln zł]
2019	4192	4049	1380	262	4311
2020	3604	3442	1251	249	3691
2021	3335	3285	1123	186	3471
Razem	11131	10776	3754	697	11473

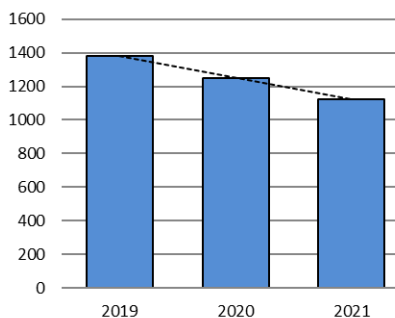
Liczba wypadków



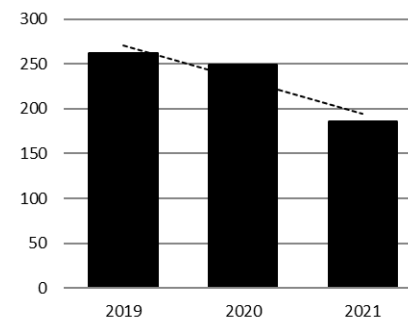
Liczba ofiar rannych



Liczba ofiar ciężkorannych



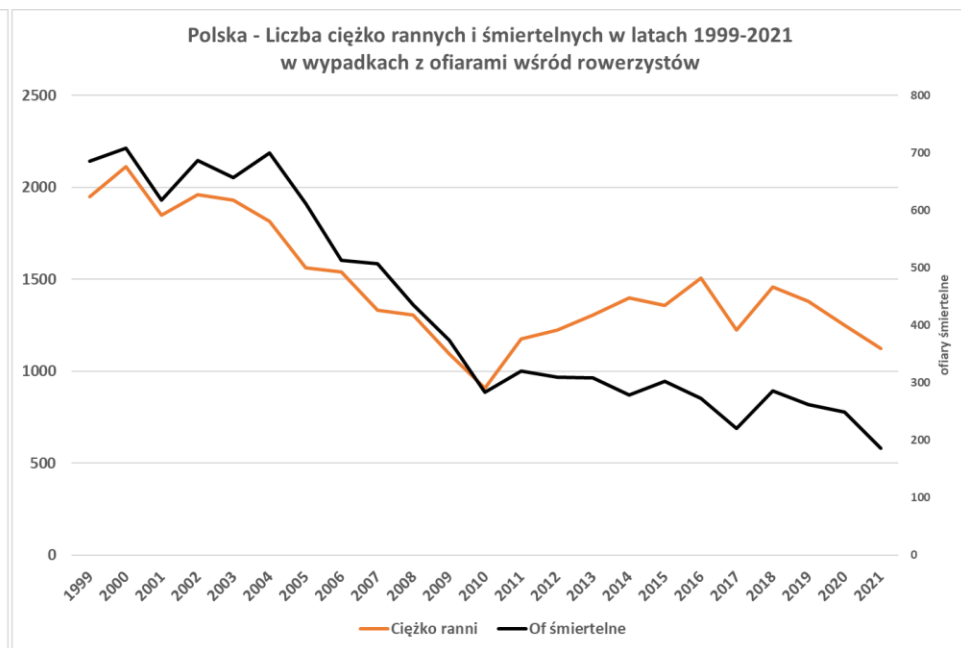
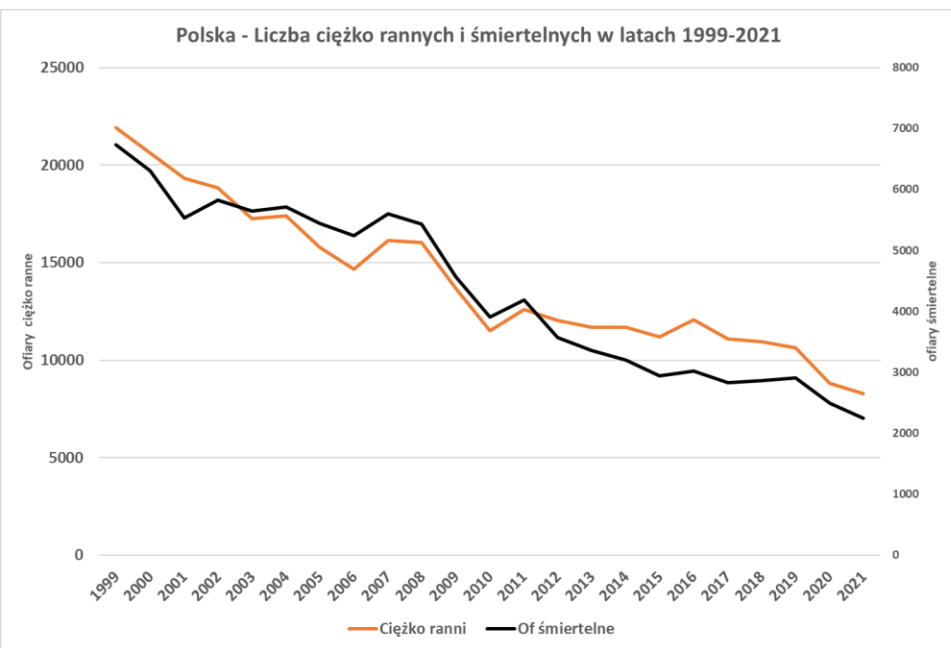
Liczba ofiar śmiertelnych





Bezpieczeństwo ruchu rowerowego

Rowerzyści. Trendy w Polsce – ciężko ranni, ofiary śmiertelne





W kierunku zdrowego i aktywnego życia

Obszary współkorzyści i koniecznych kompromisów

Zanieczyszczenie powietrza

Nierówności

Zmiany klimatyczne

Bezpieczeństwo

Tereny zielone

Bioróżnorodność

Aktywność fizyczna

Zarządzanie przeciwpowodziowe

Kryzys energetyczny

Hałas

Zdrowie i samopoczucie

Kreatywność

Interakcje społeczne

Pandemia



Wartości

Cele

Motywacje

Bariery

Alianse

Transparentność

Zaufanie

Współpraca



Aktywność fizyczna

Czym jest aktywność fizyczna?

Wg WHO to każdy ruch ciała wytwarzany przez mięśnie szkieletowe, który wymaga wydatkowania energii.

Aktywność fizyczna odnosi się do wszystkich ruchów, w tym również w czasie wolnym oraz w celu przemieszczania się do i z miejsc (lub jako część) pracy.

WHO rekomenduje:

- dzieci/nastolatki: **60 min. ruchu** o średniej do wysokiej intensywności dziennie,
- dorośli (18+): **150 min. ruchu** o średniej do wysokiej intensywności tygodniowo.

Przyczyny braku aktywności fizycznej

Głównym powodem niskiego poziomu aktywności fizycznej jest rezygnacja z uczestnictwa w aktywności fizycznej w czasie wolnym oraz wzrost zachowań sedenteryjnych podczas aktywności zawodowej i domowej.

Niestety wzrost korzystania z pasywnych środków transportu (sam. osobowy) wiąże się ze spadkiem poziomu aktywności fizycznej społeczeństwa.

5 faktów i statystyk dot. aktywności fizycznej

1. Brak aktywności fizycznej jest **4 wiodącym czynnikiem ryzyka śmierci** na świecie.
2. Tylko **1/3 populacji** europejskiej spełnia minimalne zalecane poziomy aktywności fizycznej.
3. **½ wszystkich podróży** krótszych niż 5 km odbywa się samochodem.
4. Aktywne dojazdy do pracy wiążą się z **20% redukcją ryzyka śmiertelności** z wszystkich przyczyn.
5. 30 min. jazdy na rowerze lub spaceru dziennie wiąże się z **redukcją śmiertelności o 30%**.



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



Aktywny transport – wyniki badań naukowych



11th CONFERENCE OF HEPA EUROPE
AN ECOSYSTEM APPROACH TO HEALTH ENHANCING PHYSICAL ACTIVITY PROMOTION





POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

Wyniki badań naukowych – PASTA

Lepszy dla zdrowia

Pozwala na oszczędności

Często jest szybszy

Daje wolność

→ What are the benefits of active travel?



BETTER FOR
YOUR HEALTH



SAVES YOU
MONEY



OFTEN IT'S
QUICKER



GIVES YOU
FREEDOM

THE WORLD HEALTH
ORGANIZATION (WHO)
RECOMMENDS:



30 mins of physical activity
5 times a week



to improve citizen's health
and make the city more livable



www.pastaproject.eu
info@pastaproject.eu
@EUPASTA
#EUPASTA





Wyniki badań naukowych – PASTA

Wyniki badań długookresowych (7 miast)



Średnio regularnie jeżdżący rowerzyści ważą **o 4 kg mniej** niż kierowcy samochodów



Europejskie dane na temat długości sieci rowerowej i udziału poszczególnych rodzajów transportu sugerują, że dedykowana sieć rowerowa powoduje wzrost udziału ruchu rowerowego **do 25%**.



Korzyści zdrowotne wynikające z aktywności fizycznej **przewyższają szkodliwe skutki zdarzeń drogowych** i narażenia na zanieczyszczenie powietrza osoby aktywnie podróżujące.





POLITECHNIKA
GDAŃSKA

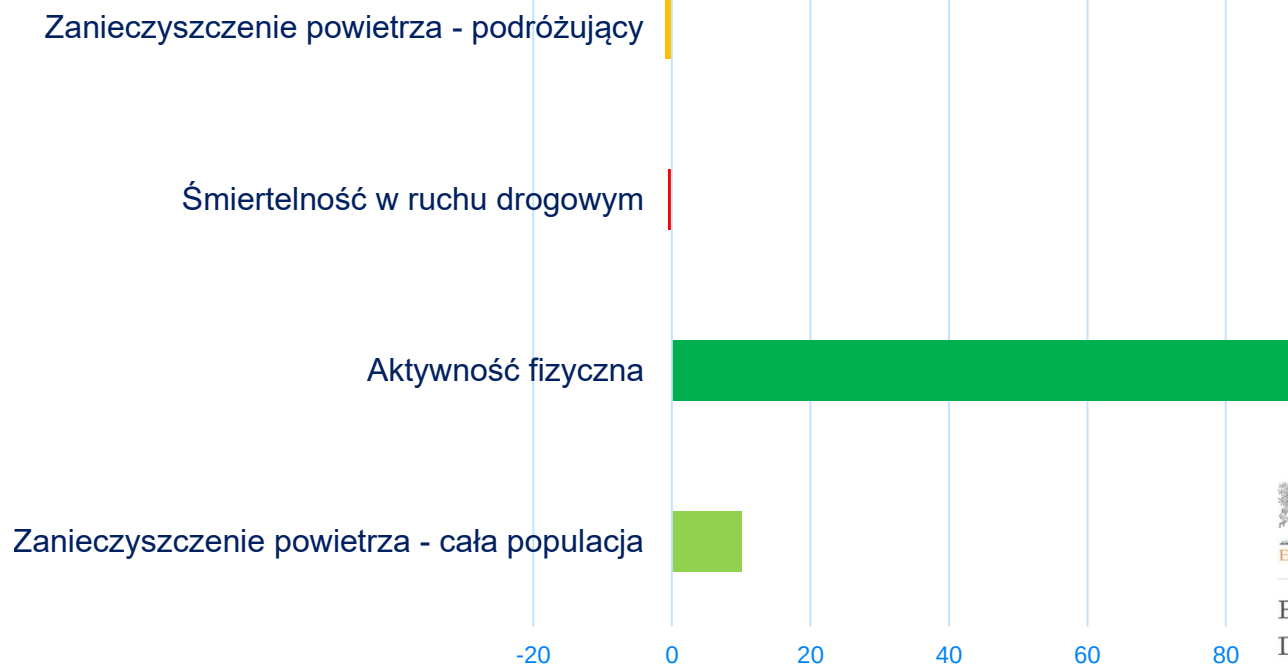


UCZELNIA
BADAWCZA
inicjatywa doskonałości

Wyniki badań naukowych – PASTA



Wpływ zmiany środka transportu na liczbę unikniętych przedwczesnych zgonów (Barcelona 2014-2017)



Journal of Transport & Health
Volume 9, June 2018, Pages 244-252



European cyclists' travel behavior: Differences and similarities between seven European (PASTA) cities

Elisabeth Raser^{a,*,}, Mailin Gaupp-Berghausen^{a,}, Evi Dons^{b,1,}, Esther Anaya-Boig^{d,}, Ione Avila-Palencia^{e,}, Christian Brand^{f,}, Alberto Castro^{g,}, Anna Clark^{h,}, Ulf Eriksson^{h,}, Thomas Götschi^{g,}, Luc Int Panis^{h,1,}, Sonja Kahlmeier^{g,}, Michelle Laeremans^{b,1,}, Natalie Mueller^{e,}, Mark Nieuwenhuijsen^{e,}, Juan Pablo Orjuela^{d,}, David Rojas-Rueda^{e,}, Arnout Standaert^{b,1,}, Regine Gerike¹



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



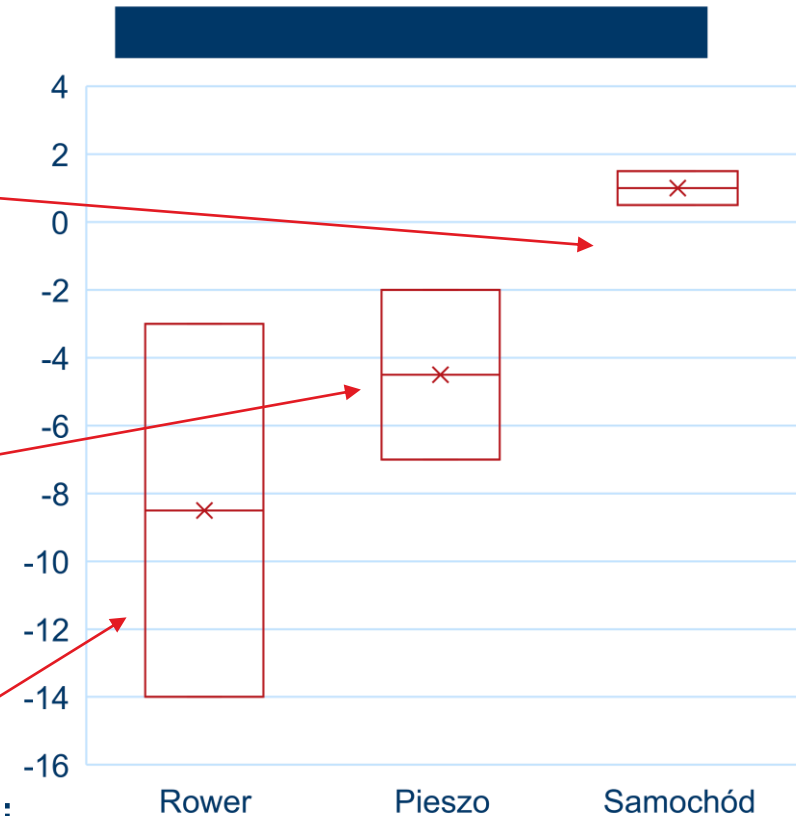
UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONALOSCI



PHYSICAL ACTIVITY THROUGH
SUSTAINABLE TRANSPORT APPROACHES

Wyniki badań naukowych – PASTA

- Transport samochodowy zwiększa stres o 1% w porównaniu z innymi czynnościami
- Chodzenie pieszo redukuje stres o 5% w porównaniu z innymi czynnościami
- Jazda na rowerze redukuje stres o 11% w porównaniu z innymi czynnościami





POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI



Wyniki badań naukowych – PASTA

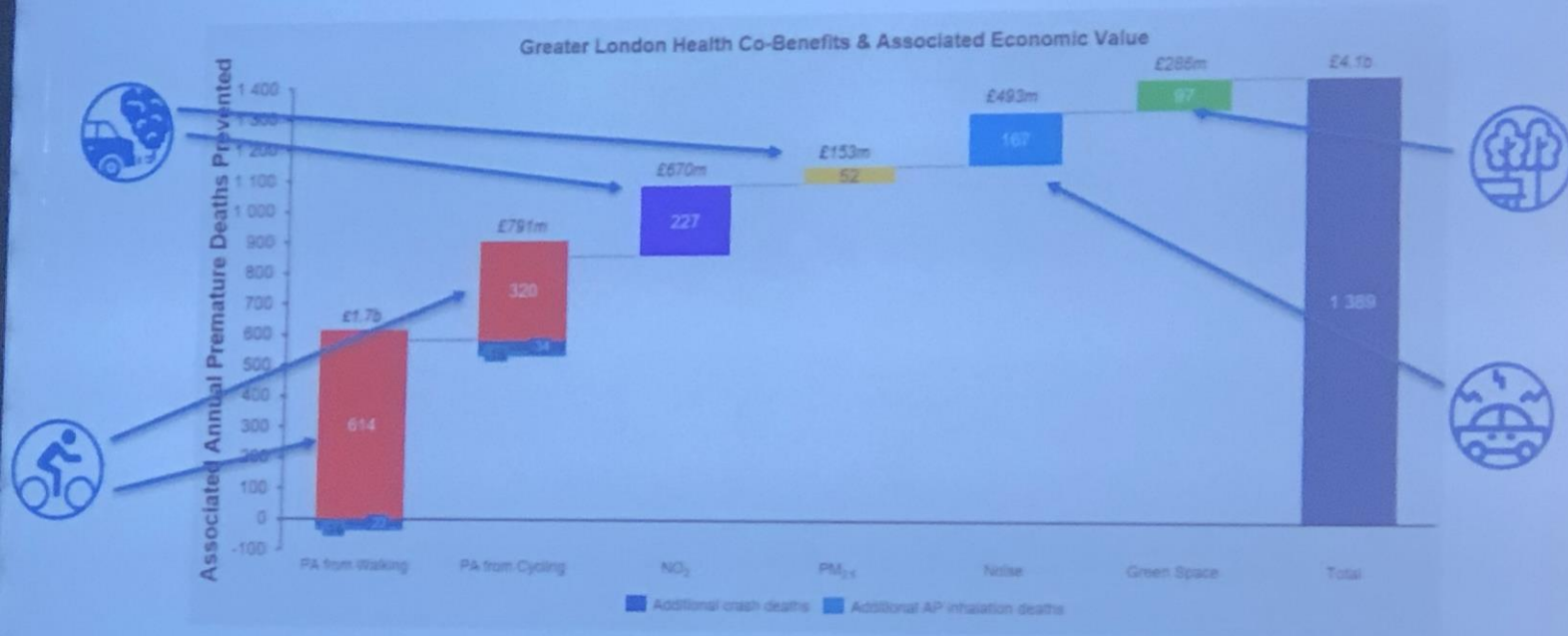
Związek pomiędzy rodzajem transportu a kondycją zdrowotną (z uwzględnieniem potencjalnych czynników zakłócających; model regresyjny)

Środek transport (dni/miesiąc)	Zdrowie psychiczne Wskaż. (CI 95%)	Witalność Wskaż. (CI 95%)	Samotność Wskaż. (CI 95%)	Kontakt z przyjaciółmi/rodziną OR (CI 95%)
Samochód	0 03 (-0 05, 0 12)	-0 02 (-0 12, 0 07)	-0 04 (-0 06, -0 02)	1 02 (0 99, 1 05)
Motocykl	-0 06 (-0 19, 0 07)	-0 09 (-0 24, 0 06)	-0 04 (-0 07, -0 00)	1 01 (0 97, 1 06)
Rower	0 11 (0 05, 0 18)	0 14 (0 07, 0 22)	-0 03 (-0 05, -0 01)	1 02 (1 00, 1 04)
Pieszo	0 05 (-0 03, 0 13)	0 14 (0 05, 0 23)	-0 02 (-0 04, 0 00)	1 03 (1 00, 1 05)



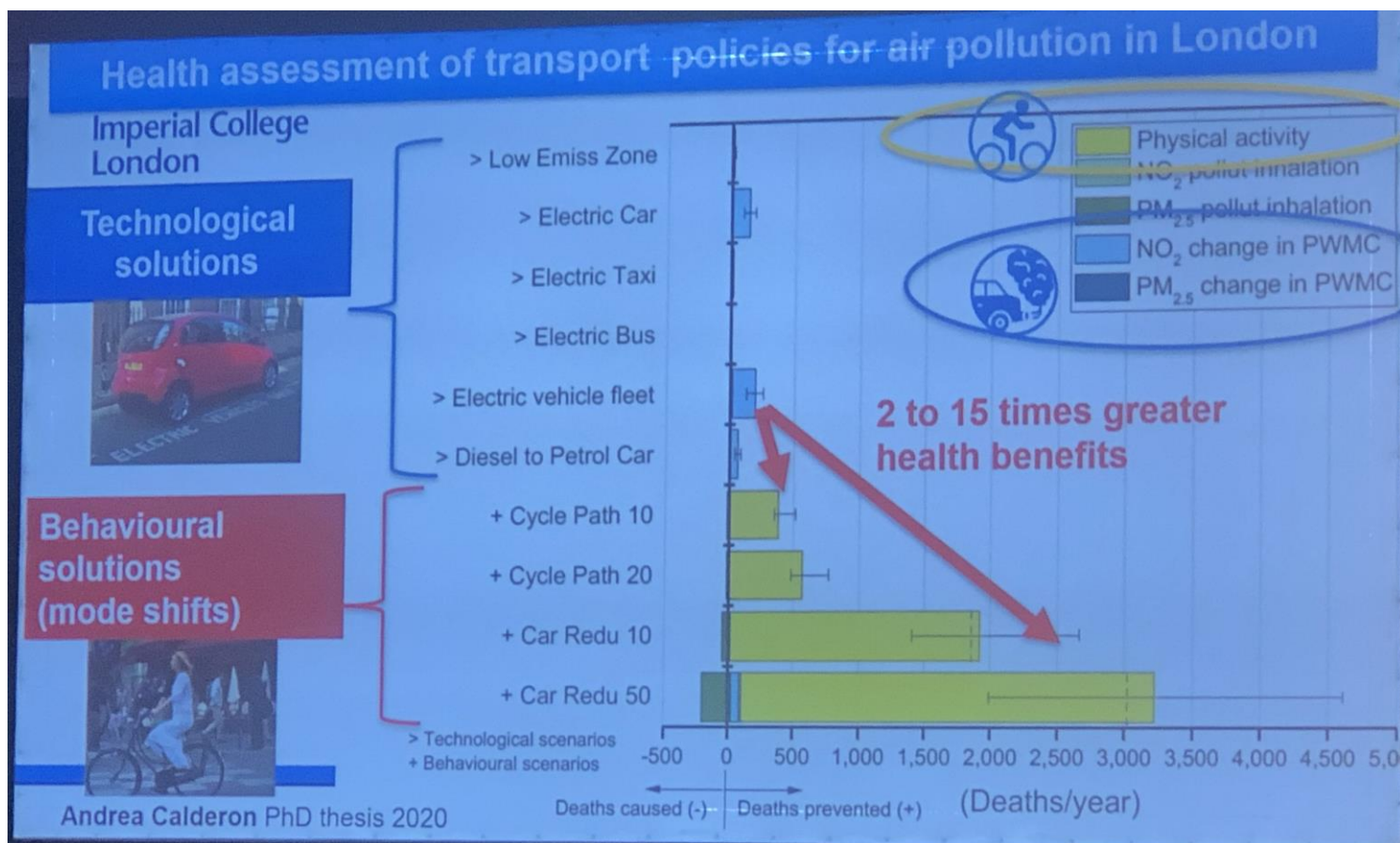
Aktywny transport

Health benefits (deaths avoided) of converting 50% of car travel to walking, cycling and public transport in London





Aktywny transport





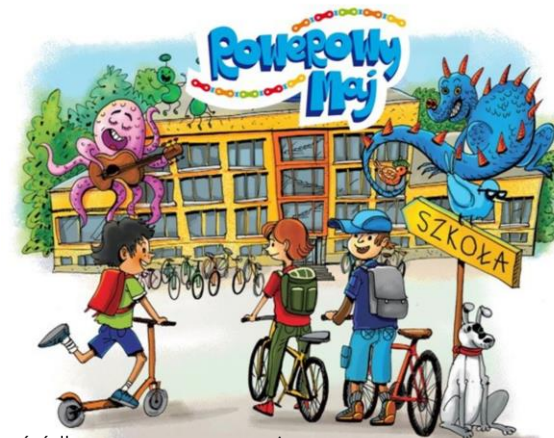
POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONALOSCI

Aktywny transport - Rowerowy Maj

- Kampania promocyjna skierowana do **uczniów szkół podstawowych, przedszkolaków, nauczycieli i rodziców**, zapoczątkowana w Gdańsku w 2014 r.
- Realizowana corocznie w maju w ponad **40 miastach i gminach** w Polsce
- Cel: **promowanie aktywnej podróży do szkoły lub przedszkola**



źródło: www.rowerowymaj.eu

Statystyki ogólnopolskie w 2019 roku:





POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONALOŚCI

Rowerowy Maj w Gdańsku



Year	Liczba aktywnych uczestników (tys.)	Liczba zarejestrowanych przejazdów (tys.)	Średnia liczba aktywnych podróży na uczestnika	Liczba uczestniczących szkół i przedszkoli
2014 ¹	1.7	n.a.	n.a.	25
2015	10.0	n.a.	n.a.	78
2016	22.3	263.0	11.8	91
2017	26.0	713.0	27.4	123
2018	31.9	846.4	26.5	144
2019	34.6	950.2	27.4	152

¹ W 2014 kampania realizowana pilotażowo przez 2 tygodnie. W kolejnych latach Rowerowy Maj był realizowany przez pełny miesiąc.



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
inicjatywa doskonałości

Rowerowy Maj w Gdańsku

Grupa docelowa	Liczebność	% populacji Gdańska
Przedszkolaki	16 585	3,5
Nauczyciele w przedszkolach	ok. 1 300	0,3
Uczniowie szkół podstawowych	35 121	7,5
Nauczyciele w szkołach podstawowych	ok. 3 500	0,7
GRUPA DOCELOWA ŁĄCZNIE:	56 506	12,0
Aktywni uczestnicy:	34 615 (61,3% grupy docelowej)	7,4





POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI



Rowerowy Maj w Gdańsku - efekty

- Badania wpływu kampanii na wielkość ruchu rowerowego w Gdańsku z wykorzystaniem **podejścia quasi-eksperymentalnego opartego na modelu regresji difference-in-difference (DiD) i danych obserwacyjnych** (B. Biondi, A. Romanowska, K. Birr (2022). *Impact evaluation of a cycling promotion campaign using daily bicycle counters data: the case of Cycling May in Poland*. Transportation Research Part A Policy and Practice 164(1):337-351)
- Badania bazują na danych **z liczników rowerowych w Gdańsku i Łodzi** (miasto kontrolne) z okresu 2017-2019, obejmującego **3 edycje** kampanii
- Model DiD uwzględnia zmienność warunków pogodowych, ruchu turystycznego, wykorzystania systemów typu bike-sharing oraz sezonowość ruchu rowerowego w celu **oszacowania wpływu kampanii na liczbę rejestrowanych przejazdów rowerowych**.



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

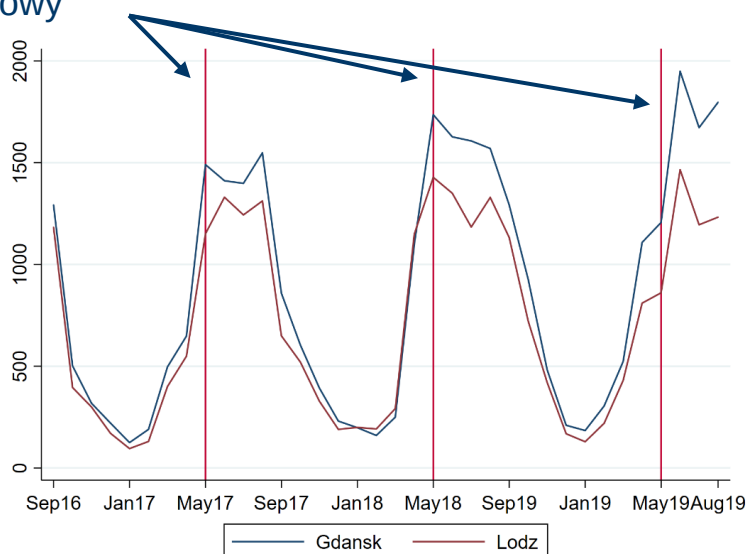


UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

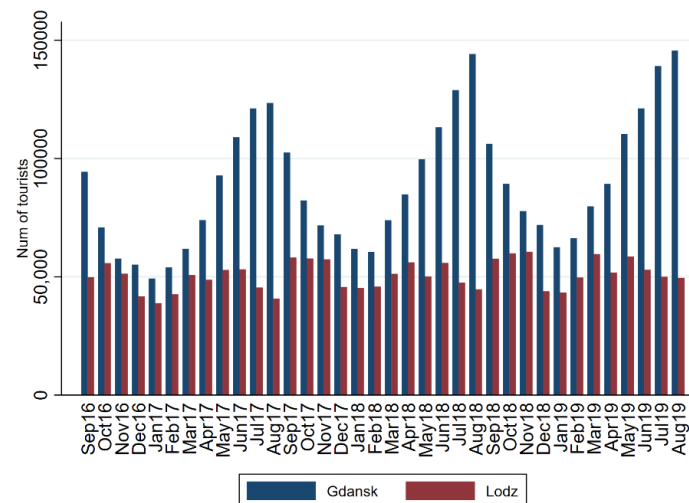
Rowerowy maj w Gdańsku - efekty

- Średnia liczba rowerów na licznik w Gdańsku i w Łodzi

Rowerowy
Maj



- Liczba turystów



- Warunki atmosferyczne:

	GDAŃSK		ŁÓDŹ	
	Średnia	Odch. stand.	Średnia	Odch. stand.
Średnia dzienna prędkość wiatru [m/s]	4,0	1,8	3,3	1,6
Średnie dzienne zachmurzenie [oktany]	5,6	2,2	5,4	2,1
Średnia dobową temperatura [°C]	8,5	7,9	9,5	8,5
Średnia dzienna suma opadów [mm]	1,9	5,2	1,7	4,7



POLITECHNIKA
GDAŃSKA



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

Rowerowy maj w Gdańsku - efekty

Jaka jest efektywność kampanii Rowerowy Maj?

- Średnio efektowi kampanii można przypisać 158 przejazdów rowerowych na licznik dziennie, co stanowi 18% wzrost ruchu rowerowego na sieci rowerowej Gdańska w okresie maja.



158 przejazdów x 23 liczniki = ok. 3600 przejazdów
dziennie więcej w Gdańsku w efekcie kampanii

- Realizacja kampanii Rowerowy Maj wpłynęła na zwiększenie ruchu rowerowego w Gdańsku w trakcie trwania kampanii**
- Efekt nie utrzymuje się po zakończeniu kampanii**

Table 6 – DiD estimates

Model (a)	Coefficient	Standard error
Wind speed	-33.81***	(4.61)
Cloudiness	-59.84***	(8.35)
Temperature	43.73***	(5.67)
Precipitation	-14.48***	(2.17)
Number of tourists (th.)	5.04	(3.16)
Monday	134.03**	(53.88)
Tuesday	173.72***	(55.92)
Wednesday	169.22***	(53.14)
Thursday	150.53***	(49.97)
Friday	84.44*	(48.97)
Saturday	-20.03	(14.14)
Public holiday	-128.79**	(48.64)
Summer holiday	116.45***	(40.69)
Quarter=2	210.38***	(45.14)
Quarter=3	6.52	(56.04)
Quarter=4	-44.73**	(17.34)
Bike sharing Gdansk	69.05***	(21.63)
Cycling May	158.36***	(36.86)
Constant	-33.81***	(4.61)
Counter FE	Y	
N	32.850	
LL	-253695	
R squared	0.70	
AIC	507426	
BIC	507578	

* p<0.1 ** p<0.05 *** p<0.01



Wyzwania

- Należy włączać i uwzględniać **argumenty dotyczące zdrowia** w strategii wszystkich działań sektorowych
- Należy wspierać współpracę między sektorami **transportu i zdrowia** w celu maksymalizacji korzyści zdrowotnych
- Tworzenie **bezpiecznego i przyjaznego** dla życia środowiska wraz z infrastrukturą wspierającą aktywny transport jest kluczowe
- Należy **stale** budować świadomość i wiedzę o korzyściach zdrowotnych płynących z aktywnej mobilności
- Wola polityczna jest najważniejszym czynnikiem skutecznej i systemowej promocji aktywnej mobilności (pozyskanie polityków dla sprawy)

Podziękowania dla zespołu badawczego
Inżynierii Ruchu Drogowego
z Katedry Inżynierii Transportowej:

Aleksandry Romanowskiej
Romaniki Okraszewskiej
Wojciecha Kustry
Tomasza Mackuna

