

Hulajnogi elektryczne – nowy środek transportu, nowe zagrożenie?

Anna Zielińska
Katarzyna Sicińska

Instytut Transportu Samochodowego

Polskie Obserwatorium Bezpieczeństwa
Ruchu Drogowego (POBR)

Seminarium ITS
Warszawa, 10 czerwca 2025

 **INSTYTUT
TRANSPORTU
SAMOCHODOWEGO**

Mikro-mobilność – nowe kategorie pojazdów: (Ustawa PoRD z dnia 30 marca 2021)

hulajnogi elektryczne



urządzenia transportu osobistego (UTO)



Self-balancing unicycle



Mono-wheel



Segway



urządzenia wspomagające ruch (UWR)



Wzrost popularności hulajnóg elektrycznych (e-hulajnoga) jako nowego środka transportu w miastach*



- Mikro-mobilność miejska to nowoczesne, wygodne i przyjazne środowisku środki transportu (w porównaniu do pojazdów silnikowych), które przyczyniają się do zmniejszenia zanieczyszczenia i zatłoczenia miast
- Ich użytkowanie jest bardziej popularne niż jazda na rowerze, czy podróże piesze
- Używane najczęściej na krótkich dystansach, na tzw. pierwszej i ostatniej mili podróży
- W przyszłości mogą zastąpić samochody osobowe na krótkich odległościach poniżej 2,0 km, a nawet stać się konkurencją dla samochodu osobowego na dystansach do kilku kilometrów

* Źródło: E-scooter micro-mobility systems: Review of attributes and impacts Transportation Research Interdisciplinary Perspectives 21 (2023), www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198223001355

Hulajnogi elektryczne: zalety/wady*

Zalety +

- Niski koszt (?)
- „Zero” emisji (?)
- Wygodne i łatwo dostępne nawet 50 m od domu/miejsca pracy
- Pozytywny wpływ na zmianę zachowań komunikacyjnych (zmniejszenie zatłoczenia na drogach poprzez jazdę po drogach/pasach ruchu dla rowerów/chodnikach)

Wady –

- Brak wiedzy nt. przepisów poruszania się e-hulajnogami wprowadza dezorientację i zagrożenie, skutkując wypadkami i obrażeniami niechronionych uczestników ruchu drogowego - pieszych i rowerzystów
- „Zaśmiecanie” przestrzeni publicznej poprzez niewłaściwe parkowanie

Zasady poruszania się e- hulajnogami w Polsce

W 2021 roku w Ustawie Prawo o ruchu drogowym wprowadzono trzy nowe kategorie pojazdów: hulajnogi elektryczne, urządzenia wspomagające ruch i UTO

- Hulajnoga elektryczna to pojazd napędzany elektrycznie, dwuosiowy, z kierownicą, bez siedzenia i pedałów, konstrukcyjnie **przeznaczony do poruszania się wyłącznie** przez kierującego znajduącego się na tym pojeździe;
- Prędkość dopuszczalna (maksymalna) 20 km/h
- Dorośli bez żadnych ograniczeń (bez konieczności posiadania karty rowerowej bądź prawa jazdy)
- 10-18 lat, obowiązek karty rowerowej lub prawa jazdy (kategorii AM, A1, B1, T)
- Dzieci poniżej 10 roku życia, jedynie w strefie zamieszkania i pod opieką osoby dorosłej

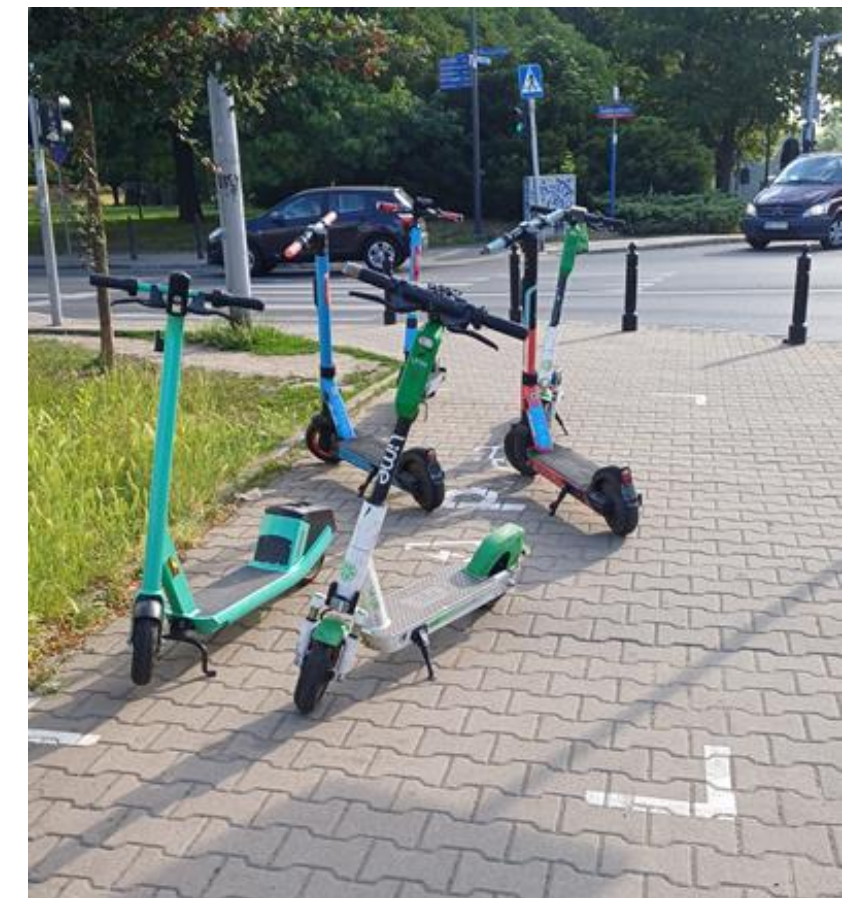
Hulajnoga elektryczna – prawne zasady stosowania

- Zakaz jazdy pod wpływem alkoholu lub innych substancji psychoaktywnych
- Zakaz jazdy z pasażerem, przewożenia rzeczy, zwierząt, bądź holowania przez inny pojazd
- Dozwolone poruszanie się po drogach i pasach ruchu dla rowerów
- Na drogach o prędkości dopuszczalnej powyżej 30km/h i przy braku drogi/pasa ruchu dla roweru dozwolona/nakazana jazda po chodnikach z prędkością zbliżoną do prędkości pieszego, z uwzględnieniem pierwszeństwa pieszych
- W przypadku braku dróg/pasów dla rowerów przy prędkości dozwolonej poniżej 30 km/h dozwolona jazda po jezdni

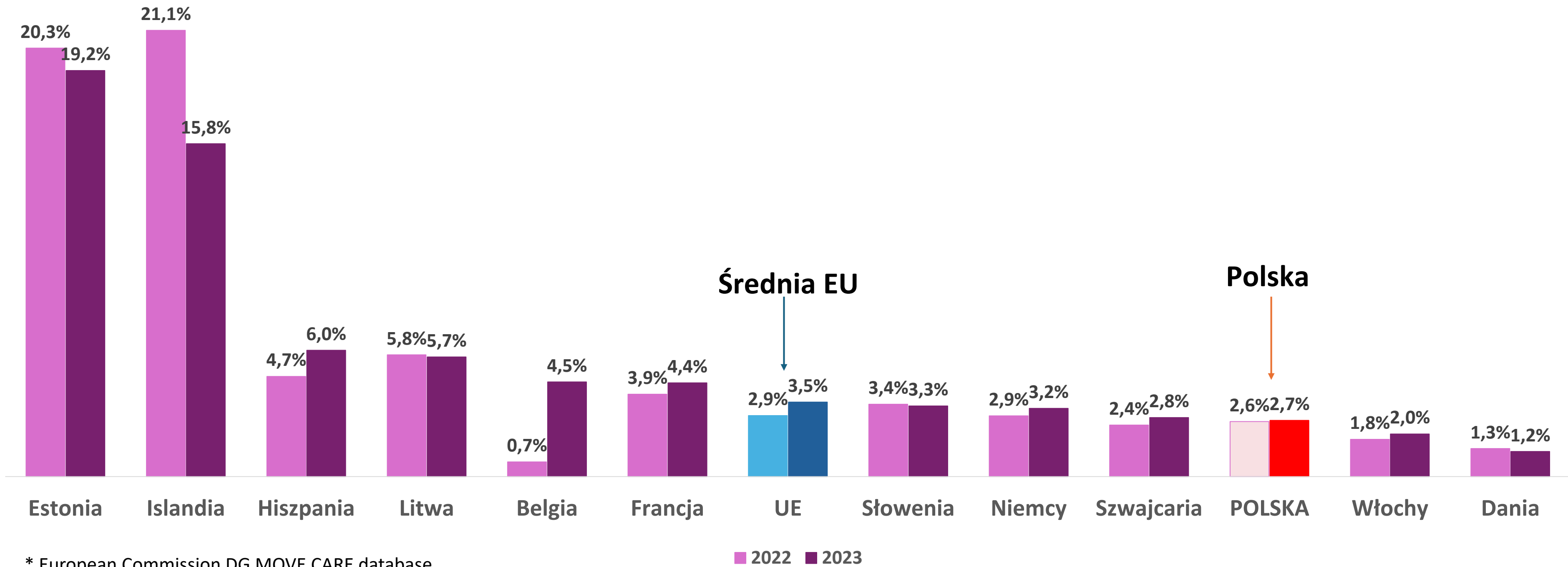
Hulajnoga elektryczna – nowy środek transportu

- Pierwszy system współdzielonych e- hulajnóg powstał w 2017 w USA
- W Polsce większość e- hulajnóg działa w systemie współdzielonym (wynajem)
- W latach 2020-2022 liczba e-hulajnóg współdzielonych wzrosła o 400%
- System e-hulajnóg współdzielonych w Polsce w 2022 r.*:
 - 12 operatorów
 - w 161 miastach (w 2023 r. już w 200 miastach)
 - 93 941 pojazdów

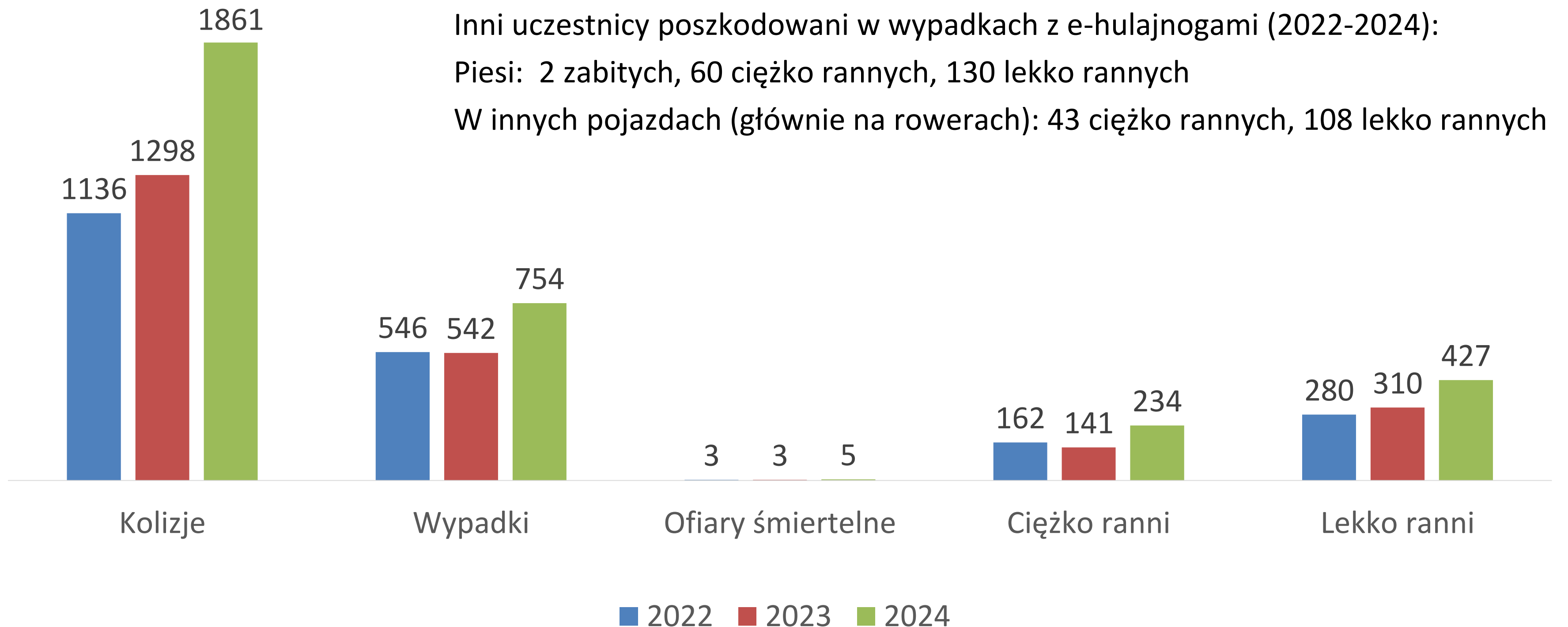
* https://mobilne-miasto.org/wp-content/uploads/2023/09/RAPORT_MIKROSHARING_2022_final.pdf



Wypadki* z udziałem użytkowników e-hulajnóg w EU 2022-2023 (% ogółu wypadków)



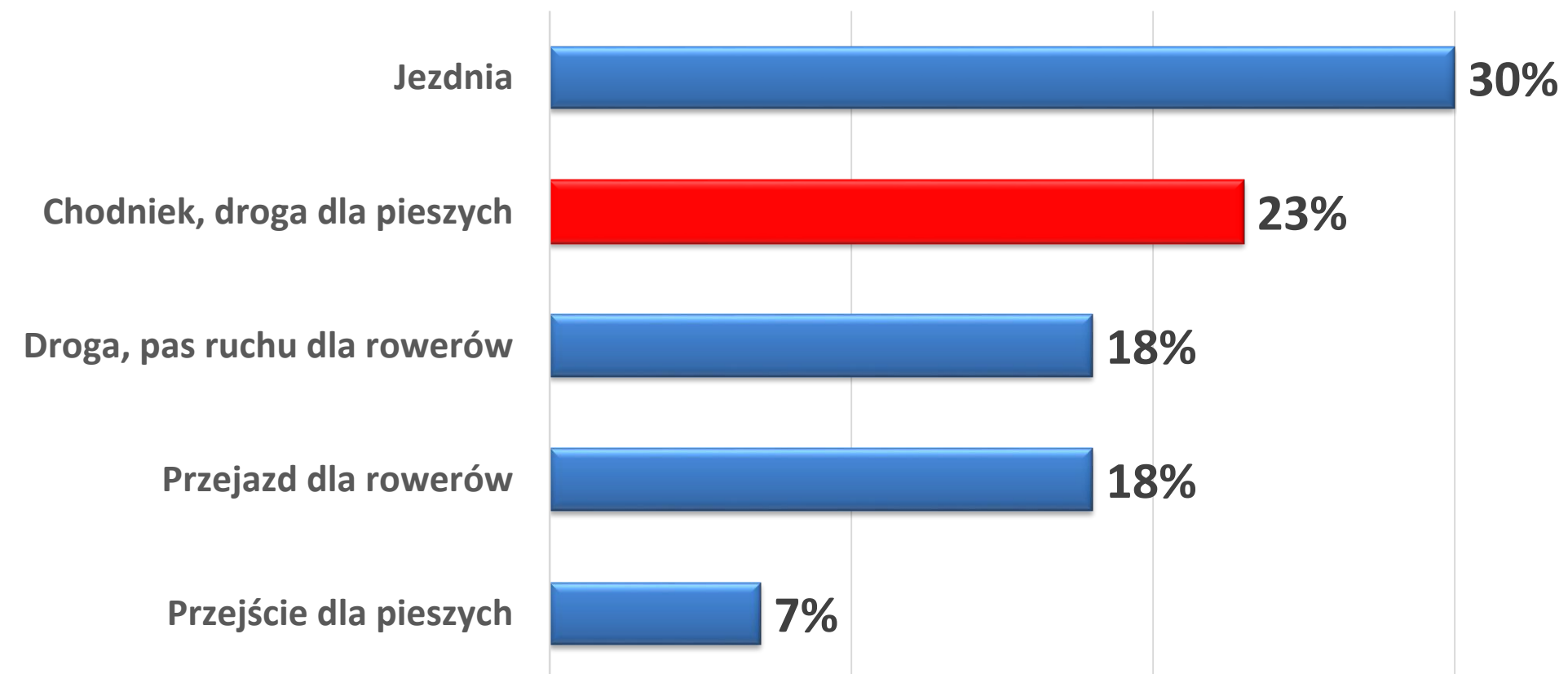
Wypadki* z udziałem użytkowników e-hulajnóg w Polsce 2022-2024



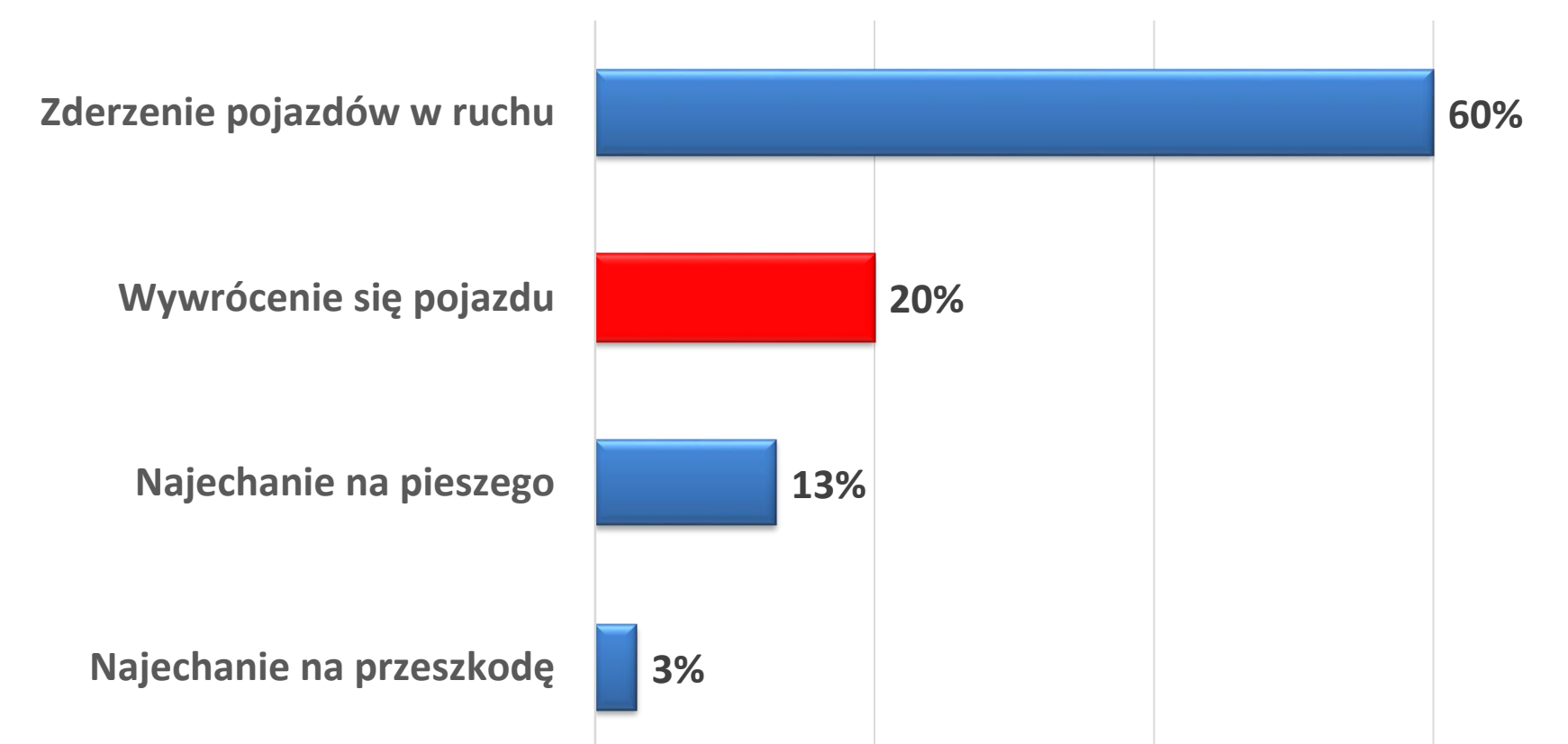
* Źródło danych: Policyjna baza SEWiK

Wypadki* z udziałem użytkowników e-hulajnóg w Polsce 2022-2024

Miejsce wypadku



Rodzaj wypadku



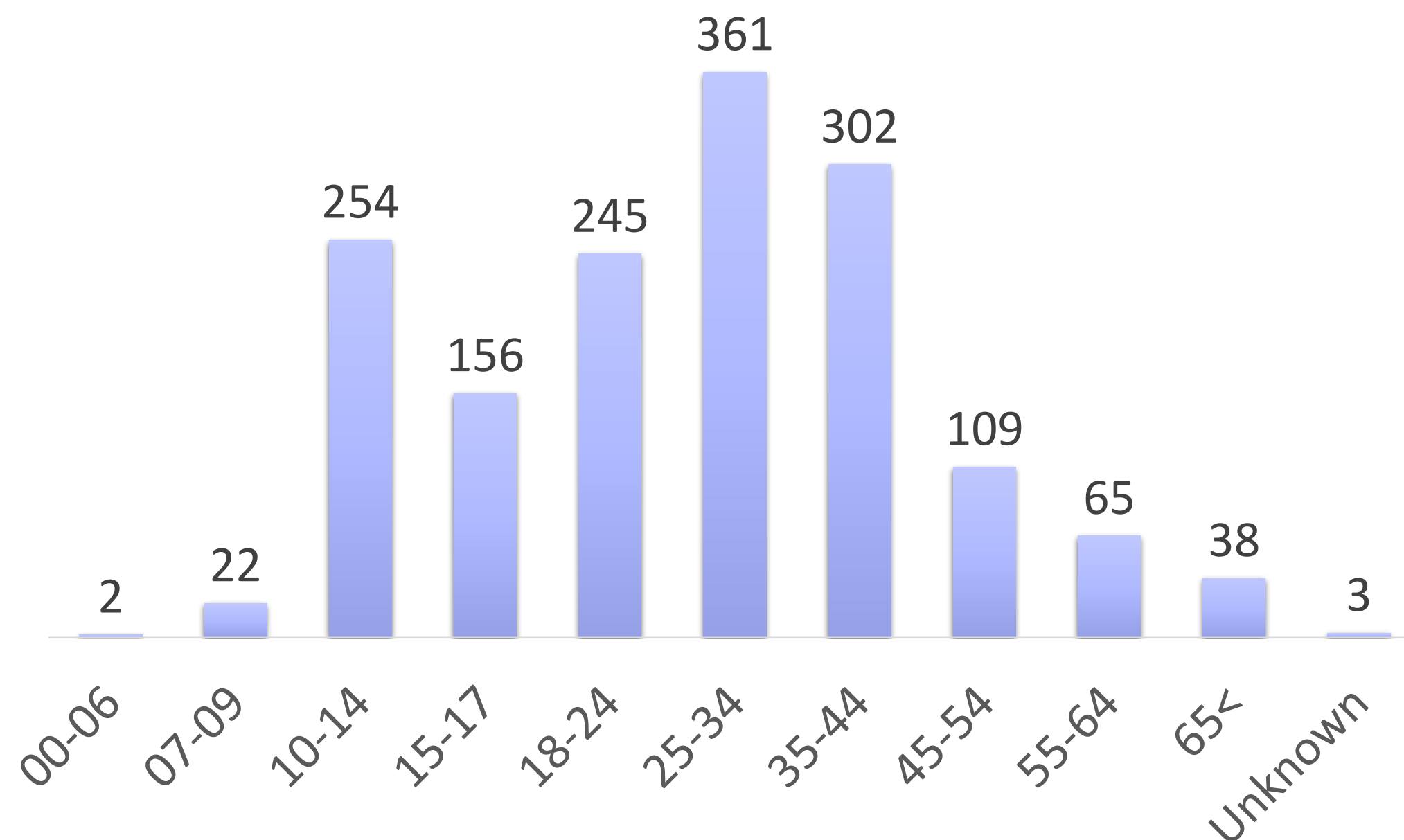
Wypadki* z udziałem użytkowników e-hulajnóg w Polsce 2022-2024

Zachowanie kierujących e-hulajnogami uczestniczący w wypadkach drogowych w Polsce 2022-2023

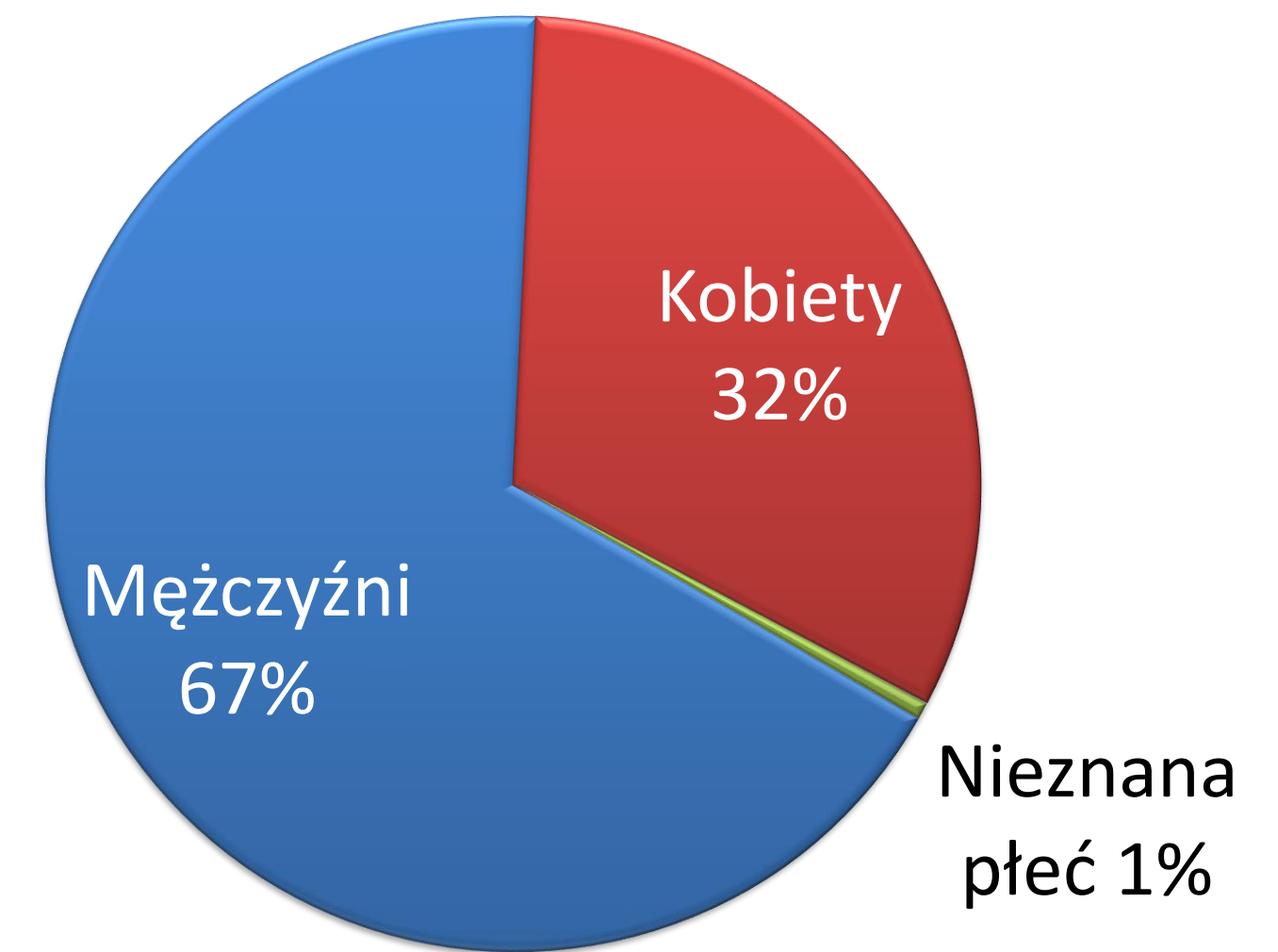


Ofiary śmiertelne i ciężko ranni na e-hulajnogach w Polsce 2022-2023

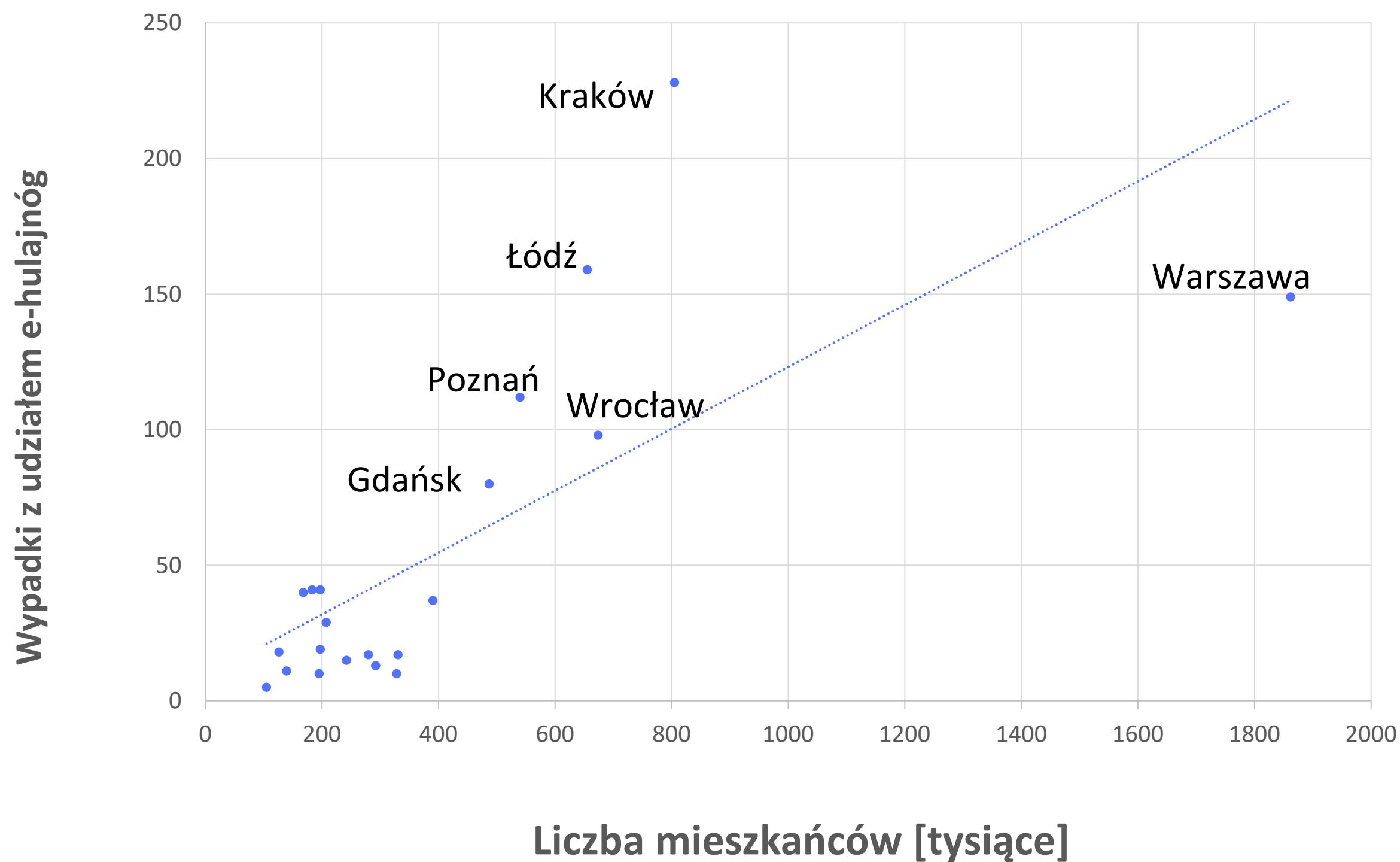
Wiek



Płeć



Wypadki* z udziałem użytkowników e-hulajnóg w miastach w Polsce 2022-2024



Znaczne różnice pomiędzy miastami:
liczba wypadków z udziałem e-hulajnogi w ciągu trzech lat:

Kraków: 228

Warszawa 149 przy 2.3 większej liczbie ludności

Różnicę można tłumaczyć różną liczbą dostępnych/współdzielonych e-hulajnóg lub innymi czynnikami np. ukształtowaniem terenu.

BRAK DANYCH BY WYJAŚNIĆ WW WYNIKI

Badania zachowań uczestników ruchu w Polsce w 2022 roku

- W 2022 r badania zachowań uczestników ruchu drogowego, w tym e-hulajnóg, zlecone przez Krajową Radę BRD przeprowadzone przez ITS w trzech województwach w 36 punktach pomiarowych (obszar zabudowany)
- Obserwacje prowadzone przez badaczy na drodze i rejestracja obrazu z kamer 
- Zebrano dane o 1 765 użytkownikach e-hulajnóg. Monitorowano prędkość pojazdów oraz stosowanie kasków i odblasków 

Wyniki:

- średnia prędkość 20 km/h
- 54.2% przekroczyło prędkość dozwoloną (20 km/h), 20% użytkowników jechało poniżej 18 km/h, 3% szybciej niż 30 km/h
- 5,8% stosowało kaski
- 4,7 % stosowało kamizelki lub inne elementy odblaskowe w nocy

Wnioski

Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu zaleca się:

- prowadzenie kampanii informujących o zasadach poruszania się na e-hulajnogach i parkowania, szkolenie praktyczne
- promowanie stosowania kasków jako ważnego środka zmniejszenia ciężkości obrażeń
- zwiększenie intensywności nadzoru e-hulajnóg w zakresie trzeźwości kierujących, prędkości w ruchu ale także kontroli technicznych parametrów urządzeń zgodnie z Warunkami technicznymi wyposażenia pojazdów (maksymalna prędkość i maksymalna moc silnika),
- dostosowanie parametrów infrastruktury drogowej do potrzeb użytkowników e-hulajnóg z uwzględnieniem współistnienia z innymi uczestnikami ruchu (rowery, UTO, UWR, piesi)
- poprawianie/doskonalenie konstrukcji e-hulajnóg (większe koła, hamulce mechaniczne, blokada kierownicy ...)



Wnioski c.d.

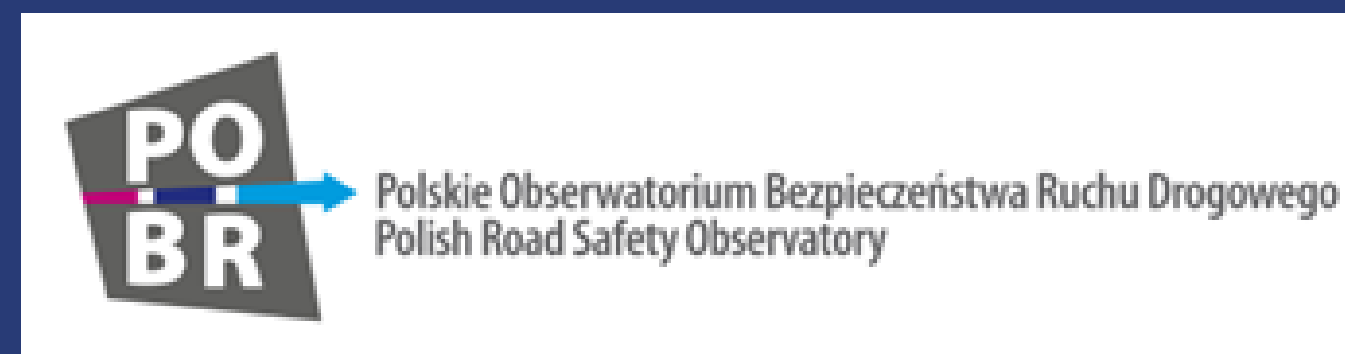
Międzynarodowe analizy wskazują, że mikro-mobilność staje się bezpieczniejsza (wzrost poważnych obrażeń jest problemem, ale ryzyko w odniesieniu do udziału w ruchu i liczby podróży maleje)

W Polsce brak danych do przeprowadzenia dokładniejszej analizy tendencji i stopnia zagrożenia jakie stwarzają e-hulajnogi:

- od 2022 roku policja gromadzi dane o wypadkach z udziałem e-hulajnóg
- brak informacji o osobach, które doznały obrażeń poruszając się na e-hulajnodze, zgłosiły się do szpitala a nie poinformowały o zdarzeniu policji
- brak danych o udziale e-hulajnóg w ruchu, liczbie dostępnych e-hulajnóg współdzielonych

Dziękujemy za uwagę!

Katarzyna Sicińska Anna Zielińska



www.its.waw.pl