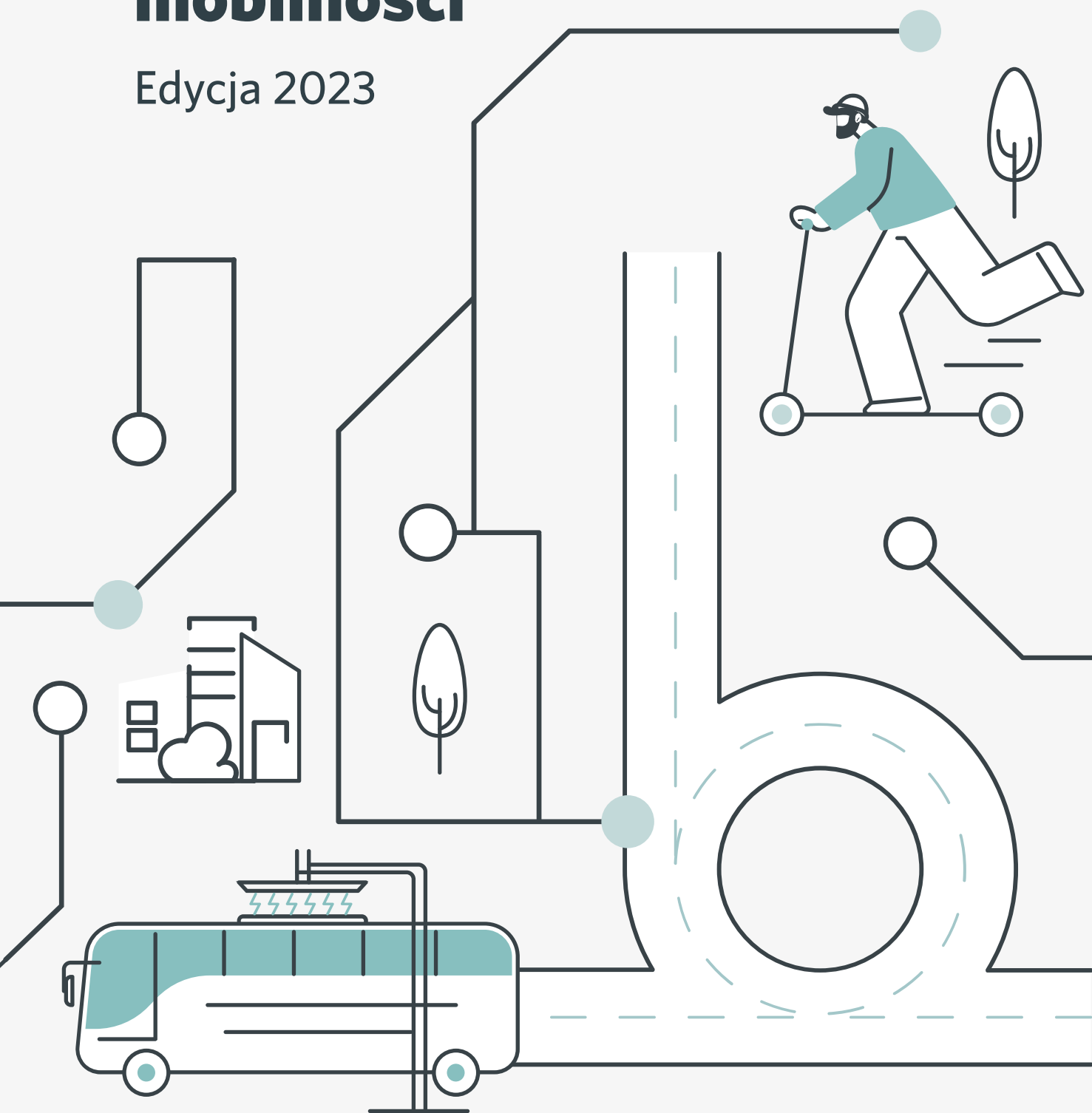




# Ranking miast zrównoważonej mobilności

Edycja 2023



# Spis treści

<b>WSTĘP</b>	<b>6</b>
<b>JAK ZBUDOWANY JEST RANKING?</b>	<b>11</b>
<b>RANKING MIAST - KATEGORIE</b>	<b>17</b>
Czyste powietrze – świadomość problemu	18
Mobilność indywidualna	23
Transport zbiorowy	27
Pojazdy miejskie i komunalne	31
Infrastruktura	34
Regulacje i polityki	36
Logistyka miejska	39
Wyróżnienie	41
<b>ZAKOŃCZENIE</b>	<b>42</b>
<b>WYNIKI MIAST</b>	<b>44</b>
<b>ANEKS METODYCZNY</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>47</b>



## AUTOR

**Mateusz Fornowski**

Polityka Insight

## KONSULTACJA MERYTORYCZNA

**Jacek Mizak**

Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych

**Aleksander Szałański**

Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych

## REDAKCJA

**Marta Tycner**

Polityka Insight

## PROJEKT GRAFICZNY

**Joanna Sieczko**

**CLEAN  
AIR  
FUND**

Raport powstał w ramach projektu realizowanego przez FPPE ze środków Clean Air Found (CAF). Opracowanie jest bezstronne i obiektywne, CAF nie miał wpływu na jego tezy ani wymowę.

Partnerem raportu jest Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych. Wszystkie prawa zastrzeżone.



FUNDACJA PROMOCJI POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH jest organizacją pozarządową pracującą na rzecz neutralnej klimatycznie i przyjaznej środowisku transformacji sektora transportu, głównie transportu drogowego. Angażuje się w wypracowanie realnych i skutecznych rozwiązań na rzecz poprawy jakości życia w miastach – głównie dzięki poprawie jakości powietrza i ograniczeniu negatywnego wpływu sektora transportowego. Fundacja organizuje forum dialogu i wymiany wiedzy pomiędzy przedstawicielami biznesu, administracji centralnej i lokalnej oraz organizacji pozarządowych. Prowadzi działania na rzecz zielonej legislacji i implementacji prawa klimatycznego, ochrony powietrza oraz angażuje się w projekty edukacyjne. [www.fppe.pl](http://www.fppe.pl)

**POLITYKA  
INSIGHT**

POLITYKA INSIGHT to źródło wiedzy o polskiej i europejskiej polityce oraz gospodarce dla liderów biznesu, decydentów politycznych i dyplomatów. Od 10 lat dostarcza swoim odbiorcom serwis analityczny dostępny w abonamentach, przygotowuje raporty i prezentacje na zlecenie polskich i międzynarodowych instytucji oraz organizuje debaty i konferencje. Analityków i analityczki Polityki Insight można usłyszeć w regularnie publikowanych autorskich seriach podcastowych, m.in. Nasłuchu i Energii do zmiany. [www.politykainsight.pl](http://www.politykainsight.pl)

Warszawa, czerwiec 2023 r.

## Szanowne czytelniczki i czytelnicy

Oddajemy w Wasze ręce kolejny ranking pokazujący, jak polskie miasta zmieniają się na lepsze. Mam ogromną satysfakcję, że Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych i Polityka Insight kolejny raz pokazują, co dzieje się w polskich miastach w obszarze nowej mobilności. A dzieje się wiele. Prymat samochodów – tzw. polska samocho-doza – nie został jeszcze ostatecznie podważony, ale jesteśmy na właściwym kursie.

Polskie miasta od lat konsekwentnie rozwijają zrównoważoną mobilność - rozbudowują infrastrukturę i wprowadzają polityki miejskie dające wygodną i zdrową alternatywę dla prywatnego auta, od dobrej komunikacji miejskiej, przez system dróg dla rowerów, aż po zeroemisyjną logistykę miejską.

By móc mówić o zrównoważonej mobilności, konieczne są trzy kluczowe warunki. Po pierwsze, mobilność taka zaspokaja potrzeby mieszkanek i mieszkańców miast w sposób, który nie jest szkodliwy w innych obszarach (np. kosztem zdrowia czy ciszy). Po drugie, jest sprawiedliwy społecznie, tzn. uwzględnia potrzeby różnych grup i nie stawia interesów jednych ponad drugimi (np. interesu kierowców ponad interesem dzieci w drodze do szkoły). Po trzecie, jest neutralny dla klimatu i jakości powietrza lub szkodzi im w możliwie najmniejszym stopniu.

Obecna edycja rankingu pokazuje wysiłek miast w trudnym dla nich czasie. Nie widać tego w pytaniach badawczych ani wynikach, ale oceniając działania samorządów trzeba pamiętać, że patrzymy na zmiany w czasach niezwyklej wyzwań. Po pandemii samorządy musiały poradzić sobie z konsekwencjami wojny w Ukrainie i napływem nowych mieszkanek i mieszkańców. Szalejąca inflacja i kryzys energetyczny także spowodowały rewizję wcześniejszych założeń rozwojowych i polityk klimatycznych. To ranking czasów wyzwań, tym bardziej należy więc docenić wysiłek, jaki miasta włożyły, by zmieniać paradygmat mobilności.

Traktujemy ranking jako mapę drogową, gdzie bardziej niż na samej klasyfikacji skupiamy się na pokazaniu przykładów miast, które poradziły sobie szczególnie dobrze – tak, by ich doświadczenie mogło posłużyć innym. Wszyscy ostatecznie zmierzamy w jedną stronę, a polskie miasta mają wspólny cel: budować miejsce przyjazne dla życia, wolne od zanieczyszczeń i dostosowane do wyzwań XXI wieku – a więc zdolne do ambitnej walki ze zmianami klimatu, które dotyczą w szczególności mieszkanki i mieszkańców miast.



Zapraszam do lektury,

**Marcin Korolec**

Prezes Fundacji Promocji Pojazdów Elektrycznych

# Wstęp

W polskich miastach mieszka i pracuje coraz więcej ludzi, co rodzi nowe wyzwania komunikacyjne i transportowe. **Polska jest najbardziej zmotoryzowanym krajem Unii Europejskiej** – na 1000 mieszkańców przypadało aż 687 samochodów, podczas gdy unijna średnia wynosiła zaledwie 567<sup>1</sup>.

Własny samochód jest wciąż jednym z najczęstszych wyborów, jeśli chodzi o codzienne dojazdy do pracy czy odwożenie dzieci do szkoły lub przedszkola. Niekiedy powodem jest niesatysfakcjonująca oferta miejskiej komunikacji zbiorowej lub brak odpowiedniej infrastruktury rowerowej, ale kluczem do zrozumienia zjawiska jest wyjątkowe w skali europejskiej przywiązanie do samochodu prywatnego. Jednocześnie rozwijający się handel – w tym usługi e-commerce – zwiększają zapotrzebowanie na dostawy, a te również najczęściej realizują samochody, do tego spalinowe. W efekcie na ulicach tworzą się coraz dłuższe korki, w miastach (w tym także w tzw. dzielnicach sypialnych) dominuje hałas, a mieszkańcy na co dzień wdychają spaliny – nawet jeśli sami wybierają bardziej ekologiczne środki transportu. Zanieczyszczone otoczenie, w którym żyją, ma negatywny wpływ na ich zdrowie i samopoczucie.

Taki styl życia miejskich społeczności przyspiesza również zmiany klimatu i degradację środowiska naturalnego. Im więcej osób korzysta z własnych aut, tym częściej tworzą się zatory, a to właśnie przy niskich prędkościach (którymi charakteryzuje się jazda w korkach) samochody emitują najwięcej gazów cieplarnianych, w tym dwutlenku węgla<sup>2</sup> i innych zanieczyszczeń, jak charakterystyczne dla transportu tlenki azotu. W tym samym czasie na przedmieściach i w starych kamienicach w dalszym

<sup>1</sup> Eurostat, Liczba samochodów osobowych przypadająca na 1000 mieszkańców, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road\\_eqs\\_carhab/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road_eqs_carhab/default/table?lang=en) [dostęp 15.05.2023]

<sup>2</sup> Access Magazine, Traffic Congestion and Greenhouse Gases, 2009, <https://www.accessmagazine.org/fall-2009/traffic-congestion-greenhouse-gases/> [dostęp 15.05.2023]

ciągu powszechne jest stosowanie przestarzałych instalacji grzewczych (tzw. „kopciuchów”, czyli pieców i kotłów bez przypisanej klasy emisyjności i efektywności). Są one główną przyczyną powstawania smogu. Z kolei wycinanie drzew i krzewów pod realizację nowych inwestycji drogowych czy mieszkaniowych osłabia zdolność miast do „samooczyszczania się”, czyli pochłaniania dwutlenku węgla i zanieczyszczeń obecnych w atmosferze. Tymczasem miasta zaczynają być największymi ofiarami zmian klimatycznych – np. przez zbyt wybetonowanie ulic i placów grunty nie są w stanie odpowiednio szybko przyswoić wody z coraz częstszych nawałnych deszczów, przez co rośnie ryzyko lokalnych podtopień. Wreszcie, w czasie upałów to w miastach temperatura jest najwyższa.

W ostatnich latach dynamicznie zmieniają się nawyki transportowe. Wybuch pandemii COVID-19 w 2020 r. spowodował drastyczny spadek liczby podróży i dojazdów. Wprowadzenie lockdownów i restrykcji sanitarnych zmusiło firmy do wprowadzenia na szeroką skalę (tam, gdzie to było możliwe) pracy zdalnej. Na przełomie 2021 i 2022 r. wpływ pandemii na działanie polskiej gospodarki i społeczeństwa zaczął spadać, a wiele przedsiębiorstw podjęło decyzję o wprowadzeniu modelu pracy hybrydowej – pracownicy, przynajmniej w pojedyncze dni tygodnia lub miesiąca wracali do biur. Choć na początku maja 2022 r. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła, że COVID-19 nie stanowi już zagrożenia dla zdrowia publicznego, model pracy zdalnej czy hybrydowej utrzymuje się i można się spodziewać, że stanie się trwałą częścią organizacji pracy biurowej. W czasie pandemii firmy zdążyły zaadaptować się do nowego stylu pracy, a pracownicy przyzwyczaili do korzyści, które im przynosi (np. możliwość spędzania większej części dnia z bliskimi). W efekcie nawyki transportowe pracowników stały się bardziej elastyczne i mniej przypominają schematy sprzed pandemii (podróże na trasie dom-szkoła/praca-sklep-dom). Władze miast, choćby przez odpowiednią ofertę komunikacji zbiorowej czy udostępnianie rowerów miejskich, mogą i powinny wychodzić naprzeciw nowym potrzebom transportowym ludności.

**Władze miast, choćby przez odpowiednią ofertę komunikacji zbiorowej czy udostępnianie rowerów miejskich, mogą i powinny wychodzić naprzeciw nowym potrzebom transportowym ludności.**

Innym wyzwaniem, któremu musiały stawić czoła władze polskich miast był kryzys gospodarczy wywołany rosyjską inwazją na Ukrainę w lutym 2022 r., który objawił się m.in. znacznym wzrostem cen surowców energetycznych, paliw i energii. Zwiększyło to wydatki z miejskich budżetów, a także wzmogło niepewność gospodarczą, w tym dotyczącą dalszych inwestycji. Sytuacja unaocniła, że konieczne jest przyspieszenie transformacji energetycznej, aby uniezależnić się od rosyjskich surowców i obniżyć koszty transportu oraz utrzymania nieruchomości. Jednocześnie pogorszyła się kondycja finansowa gospodarstw domowych, co zwiększyło popyt na tanią komunikację publiczną oraz na niemal darmowe rowery.

Nasilają się więc sygnały, że w miastach pilnie potrzebny jest zrównoważony transport – taki, który zaspokoi potrzeby mieszkańców i mieszkanek, nie wyrządzając szkód np. środowisku naturalnemu i który będzie dostępny (fizycznie i finansowo) dla wszystkich, niezależnie od wieku czy stanu zdrowia. Samorządy powinny więc inwestować

**Nasilają się więc sygnały, że w miastach pilnie potrzebny jest zrównoważony transport – taki, który zaspokoi potrzeby mieszkańców i mieszkanek, nie wyrządzając szkód np. środowisku naturalnemu i który będzie dostępny (fizycznie i finansowo) dla wszystkich, niezależnie od wieku czy stanu zdrowia.**

w poprawę oferty miejskiego „zbiorkomu” i inne alternatywy dla prywatnego samochodu – np. rozwijać infrastrukturę dla rowerów, która przejmie część ruchu z zatłoczonych ulic. Coraz więcej włodarzy miast, a także mieszkanek i mieszkańców zaczyna dostrzegać konieczność zmian.

Ramy dla transformacji stanowi polityka Unii Europejskiej, wdrażana przez polskie władze. Prośrodowiskowe rozwiązania zawiera unijny pakiet klimatyczny „Fit for 55”, który określając wymogi klimatyczne wyznacza kierunek strategicznego rozwoju krajów członkowskich UE i ramy polityki klimatycznej wspólnoty.

Narzędzia służące wdrażaniu zrównoważonego rozwoju w miastach zawiera także zaproponowany przez polski rząd i zaakceptowany latem 2022 r. przez Komisję Europejską Krajowy Plan Odbudowy (KPO). Zakłada on m.in. wprowadzenie przepisów obligujących miasta powyżej 100 tys. mieszkańców do zakupu wyłącznie nisko- lub zeroemisyjnych autobusów (po rewizji z początku 2023 r. reguła miałaby obowiązywać od 2027 r.) i obowiązkowe przyjęcie planów zrównoważonej mobilności miejskiej (SUMP)<sup>3</sup> przez przynajmniej 30 miast do połowy 2025 r. W realizacji drugiego celu ma wspierać miasta powołany przez Ministra Infrastruktury pełnomocnik ds. SUMP<sup>4</sup>. Polski rząd zobowiązał się również do wprowadzania Instrumentu Zielonej Transformacji Miast, który ma uczynić polskie aglomeracje przyjaźniejszymi do życia, a mieszkanie w nich mniej szkodliwym dla zdrowia. W tym celu ma stworzyć ramy prawne i instytucjonalne, które pomogą zwiększyć efektywność energetyczną infrastruktury i „zazielenić” miasta, a także zredukować emisję zanieczyszczeń i zmniejszyć negatywny wpływ miast na klimat.

Samorządy miejskie coraz śmielej wychodzą także z własnymi inicjatywami, które mają rozwinąć zrównoważoną mobilność i szerzej poprawić jakość życia w metropoliach. Włodarze polskich miast bacznie przyglądają się tu działaniom podejmowanym w innych miejscach świata. Są to, np. projekty miast 15-minutowych (w których wszystkie podstawowe potrzeby można zaspokoić w ciągu 15-minutowego spaceru od miejsca

<sup>3</sup> Opracowanie i przyjęcie planu zrównoważonej mobilności miejskiej (ang. SUMP) jest warunkiem skorzystania z funduszy europejskich (w ramach Europejskiego Zielonego Ładu) na zrównoważoną mobilność miejską i realizację polityk transportowych w miastach.

<sup>4</sup> Od kwietnia 2022 r. funkcję tę sprawuje Maria Perkuszevska.

zamieszkania), wprowadzanie stref czystego transportu (rozwiązanie działa już w wielu miastach Europy Zachodniej, ale też Chin, Japonii czy w Ameryce Południowej), a także projektowanie i i dostosowywanie miejskiej infrastruktury transportowej dającej priorytet pieszym, rowerzystom i transportowi zbiorowemu, a nie prywatnym samochodom osobowym. Własne inicjatywy miast chcemy również przedstawić w niniejszym raporcie. Niezależnie jednak od motywu działań – czy to ustawowego wymogu, czy ambicji władz miejskich – ich cel jest taki sam: uczynić przestrzeń, w której żyjemy, zdrowszą, wygodniejszą i mniej dyskryminującą.

Jeśli władze miejskie mają realizować postawione te ambitne cele, muszą działać kompleksowo, w sposób skoordynowany i w oparciu o konkretną, spójną wizję przyszłości. Zrównoważona mobilność ma wiele współzależnych elementów, a poszczególne kategorie tego raportu porządkują je i pozwalają pokazać zarówno szczególne osiągnięcia, jak i luki. **Publikacja ma przede wszystkim pełnić funkcję mapy drogowej i być wskazówką dla władz miejskich. Ukazywane w niej dobre praktyki (a także zaniechania) mają inspirować decydentów i decydentki w miastach do skutecznego działania oraz pozwolić im unikać błędów.** W tej edycji rankingu postanowiliśmy dokonać głębszych zmian w liście i strukturze kategorii względem poprzednich wydań (z 2019 i 2021 r.), aby lepiej wychwycić i ocenić kluczowe obszary działań miast. Raport podzielony został na siedem kategorii (z czego sześć punktowanych):

## Kategorie rankingu:



*Wszystkie kategorie szczegółowo opisaliśmy w kolejnym rozdziale.*



Publikacja ma też wyróżnić liderów zmian. Przy sporządzaniu rankingu wzięliśmy pod uwagę miasta na prawach powiatu, których populacja przekracza 100 tys. mieszkańców – jest ich w Polsce 37. Sprawdziliśmy, jak realizują one postanowienia zapowiedziane w KPO, a także te z ustawy o elektromobilności<sup>5</sup> i innych aktów prawnych określających wymagania i wyznaczających cele klimatyczne samorządów. Zbadaliśmy też, czy i jak wychodzą z własną inicjatywą. Jednocześnie chcieliśmy znaleźć odpowiedź na pytanie, na ile miasta są świadome konieczności zmian w kwestii zrównoważonego transportu – bez niej transformacja nie będzie przecież możliwa. Raport ma więc też zwrócić uwagę na coraz bardziej naglące wyzwania właśnie w tym obszarze.

Publikacja ma formę rankingu, w którym działaniom miast przyznawane są oceny. Zdajemy sobie jednak sprawę, że taka forma nie oddaje w pełni zniuansowanej sytuacji. Każde miasto jest inne i mierzy się z odmiennymi uwarunkowaniami, które trudno zobrazować wyłącznie danymi ilościowymi. Chcemy jednak w prosty sposób pokazać najważniejsze trendy w politykach miejskich, a także zachęcić do dyskusji, jak skutecznie rozwijać zrównoważoną mobilność. Stawką, o którą toczy się gra, jest przecież zdrowie milionów Polek i Polaków, w tym i następnym pokoleniu – i na nim zależy zarówno autorom tego raportu, jak i władzom miast.

<sup>5</sup> Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000110> [dostęp 15.05.2023]

# Jak zbudowany jest Ranking?

W raporcie zbadaliśmy miasta pod kątem ich własnych starań na rzecz budowy przyjaznej i zrównoważonej mobilności.

Rozpoczęliśmy od kategorii „**Czyste powietrze – świadomość problemu**”, w której sprawdziliśmy, czy i jak miasta starają się uświadamiać mieszkańców w kwestii smogu. Aby działać długofalowo w sposób skuteczny i przemyślany, trzeba dobrze zidentyfikować problem, a także informować o nim mieszkańców i prowadzić odpowiednią edukację. Na początku oceniliśmy, jakim powietrzem oddychają mieszkanki i mieszkańcy badanych przez nas miast. Posłużyliśmy się danymi z oficjalnych stacji pomiaru jakości powietrza Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska za 2022 r. Sprawdziliśmy, przez ile dni w roku przekroczone zostało dopuszczalne stężenie pyłów zawieszonych PM10 (normy wyznacza rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>1</sup>). Choć na jakość powietrza, którym oddychamy w miastach, wpływ ma wiele czynników niezależnych od działań władz miejskich (np. pogoda czy ukształtowanie terenu), dla zdrowia mieszkanki i mieszkańców znaczenie ma jednak ostateczny poziom zanieczyszczeń w atmosferze. Sprawdziliśmy, czy samorzady obok państwowych stacji pomiaru zanieczyszczeń wprowadziły też własne systemy monitorowania czystości powietrza oraz czy informują mieszkańców o jego jakości. W tej kategorii zbadaliśmy również, czy miasta prowadzą systematyczną inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych, czy powołały w urzędach miejskich pełnomocników ds. jakości powietrza (bądź stworzyły stanowiska o podobnym zakresie kompetencji) i czy organizują kampanie uświadamiające mieszkańców o problemie smogu – w tym o roli emisji zanieczyszczeń z transportu.

W segmencie „**Mobilność indywidualna**” oceniliśmy, na ile miasta są przystosowane do ruchu zeroemisyjnych środków mobilności indywidualnej innych niż samochody prywatne. Sprawdziliśmy, jak działają systemy rowerów miejskich, jak gęsta jest sieć dróg dla rowerów oraz czy miasta udostępniają parkingi rowerowe, gwarantujące

<sup>1</sup> Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,

<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000845> [dostęp 15.05.2023]



wygodne użytkowanie roweru w codziennych dojazdach. Poza tym zbadaliśmy, czy w miastach funkcjonują systemy krótkoterminowego wynajmu hulajnóg elektrycznych, a także czy miasta uzgadniają z operatorami wytyczne co do ich funkcjonowania, tak aby pojazdy nie zaśmiecały miasta i nie stanowiły zagrożenia dla innych uczestników ruchu, a sam system był maksymalnie funkcjonalny. Choć w miastach w dalszym ciągu dużą popularnością cieszą się dojazdy samochodem osobowym, coraz więcej Polek i Polaków zaczyna wybierać właśnie rower lub hulajnogę, aby uniknąć korków i problemów z parkowaniem, ograniczyć koszty i poprawić kondycję. Do widoków, jakie można zaobserwować na ulicach Amsterdamu czy Kopenhagi wciąż nam daleko, ale zmiany w nawykach transportowych zachodzą – choć oczywiście nie same.

Elementem oferty zrównoważonej mobilności indywidualnej, który zachęcić może do rezygnacji z dojazdów prywatnym autem, mogą być też samochody współdzielone (najlepiej oczywiście zeroemisyjne), a rolą miast jest rozwijanie infrastruktury i tworzenie regulacji, które sprawiają, że poruszanie się nimi będzie wygodniejsze i tańsze niż własnym autem. W tej edycji rankingu nie zdecydowaliśmy się jednak na wyodrębnienie takiej kategorii, ponieważ systemy krótkoterminowego wynajmu aut nie są jeszcze wystarczająco rozpowszechnione poza największymi miastami.



Transformacji w stronę zrównoważonej mobilności nie uda się przeprowadzić bez wygodnego i sprawnego systemu komunikacji publicznej, przystępnej cenowo dla mieszkańców. Kategoria „**Transport zbiorowy**” pokazuje, które miasta mają najlepszą ofertę miejskiego „zbiorkomu” oraz jaki jest udział i wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych we flotach autobusowych. Sprawdziliśmy, w jakim stopniu władze miast starają się podnieść standard podróży komunikacją miejską poprzez budowę buspasów, pozwalających omijać korki i zwiększać efektywność (w tym kosztową) transportu publicznego. W punktacji uwzględniliśmy także, jakie nakłady na transport i łączność samorządy poniosły w 2022 r. Nie każdy i nie w każdych okolicznościach jest w stanie skorzystać ze środków mobilności indywidualnej, które uwzględniliśmy w poprzedniej kategorii, a odpowiednia oferta przewozowa jest skutecznym narzędziem w walce z wykluczeniem komunikacyjnym, z którym nierzadko zmagają się mieszkańcy przedmieść czy dzielnic i gmin w obrębie aglomeracji. Zwalczanie tego zjawiska poprawia komfort życia i ma pozytywny wpływ na kondycję całej gospodarki, gdyż likwiduje przeszkody na drodze np. do zdobycia lepszej pracy czy wykształcenia. Wreszcie, zapisy ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz celów zawartych w Krajowym Planie Odbudowy zakładają, że miejskie floty autobusowe w kolejnych latach będą zbliżać się do zeroemisyjności – weryfikujemy, czy i w jakim stopniu miasta przygotowują się do nowych wymogów.



Organy administracji publicznej powinny inicjować zmiany na rzecz zrównoważonej mobilności i transportu, ale powinny także dawać mieszkańcom i mieszkańcom dobry przykład i inspirować do zmiany. W kategorii „**Pojazdy miejskie i komunalne**” zbadaliśmy, jaki udział we flotach urzędów miast (służbowe auta osobowe przeznaczone dla urzędników), służb komunalnych (wodociągowych, kanalizacji, oczyszczania miasta)

i służb miejskich (straży miejskiej czy kontrolerów stref płatnego parkowania) stanowią pojazdy zeroemisyjne. Sprawdziliśmy też, jak zmieniła się ich liczba w latach 2021-2022. Pojazdy wykonujące zadania zlecone przez instytucje miejskie pokonują w ciągu dnia niewielkie dystanse, elektryfikacja tych flot powinna być więc stosunkowo łatwa i jest w pełni uzasadniona. Zgodnie z ustawą o elektromobilności od 1 stycznia 2022 r. przynajmniej jedno na dziesięć aut obsługujących urzędy miejskie powinno być elektryczne. Niestety wciąż nie wszystkie miasta uwzględnione w Rankingu spełniły to kryterium. W tegorocznej edycji raportu specjalnie wyodrębniliśmy kategorię dotyczącą flot pojazdów miejskich – w wydaniu z 2021 r. miejskie auta zbadaliśmy w ramach segmentu „Transport elektryczny”. Chcemy tym podkreślić rolę, jaką odgrywają samorządy w popularyzacji pojazdów zeroemisyjnych wśród mieszkańców i mieszkańców miast. Widok zielonych tablic rejestracyjnych, którymi oznaczane są pojazdy elektryczne, na aucie należącym do miasta, może stać się inspiracją dla osób, które stają przed kupnem pojazdu.



Wygodne i efektywne korzystanie z elektrycznych aut, które jak najszybciej powinny wyprzeć z ulic trujące „spalinówki”, nie będzie możliwe, dopóki nie wzrośnie dostępność infrastruktury potrzebnej do ich obsługi. Dlatego w części „**Infrastruktura**” oceniliśmy, ile publicznych punktów ładowania pojazdów elektrycznych mają do dyspozycji mieszkanki i mieszkańcy miast i jak ich liczba wzrosła w latach 2021-2022. Sprawdziliśmy także, czy samorządy wspierają prywatne podmioty w budowie infrastruktury do ładowania aut elektrycznych (np. poprzez preferencyjne stawki dzierżawy terenu czy bezpośrednie dopłaty) i czy uchwały plan budowy punktów ładowania. Z roku na rok Polki i Polacy coraz częściej decydują się na zakup samochodów z napędem elektrycznym – według danych Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Pojazdów ACEA w 2022 r. zarejestrowano w Polsce 11,3 tys. nowych aut elektrycznych (BEV, czyli bateryjnych) - o 58,2 proc. więcej niż w 2021 r. Mimo tych dynamicznych wzrostów (nawet jeśli wynikających w dużej mierze z efektów niskiej bazy statystycznej), stan infrastruktury przeznaczony dla e-aut wciąż pozostawia wiele do życzenia. Dane Europejskiego Obserwatorium Paliw Alternatywnych (EAFO) wskazują, że więcej aut elektrycznych jest w krajach, gdzie publiczne punkty ładowania pojazdów są bardziej dostępne - przykładowo w Niemczech, jednym z liderów rozwoju infrastruktury do ładowania w Europie, w 2021 r. funkcjonowało 83,8 tys. punktów ładowania i zarejestrowano 860 tys. nowych aut osobowych i vanów z napędem elektrycznym, natomiast w Polsce zarejestrowano zaledwie 35,8 tys. e-aut przy 3,4 tys. działających punktów ładowania<sup>2</sup>. Jako że braki w infrastrukturze są kluczowym ograniczeniem dla wzrostu tego segmentu motoryzacji<sup>3</sup>, w rankingu wyróżniamy miasta, które starają się je uzupełnić.

<sup>2</sup> EAFO, Interaktywne mapy, <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/interactive-map> [dostęp 15.05.2023].

<sup>3</sup> M. Sendek-Matysiak, Najważniejsze bariery rozwoju elektromobilności w Polsce, 2020.



Miasta mogą wpływać na decyzje mieszkanek i mieszkańców oraz na rynek poprzez akty prawa miejscowego, które ułatwiają osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju, a także wskazują priorytety i strategiczne cele rozwojowe metropolii. W ostatniej punktowanej kategorii raportu – „**Regulacje i polityki**” – sprawdziliśmy, czy i jakich narzędzi regulacyjnych używają miasta, aby uczynić je bardziej przyjaznymi dla elektromobilności i zrównoważonego transportu. Oceniliśmy, czy samorzady przyjęły strategię rozwoju elektromobilności i czy posiadają lub podjęły prace nad Planami Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP). Sprawdziliśmy, czy planują wprowadzenie stref czystego transportu, czy posiadają w urzędach pełnomocników ds. zrównoważonego transportu lub elektromobilności i czy przyjęły dobrowolny cel redukcji emisji gazów cieplarnianych. Wreszcie, zapytaliśmy ponownie, ile w przeliczeniu na jedną osobę wydają na transport i łączność. Do uchwalania niektórych aktów (np. SUMP) miasta są pośrednio zobligowane, ale niektóre są samodzielną inicjatywą samorządów. W rankingu zbadaliśmy, czy miasta spełniają ogólnie wymagania, a także doceniliśmy własne inicjatywy – uważamy, że miasta będą katalizatorem dekarbonizacji i zmian w zakresie mobilności i transportu drogowego, i wszystkie działania podejmowane przez ich włodarzy będą miały duże znaczenie.



Ze względu na dynamicznie rozwijający się sektor handlu, w tym usług e-commerce, w tej edycji zdecydowaliśmy się również wyodrębnić kategorię „**Logistyka miejska**”. Ulice polskich miast zalewają dostawczaki i lekkie samochody ciężarowe, które są istotnym źródłem hałasu i zanieczyszczeń powietrza, a także utrudniają innym uczestnikom ruchu poruszanie się po gęściej zabudowanych częściach metropolii. Kompromisem, który pozwoli na dalszy wzrost segmentu usług kurierskich i logistycznych przy zmniejszeniu ich negatywnego wpływu na jakość życia, jest rozwój zeroemisyjnej logistyki miejskiej. Dekarbonizacja łańcucha dostaw z roku na rok nabiera tempa, a coraz więcej prywatnych przedsiębiorstw zaczyna wychodzić z „zielonymi” inicjatywami. Dlatego postanowiliśmy pokazać, które miasta podążają za nowymi trendami i promują rozwiązania sprawiające, że łańcuchy dostaw stają się mniej emisyjne. Skala działań samorządów w tym zakresie jest jednak wciąż zbyt mała, abyśmy byli w stanie sprawiedliwie przyznać miastom oceny. W zamian zdecydowaliśmy się wykorzystać opis jakościowy, aby wyróżnić te metropolie, które pioniersko podjęły działania na rzecz ekologicznej logistyki miejskiej.

W badaniu bierzemy pod uwagę dane ilościowe, które niekiedy, ze względu na różnice skali, mogą faworyzować większe miasta, posiadające większe budżety, zasoby kadrowe i możliwości administracyjne czy polityczne. **Staramy się jednak równoważyć to oceną jakościową**, w której premiuje stosowane przez miasta – niezależnie od ich wielkości i zasobów – dobre praktyki wspomagające rozwój zrównoważonej mobilności.

Zdajemy sobie sprawę, że różne miasta działają w różnych otoczeniach i mają różne potrzeby. Z tego powodu **chcemy, aby raport, mimo przyjętej formuły rankingu, nie tyle skłaniał samorzady do zaciętej rywalizacji, ile stał się rejestrem wysiłków władz miejskich, źródłem wzajemnej inspiracji i mapą drogową przy wprowadzaniu zmian**. Dlatego też nie sumujemy wyników ze wszystkich kategorii badania i nie tworzymy sztucznego, końcowego podium. Cele są przecież wspólne – poprawa zdrowia i jakości życia poprzez podniesienie standardu transportu, stworzenie dobrych warunków do rozwoju elektromobilności i dekarbonizację.

**Na wyniki w poszczególnych indeksach wpływ mogły mieć zawirowania gospodarcze i społeczne po wybuchu wojny w Ukrainie w lutym 2022 r.** Inwazja i wynikające z niej embarga oraz przyspieszona dywersyfikacja importu surowców spowodowały drastyczny wzrost cen surowców energetycznych, paliw i energii elektrycznej.

Miasta w dalszym ciągu musiały dostosowywać się też do zmian wynikających z wygasającej już pandemii. W obliczu permanentnego niedofinansowania niektóre samorzady zdecydowały się zepchnąć na dalszy plan inwestycje związane z elektromobilnością, co wpływało na wyniki naszego badania, choć nie było spowodowane nieefektywnym działaniem włodarzy miast.

Zmieniające się otoczenie, w tym postępujący rozwój elektromobilności i zrównoważonego transportu, zachęciły również nas do dokonania zmian w sposobie przeprowadzania badania. Względem poprzednich edycji Rankingu<sup>4</sup> dokonaliśmy licznych przetasowań w kategoriach raportu, aby móc lepiej zdiagnozować to, co jest najbardziej istotne teraz i będzie ważne w kolejnych latach. Z tego powodu w tegorocznej odsłonie badania debiutuje np. – choć jeszcze niepunktowana – kategoria „**Logistyka miejska**”.

Ze względu na korekty w formule badania i sposobie oceny miast w poszczególnych kategoriach, porównania tegorocznych liderów z wygranymi w poprzednich edycjach Rankingu nie są do końca miarodajne. W tej edycji na ogół najlepiej poradziły sobie duże miasta wojewódzkie, choć na podium w poszczególnych kategoriach znalazły się także mniejsze jednostki.

<sup>4</sup> Poprzednie edycje nosiły tytuł „Ranking elektromobilnych miast” i są dostępne tutaj: [LINK1] [LINK2]



# Ranking miast - liderzy



Czyste powietrze - świadomość problemu



Mobilność indywidualna



Transport zbiorowy



Pojazdy miejskie i komunalne



Infrastruktura



Regulacje i polityki

1

Opole	Warszawa	Warszawa	Katowice	Sosnowiec	Częstochowa
-------	----------	----------	----------	-----------	-------------

2

Warszawa	Chorzów	Lublin	Ruda Śląska	Katowice	Gdynia
----------	---------	--------	-------------	----------	--------

3

Katowice	Wrocław	Łódź	Opole	Warszawa	Szczecin
----------	---------	------	-------	----------	----------

4

Kraków	Katowice	Gdynia	Gdańsk	Gdańsk	Gdańsk
--------	----------	--------	--------	--------	--------

5

Płock	Toruń	Poznań	Koszalin	Toruń	Włocławek
-------	-------	--------	----------	-------	-----------

## Kategoria: Czyste powietrze - świadomość problemu



Czołowe lokaty w kategorii „Czyste powietrze - świadomość problemu” zajęły **Opole, Warszawa, Katowice, Kraków i Płock.**



miejsce	1	2	3	4	5
miasto	Opole	Warszawa	Katowice	Kraków	Płock
punkty	96,27	95,69	83,14	80,00	77,25

Zwycięskie **Opole** spisało się dobrze w praktycznie każdym badanym przez nas aspekcie. W 2021 r. (ostatnie dostępne dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w chwili przygotowywania raportu) dobowe normy dopuszczalnego stężenia pyłów zawieszonych PM10 zostały w Opolu przekroczone 24 razy – nie jest to pierwszy rezultat (ten miała Zielona Góra z tylko pięcioma dniami), ale jest wielokrotnie lepszy niż wynik ostatniego w naszym zestawieniu Krakowa (107 przekroczeń). Tu warto nadmienić, że stolica Małopolski jest jednak położona w niecce, przez co zanieczyszczenia powietrza „spływają” do miasta z ościennych gmin położonych wyżej. Sam Kraków zaś podejmuje bardzo wiele działań na rzecz poprawy jakości powietrza i nie ma sobie równych, jeśli chodzi o wymianę bezklasowych pieców (tzw. kopciuchów), będących głównym źródłem emisji.

Opole bardzo dobrze spisało się również jeśli chodzi o pomiary zanieczyszczeń atmosferycznych i informowanie mieszkańców o wynikach – w mieście funkcjonują 43 dodatkowe czujniki (poza stacjami pomiarowymi GIOŚ), a mieszkańcy mogą dowiedzieć się o jakości powietrza z Internetu oraz z 45 tablic Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, które na przystankach komunikacji miejskiej wyświetlają poziom stężenia pyłów PM10. Ponadto samorząd prowadzi regularną inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych (i uwzględnia w nich emisje z transportu), a w urzędzie miejskim od września 2021 r. działa stanowisko Gminnego Koordynatora Programu

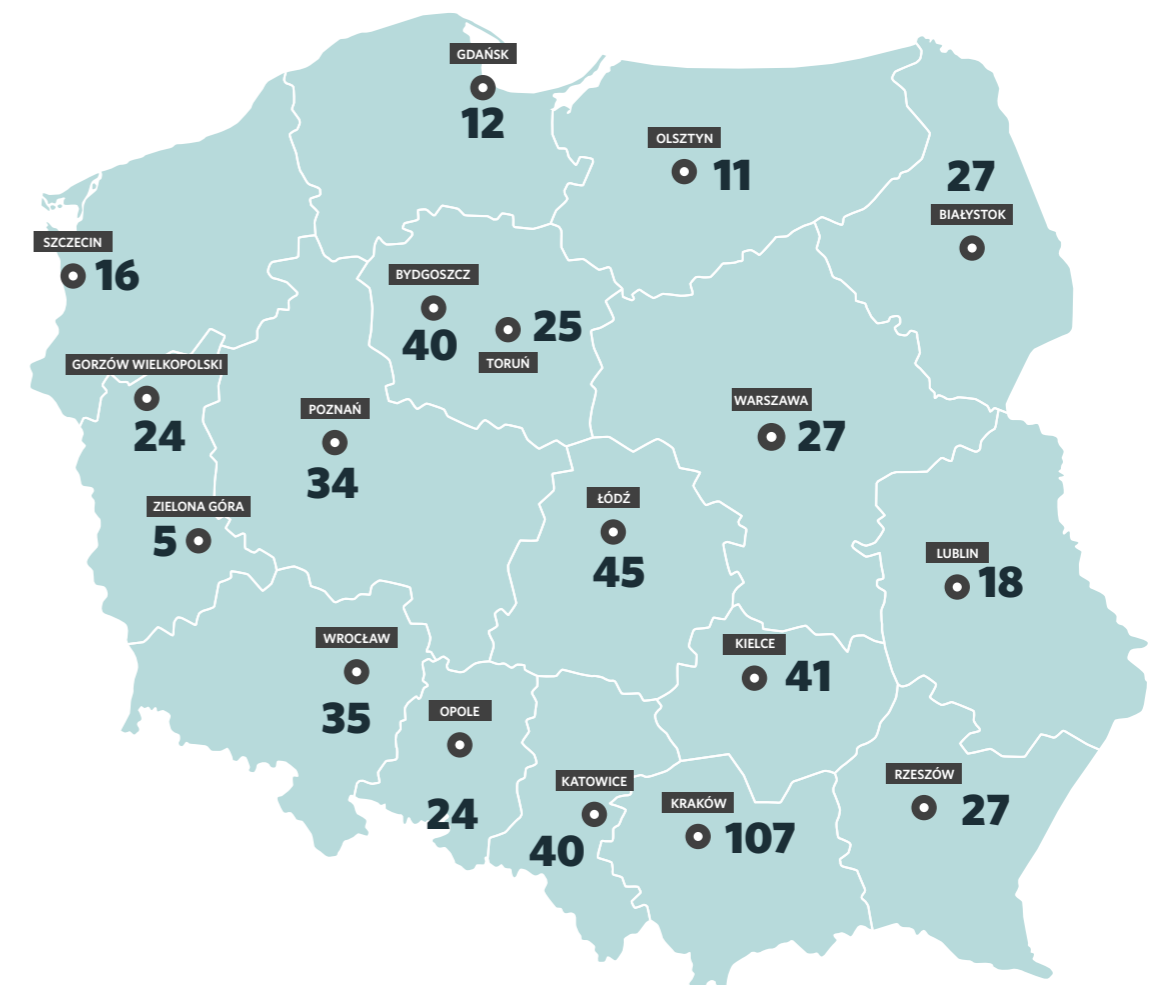
Ochrony Powietrza. Opole zwiększa również świadomość mieszkanki i mieszkańców nt. smogu poprzez miejskie kampanie informacyjne – poza problemem niskiej emisji (m.in. z „kopciuchów”) mówi w nich także o zanieczyszczeniach pochodzących z transportu. Stara się też zachęcić mieszkanki i mieszkańców, by częściej wybierali komunikację zbiorową lub rower i chce utrwalić nawyki związane z bezpieczeństwem i przestrzeganiem przepisów w czasie jazdy rowerem. W czasie współorganizowanego przez ratusz Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu Opole przeprowadziło m.in. kampanię edukacyjną dla dzieci nt. bezpieczeństwa ruchu drogowego. W niektóre dni zaoferowało też darmowe przejazdy komunikacją miejską.

Na podium w kategorii „Czyste powietrze – świadomość problemu” znalazły się również **Warszawa i Katowice**. Ustąpiły one Opolu notując większą liczbę dni z przekroczeniem dobowych norm stężenia pyłów PM10 (odpowiednio 27 i 40). Kampanie tych miast skierowane do mieszkańców dotyczyły głównie konieczności wymiany najbardziej emisyjnych pieców bezklasowych, zwłaszcza w dzielnicach o dominującej zabudowie jednorodzinnej lub w budynkach wielorodzinnych o przestarzałym systemie grzewczym. Jednak w kampaniach społecznych podczas prac nad stołeczną strefą czystego transportu uwzględniono również szkodliwy wpływ transportu (szczególnie diesli) na jakość powietrza – informacje na ten temat pojawiały się np. na billboardach i naklejkach reklamowych na autobusach miejskich. Warszawa i Katowice wyróżniają się również dobrze rozwiniętym, powstałym z inicjatywy samorządu systemem monitorowania jakości powietrza oraz informowania o stężeniu zanieczyszczeń – w Warszawie jest ono komunikowane za pośrednictwem aplikacji „Warszawa 19115”, a w Katowicach poprzez komunikaty w budynkach użyteczności publicznej czy na miejskim profilu w serwisie Facebook.

Czwarty w zestawieniu **Kraków** odnotował wprawdzie w 2022 r. najwięcej dni z przekroczeniem dopuszczalnych norm stężenia pyłów zawieszonych PM10 w atmosferze (choć nie z winy samorządu ani mieszkanki i mieszkańców miasta), ale w pozostałych podkategoriach wypadł wzorcowo. Miasto posiada własny system monitorowania jakości powietrza i system informowania ludności o poziomie zanieczyszczeń, a także prowadzi regularną inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. W urzędzie miejskim pracuje osoba posiadająca kompetencje pełnomocnika ds. jakości powietrza, a ratusz prowadzi kampanie uświadamiające mieszkańców o smogu, w tym o emisjach z transportu.

We wszystkich podkategoriach poza regularną inwentaryzacją emisji bardzo dobrze wypada również piąty w tej kategorii **Płock**, który, inaczej niż Kraków, zarejestrował niewielką liczbę dni z przekroczeniem norm PM10.

**Wykres 1. Liczba dni w 2021 r. z przekroczeniem norm stężenia PM10 w stolicach województw.**



Działania miast badane przez nas w kategorii „Czyste powietrze – świadomość problemu” inicjowane są przede wszystkim przez władze samorządowe. Można je wdrażać niezależnie od rozmiaru miasta, o czym świadczą wyniki – w pierwszej dekadzie znajdują się zarówno największe metropolie, jak i miasta o mniejszej populacji i rozmiarze, jak Płock, Koszalin czy Olsztyn. Podobnie kształtuje się dół tabeli – ostatnie lokaty zajmowały nie tylko samorzady o mniejszych budżetach, ale także miasta wojewódzkie, które powinny wyznaczać kierunek działania dla innych podmiotów w regionie. W tym miejscu należy jednak zaznaczyć, że końcowe wyniki Gdyni, Sosnowca, Gliwic, Bytomia, Rudy Śląskiej, Tychów i Chorzowa mogą być częściowo zaniżone ze względu na brak dostępnych, porównywalnych danych o stężeniu pyłów PM10 w atmosferze w 2021 r. (brak stacji pomiarowych GIOŚ).

W przypadku dwutlenku azotu proponowana przez WHO norma dobową wynosi 25 µg/m<sup>3</sup>. Polskie przepisy uwzględniają jednak tylko normy godzinowe. W 2021 r. w badanych przez nas miastach tylko raz (w Krakowie) przekroczono krajowe normy stężenia dwutlenku azotu w atmosferze. Przez to, że skala tego zjawiska była tak mała, zdecydowaliśmy się nie uwzględniać tego stężenia w ocenach miast, mimo że dwutlenek azotu jest typowym zanieczyszczeniem komunikacyjnym.



**Tabela 1. Wyniki w poszczególnych zmiennych w kategorii Czyste powietrze**

Miasto	Liczba dni w 2021 z przekroczeniem norm stężenia PM10t	Pomiar jakości we własnym zakresie [mierzenie/informowanie]	Regularna inwentaryzacja emisji	Pełnomocnik ds. jakości powietrza	Kampanie na rzecz czystego powietrza [czy są/emisje z transportu]	Wynik
Opole	81,37	100,00	100,00	100,00	100,00	96,27
Warszawa	78,43	100,00	100,00	100,00	100,00	95,69
Katowice	65,69	100,00	100,00	100,00	50,00	83,14
Kraków	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	80,00
Płock	86,27	100,00	0,00	100,00	100,00	77,25

Kategoria:

## Mobilność indywidualna



Najwyższe noty w kategorii „Mobilność indywidualna” zdobyły **Warszawa**, **Chorzów**, **Wrocław**<sup>8</sup> oraz **Katowice** i **Toruń**.



miejsce	1	2	3	4	5
miasto	Warszawa	Chorzów	Wrocław	Katowice	Toruń
punkty	48,82	46,19	38,99	38,72	38,64

Na wynik **stolicy** wpłynęła dobrze rozwinięta sieć dróg dla rowerów (137 km DDR na 100 km<sup>2</sup> miasta w 2021 r.), jak również zdecydowanie najlepsza dostępność miejsc na zadaszonych parkingach dla przynajmniej 20 rowerów. Zwiększają one komfort i bezpieczeństwo korzystania z tego środka transportu przy codziennych dojazdach do pracy czy szkoły i przesiadkach do innych środków transportu. W stolicy działa kilku operatorów hulajnóg elektrycznych (np. Lime, Bolt, Dott, TIER), z którymi miasto porozumiało się w sprawie miejsc postojowych i sprawniejszego porządkowania niepoprawnie zaparkowanych e-hulajnóg. Tego typu umowy zawierane przez miasta z operatorami regulują na ogół zasady poruszania się hulajnóg po mieście (np. wprowadzają strefowe zakazy wjazdu czy ograniczenia prędkości), mogą też ustalać kary dla firm za niepoprawne ustawianie zaparkowanych hulajnóg na ulicach. Ponadto Warszawa udostępnia najwięcej rowerów miejskich spośród wszystkich badanych przez nas jednostek samorządu terytorialnego (w 2022 r. łącznie ok. 4,8 tys.), choć ze względu na nieporównywalnie większą populację miasta ich liczba wynosi tylko 2,6 roweru na 1 tys. mieszkańców. W pierwszym w tej podkategorii Płocku jest to z 4,8 roweru na 1 tys. mieszkańców.

<sup>8</sup> Te trzy miasta zajęły też miejsca na podium w wówczas węższej kategorii „Transport rowerowy” w edycji Rankingu z 2021 r.

Na drugim miejscu w kategorii „Mobilność indywidualna” uplasował się **Chorzów**, który w 2022 r. udostępnił średnio prawie 4,5 roweru na 1 tys. mieszkańców miasta. Liczba ta wzrosła ponadto znacząco w porównaniu z 2021 r., a to również punktowały w ramach tej kategorii. Podobnie jak Warszawa miasto podpisało porozumienia z operatorami hulajnóg dotyczące m.in. poprawnego rozmieszczania pojazdów.

Trzecie miejsce w kategorii „Mobilność indywidualna” zajął **Wrocław** – udostępnia on sporą liczbę rowerów miejskich (prawie 3,4 na 1 tys. mieszkańców), posiada stosunkowo dobrze rozwiniętą sieć dróg dla rowerów, a także oferuje, choć na stosunkowo niewielką skalę, miejsca postojowe na zadaszonych parkingach.

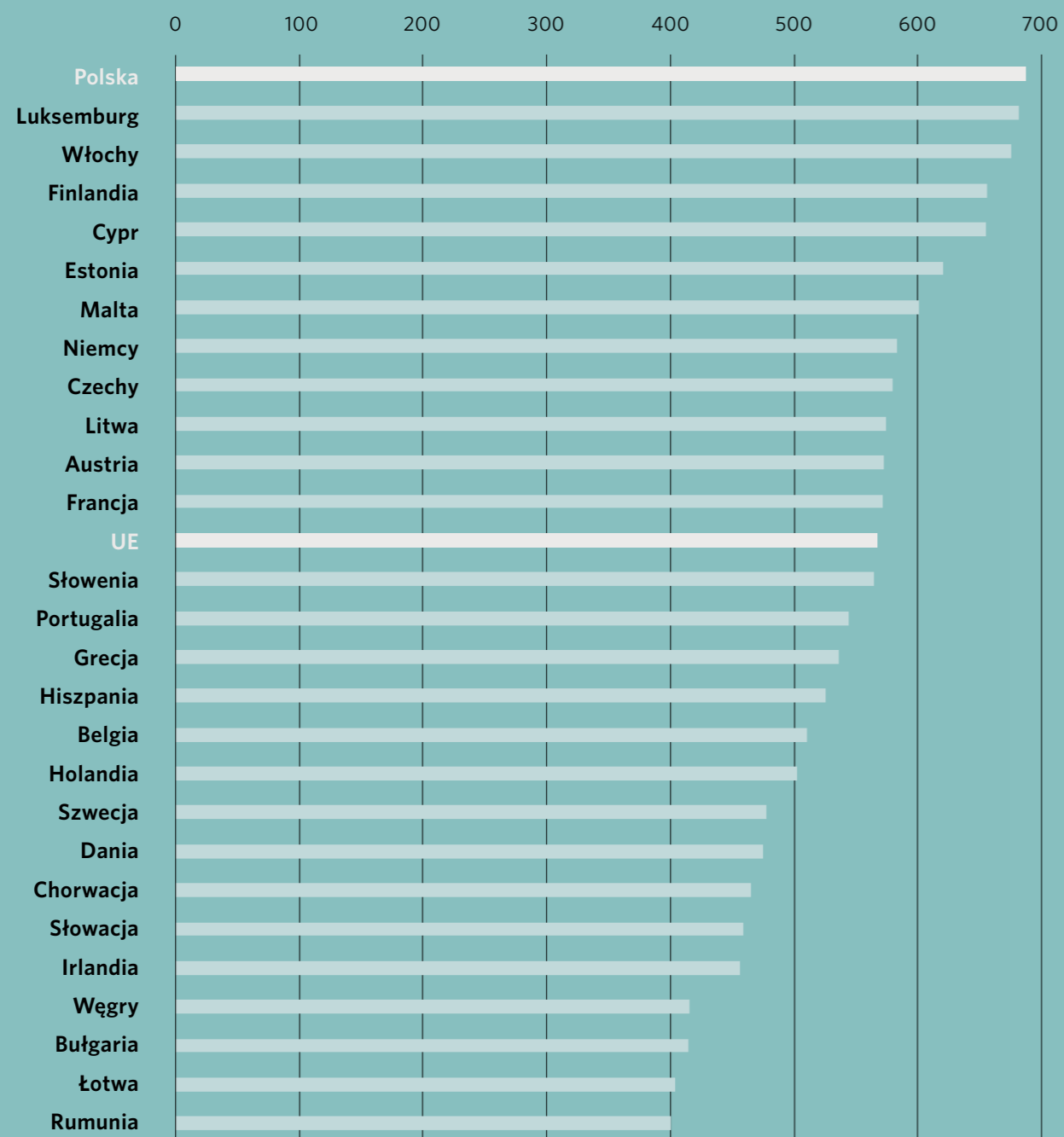
Czwarte miejsce zajęły **Katowice**, które zawdzięczają ten wynik przede wszystkim najszybszej rozbudowie dróg dla rowerów w latach 2020-2021 (ich długość wzrosła w tym okresie o ponad 55 km). Łączna długość DDR w mieście wyniosła 111 km na 100 km<sup>2</sup>, co było wynikiem powyżej średniej w tej podkategorii. Ponadto mieszkańcy i mieszkańcy mogą korzystać z usług operatorów e-hulajnóg, z którymi urząd miejski zawarł porozumienia regulujące sposób ich działania. Katowice oferują jednak niewiele rowerów publicznych w przeliczeniu na 1000 osób, a także nie mają rozbudowanych zadaszonych parkingów rowerowych.

Piąty w tej kategorii **Toruń** posiada lepiej rozwinięty system rowerów miejskich, który umożliwia także korzystanie z rowerów cargo, jak również gęstszą sieć DDR. Podobnie jak pozostali liderzy tej kategorii zawarł porozumienia z operatorami hulajnóg elektrycznych działających na terenie samorządu. Tempo rozbudowy DDR w Toruniu było jednak niższe niż w Katowicach.

W kategorii „Mobilność indywidualna” oceniamy (przyznając maksymalnie 50 punktów) rozbudowę dróg dla rowerów, jak również zwiększenie liczby udostępnianych rowerów miejskich – warto jednak zaznaczyć, że nie wszystkie miasta potrzebują co roku inwestować akurat w tym obszarze. Stagnacja może wynikać ze spełnienia bieżących potrzeb mieszkańców i popytu na np. usługę udostępniania rowerów miejskich. **Aby wynik naszego badania nie był krzywdzący dla samorządów, które już wcześniej dokonały potrzebnych inwestycji, postanowiliśmy o połowę zmniejszyć pulę punktów przyznawanych w tych podkategorjach.**



**Wykres 2. Liczba samochodów osobowych przypadająca na 1000 mieszkańców w krajach UE w 2021 r.**



Źródło: Eurostat.



**Tabela 2. Wyniki w poszczególnych zmiennych w kategorii Mobilność indywidualna**

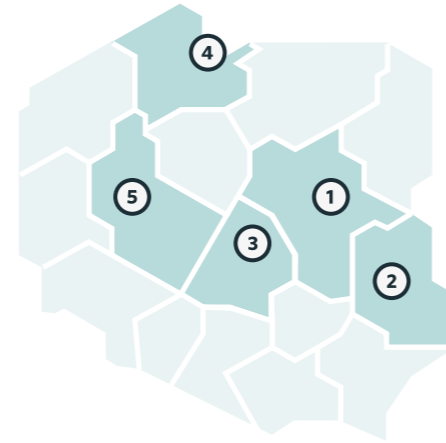
Miasto	Liczba udostępnionych rowerów miejskich na 1000 mieszkańców (2022)	Wzrost liczby rowerów w latach 2021-2022	Liczba miejsc na zadaszonych parkingach	Długość ścieżek rowerowych na 100 km2 (2021)	Rozbudowa DD w latach 2020-2021	Czy funkcjonuje sieć hulajnog elektrycznych i czy są porozumienia	Wynik
Warszawa	53,14	0,00	50,00	84,06	5,75	100	48,82
Chorzów	92,09	23,54	2,29	55,42	3,82	100	46,19
Wrocław	69,41	0,00	8,41	56,09	0,00	100	38,99
Katowice	7,82	0,00	8,83	65,73	50,00	100	38,73
Toruń	41,94	0,00	5,93	76,92	7,06	100	38,64

Kategoria:

## Transport zbiorowy



Liderami w kategorii „Transport zbiorowy” są: **Warszawa, Lublin, Łódź, Gdynia i Poznań**. Warszawa i Łódź znalazły się również na podium tej kategorii w edycji Rankingu z 2021 r.<sup>9</sup>



miejsce	1	2	3	4	5
miasto	Warszawa	Lublin	Łódź	Gdynia	Poznań
punkty	59,60	40,39	38,67	37,37	37,15

**Stolica** ma najlepiej rozwiniętą ofertę przewozową komunikacji miejskiej – pojazdy stołecznego „zbiorkomu” pokonały w 2022 r. 111,5 wozokilometra w przeliczeniu na 1 mieszkańca. 51 proc. przewozów wykonane było pojazdami elektrycznymi – było to możliwe dzięki wciąż rozbudowywanym w stolicy liniom metra i tramwajów (linie tramwajowe rozbudowują również np. Olsztyn i Poznań), a także użytkowaniu autobusów elektrycznych, które stanowią 9 proc. floty autobusowej. **Największy udział elektrycznych autobusów ma jednak Zielona Góra (50 proc.)**, która od 2018 r. pręźnie inwestuje w wymianę pojazdów na ekologiczne. **Wysoki odsetek pojazdów elektrycznych we flotach mają też Lublin (34,5 proc.) i Gdynia (33,3 proc.)**, które użytkują trolejbusy. Warszawa wyróżniła się też najwyższymi wydatkami na mieszkańca poniesionymi na transport i łączność w budżecie zrealizowanym w 2022 r. – dobry system transportowy wymaga dużych nakładów finansowych, a stolica dysponuje największym kapitałem spośród wszystkich badanych przez nas miast. Ma też stosunkowo dobrą sieć buspasów (**w 2021 r. było to 13,2 km buspasów na 100 km<sup>2</sup> powierzchni miasta**), choć liderem w tym indeksie jest Białystok z 20,8 km na 100 km<sup>2</sup>.

Miejsca na podium zajęły również **Lublin i Łódź**. Lublin wypadł dobrze dzięki wspomnianemu wcześniej użytkowaniu trolejbusów, ale też dynamicznej rozbudowie buspasów w latach 2020-2021. Z kolei Łódź odznaczyła się wysokimi wydatkami na transport i łączność oraz wysokim udziałem wozokilometrów wykonanych w 2022 r. przez pojazdy elektryczne (tramwaje i autobusy z napędem elektrycznym).

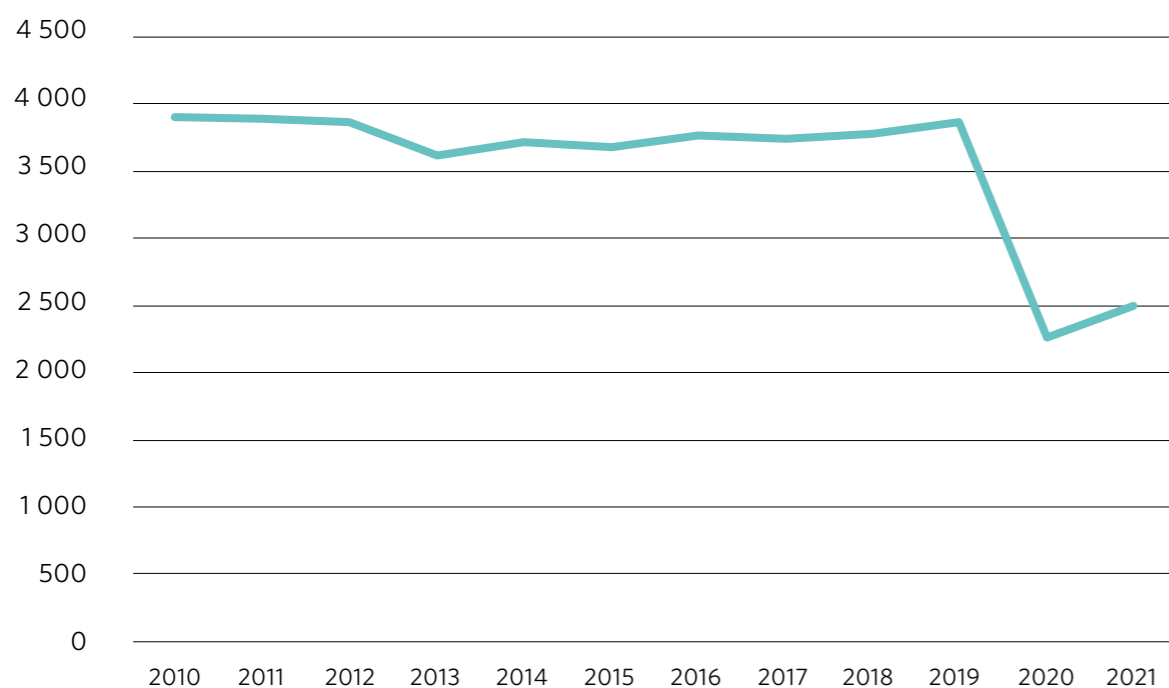
Tuż poza podium, na czwartym i piątym miejscu, znalazły się **Gdynia i Poznań**. Gdynię wyróżnia wysoki stopień zelektryfikowania floty, osiągnięty dzięki wykorzystaniu trolejbusów – co za tym idzie, w mieście wysoki był też udział wozokilometrów miejskiego „zbiorkomu” wykonanych zeroemisyjnymi pojazdami. Z kolei w Poznaniu wysoki odsetek przewozów realizowanych przez pojazdy elektryczne to zasługa sieci tramwajowej, która jest stale modernizowana i rozwijana. W 2022 r. stolica Wielkopolski przeznaczała też w przeliczeniu na jednego mieszkańca stosunkowo dużą sumę na transport i łączność.

Na dodatkowe wyróżnienie zasługują samorządy, które podejmowały w ostatnich kilku latach próbę sprawdzenia, jaki udział podróży po mieście jest realizowany komunikacją zbiorową (np. Bielsko-Biała, Toruń czy Zabrze). Badania te, choć prawdopodobnie obarczone dużym marginesem błędu, pozwalają szacować, w jakim stopniu miastom udaje się zachęcać mieszkańców do rezygnacji z podróży własnym samochodem.

W kategorii „Transport zbiorowy” rywalizację zdominowały największe miasta, które dysponują największymi budżetami. Jest to uzasadnione – miasta o większej powierzchni i większej liczbie mieszkańców częściej mogą się korzystać, a dojazd (zwłaszcza w godzinach szczytu) może się przez to znacznie wydłużyć. Z tego powodu mieszkańcy dużych miast chętniej wybierają podróż komunikacją zbiorową, co z kolei pozwala szybciej rozwijać ofertę przewozową i wprowadzać udogodnienia dla „zbiorkomu”, np. w formie buspasów. **W miastach o mniejszej populacji, często też o mniejszej gęstości zaludnienia, przywiązanie mieszkań i mieszkańców do własnych aut może być silniejsze, a zapewnienie odpowiedniej oferty przewozowej - kosztowne.**

<sup>9</sup> J. Piznal, Ranking elektromobilnych miast, Polityka Insight, 2021

Wykres 3. Przewozy pasażerskie komunikacji miejskiej w Polsce (w mln osób).



Źródło: GUS.

W tym miejscu należy nadmienić, że wyniki Wrocławia, Białegostoku, Rybnika, Dąbrowy Górniczej, Tarnowa, Koszalina i Włocławka w kategorii „Transport zbiorowy” mogą być zaniżone przez brak dostępu do niektórych danych.

Największe badane przez nas metropolie, jak Warszawa, Poznań, Gdańsk, Łódź i miasta Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej (w przyszłości zapewne dołączy do nich Kraków), często oferują pasażerom komunikacji zbiorowej **wspólny bilet** na kilka środków transportu (autobusy, tramwaje i kolej podmiejską) na terenie aglomeracji. Niekiedy odbywa się to na zasadzie wzajemnego honorowania biletów różnych przewoźników. Rozwiązanie to jest niezmiernie ważne dla poprawy atrakcyjności miejskiego “zbiorkomu”, gdyż pozwala w łatwy sposób powiększyć ofertę przewozową i zapewnia wygodne przesiadki. Zdecydowaliśmy się jednak nie uwzględniać tego aspektu w przyznawanych miastom ocenach, ponieważ zdajemy sobie sprawę, że premiowałoby to wyłącznie ośrodki o największej powierzchni. W mniejszych samorządach, w których istnieją zaledwie pojedyncze stacje kolejowe w obrębie aglomeracji, wprowadzenie wspólnego biletu nie przyniosłoby tak znacznych korzyści, jakie przynosi np. w stolicy.



Tabela 3. Wyniki w poszczególnych zmiennych w kategorii Transport zbiorowy

Miasto	Liczba wkm w przeliczeniu na 1 mieszkańca (2022)	Zmiana liczby wkm na 1 m. w latach 2021-2022	Udział wkm wykonany transportem elektrycznym (2022)	Długość buspasów na 100 km2 (2021)	Rozbudowa buspasów 2020-2021	Udział autobusów elektrycznych we flotach (2022)	Wydatki na transport i łączność na 1 mieszkańca (2022)	Wynik
Warszawa	100,00	50,00	83,61	63,28	2,29	18,00	100,00	59,60
Lublin	29,55	0,00	54,10	42,25	30,81	69,00	57,02	40,39
Łódź	48,57	0,00	70,49	49,95	16,90	8,00	76,76	38,67
Gdynia	61,79	0,00	55,74	30,32	2,64	66,60	44,53	37,37
Poznań	54,45	0,00	59,02	40,76	0,00	34,80	71,00	37,15

Kategoria:

## Pojazdy miejskie i komunalne



W kategorii „Pojazdy miejskie i komunalne” najwyższe oceny zdobyły: **Katowice, Ruda Śląska, Opole, Gdańsk i Koszalin.**



miejsce	1	2	3	4	5
miasto	Katowice	Ruda Śląska	Opole	Gdańsk	Koszalin
punkty	42,38	33,18	32,09	29,14	28,88

**Katowice** odznaczyły się najwyższym odsetkiem zeroemisyjnych pojazdów we flotach pojazdów komunalnych – w 2022 r. było to 43 proc. – i największym przyrostem tego odsetka względem 2021 r. – o 19 punktów proc. Stolica Górnego Śląska wyróżniła się także wysokim udziałem aut elektrycznych we flocie urzędu miejskiego (25 proc.).

Drugie miejsce zajęła **Ruda Śląska**, która również dysponowała dużym odsetkiem pojazdów zeroemisyjnych w urzędowej flocie (22 proc.) i we flocie służb miejskich (prawie 29 proc.), np. straży miejskiej. Trzecie miejsce na podium zajęło **Opole**, w dużej mierze za sprawą dynamicznego wzrostu liczby elektrycznych pojazdów użytkowanych przez miejski urząd oraz służby.

Czwartą i piątą lokatę zajęły odpowiednio **Gdańsk**, dzięki wysokiemu odsetkowi zeroemisyjnych pojazdów we flotach urzędu miejskiego i służb komunalnych, oraz **Koszalin**, który posiadał największy odsetek aut na paliwa alternatywne we flocie służb miejskich oraz mógł się pochwalić najszybszym ich przyrostem w latach 2021-2022.

Aż 19 spośród badanych przez nas samorządów nie spełniało ustawowego wymogu posiadania przynajmniej 10 proc. zeroemisyjnych pojazdów w urzędowej flocie (udział ten będzie musiał wynosić 30 proc. w 2025 r.). Aż 16 jednostek samorządowych nie ma we flocie urzędu ani jednego takiego pojazdu. Ustawowe wymagania często nie są też spełniane w przypadku flot pojazdów komunalnych. Zwłaszcza dla mniejszych miast inwestycje w elektryczne pojazdy mogą okazywać się na początku kosztowne (w dalszej eksploatacji pojazdy te są bardziej ekonomiczne), jednak zakup takiego auta przez ratusz stanowi znaczący sygnał dla mieszkańek i mieszkańców – pokazuje, że właśnie na tego typu pojazdach oparte będą przyszłe floty miasta, a zmiany, które dotychczas były uznawane za futurystyczne – już tu są. Przykład dla mieszkańców powinien iść z góry, dlatego konieczne jest, aby to właśnie samorzady przodowały w transformacji – tak jak Kraków, który w maju 2023 r. (a więc w okresie już niepunktowanym w tej edycji Rankingu) pozyskał 89 samochodów elektrycznych<sup>10</sup> do użytku przez instytucje miejskie.

W kategorii „Pojazdy miejskie i komunalne”, podobnie jak w poprzednich, ograniczyliśmy liczbę punktów, które miasta mogły zdobyć za zwiększenie udziału zeroemisyjnych pojazdów we flotach w latach 2021-2022. Z jednej strony chcieliśmy docenić tego typu działanie, z drugiej jednak **duża zmiana procentowa wynikała często z efektu niskiej bazy statystycznej, przez co niektóre miasta, choć nie dokonały spektakularnej zmiany, otrzymałyby niewspółmiernie dużo punktów w tej kategorii.** Należy także pamiętać, że przez niekompletność danych wyniki niektórych miast mogą być zaniżone.

<sup>10</sup> W tym 25 samochodów dostawczych, jeden bus i 63 samochody osobowe.





**Tabela 4. Wyniki w poszczególnych zmiennych w kategorii Pojazdy miejskie i komunalne**

Miasto	Udział pojazdów zeroemisyjnych we flocie UM (2022)	Zmiana udziału we flocie UM (2021-2022)	Udział pojazdów zeroemisyjnych we flocie pojazdów komunalnych (2022)	Zmiana udziału we flocie pojazdów komunalnych (2021-2022)	Udział pojazdów zeroemisyjnych we flocie służb miasta (2022)	Zmiana udziału we flocie służb miasta (2021-2022)	Wynik
Katowice	67,57	12,50	100,00	50,00	24,24	0,00	42,38
Ruda Śląska	59,46	5,00	32,79	9,74	86,67	5,45	33,18
Opole	45,05	41,68	26,12	6,32	52,85	19,55	32,09
Gdańsk	70,27	0,00	76,74	0,00	27,27	0,56	29,14
Koszalin	0,00	0,00	23,26	0,00	100,00	50,00	28,88

Kategoria:  
**Infrastruktura**



Najwyższe oceny w kategorii "Infrastruktura" zdobyły: Sosnowiec, Katowice, Warszawa, Gdańsk oraz Toruń.



miejsce	1	2	3	4	5
miasto	Sosnowiec	Katowice	Warszawa	Gdańsk	Toruń
punkty	81,19	65,26	65,05	63,65	57,90

Zwycięski **Sosnowiec** wyróżnia się dynamicznym wzrostem liczby publicznych punktów ładowania aut elektrycznych w latach 2021-2022, co przekłada się na dużą ich dostępność. Sosnowiecki urząd miejski znacząco wspiera też prywatne podmioty budujące stacje ładowania. Działania miasta docenił już w poprzedniej edycji Rankingu<sup>11</sup> - tegoroczny wynik potwierdza, że słusznie. Sosnowiec posiada drugą **najgęstsza sieć publicznych punktów ładowania elektrycznych pojazdów (103 punkty na 100 km kw. powierzchni miasta; liderem jest Olsztyn z 110 punktami)**, a od 2021 r. ich liczba wzrosła o 80 punktów na 100 km kw., co było najwyższym przyrostem w naszym zestawieniu. Ponadto, aby zachęcić inwestorów do budowania kolejnych stacji ładowania, miasto oferuje im preferencyjne stawki dzierżawy terenu.

<sup>11</sup> J. Piznal, Ranking elektromobilnych miast, Polityka Insight, 2021

Na podium znalazły się też **Katowice** i **Warszawa**, które również oferują preferencyjne stawki za dzierżawę gruntów prywatnym podmiotom budującym stacje ładowania. Warszawa swoje trzecie miejsce zawdzięcza w dużej mierze dynamicznemu przyrostowi infrastruktury do ładowania elektrycznych pojazdów w latach 2021-2022, natomiast Katowice dysponowały dobrze rozwiniętą siecią punktów ładowania już kilka lat wcześniej. Dzięki temu jako jedno z nielicznych miast w Polsce nie musiały przedstawiać „Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania”, co było wymogiem nakładanym na największe samorządy przez ustawę o elektromobilności. Miasta miały przygotować ten dokument jeszcze w 2020 r.

Tuż poza podium uplasowały się **Gdańsk** i **Toruń**, które wysokie miejsca w rankingu zawdzięczają samorządowemu wsparciu dla budowy publicznych punktów ładowania przez podmioty prywatne, a także relatywnie dużej dostępności tych punktów dla mieszkanki i mieszkańców miast.



**Tabela 5. Wyniki w poszczególnych zmiennych w kategorii Infrastruktura**

Miasto	Liczba publicznych punktów ładowania na 100 km2 (2022)	Przyrost liczby pkt ładowania 2021-2022	Czy miasto oferuje wsparcie dla budowy publicznych stacji ładowania	Wynik
Sosnowiec	93,56	50,00	100	81,19
Katowice	92,75	3,02	100	65,26
Warszawa	77,91	17,24	100	65,05
Gdańsk	75,82	15,14	100	63,65
Toruń	68,86	4,84	100	57,90

## Kategoria: Regulacje i polityki



Czołowe pięć miast w kategorii „Regulacje i polityki” to: **Częstochowa, Gdynia, Szczecin, Gdańsk i Włocławek**. Wszystkie osiągnęły dość zbliżone, wysokie wyniki.



miejsce	1	2	3	4	5
miasto	Częstochowa	Gdynia	Szczecin	Gdańsk	Włocławek
punkty	75,96	74,09	73,34	67,24	67,11

**Częstochowa** przyjęła strategię rozwoju elektromobilności, dobrowolny cel redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także plan zrównoważonej mobilności miejskiej (SUMP). Ponadto w urzędzie miejskim istnieje stanowisko odpowiadające zakresom obowiązków stanowiska pełnomocnika ds. zrównoważonego transportu. Miasto nie rozpoczęło jednak jeszcze prac nad strefą czystego transportu – zaległość do nadrobienia przed kolejną edycją rankingu.

Drugie miejsce zajęła **Gdynia**, która zdobyła komplet punktów w tych samych podkategorjach co Częstochowa, jednak wydaje mniej budżetowych środków na transport i łączność – wydatki te, poza kategorią „Transport zbiorowy” uwzględniamy również w kategorii „Regulacje i polityki”. Na trzecim miejscu uplasował się **Szczecin**, który jest dopiero na etapie opracowywania SUMP, jednak podjął już wstępne prace mające na celu wprowadzenie w mieście strefy czystego transportu (SCT).

Lokaty tuż poza podium zajęły **Gdańsk** i **Włocławek**. Stolica województwa pomorskiego przyjęła strategię rozwoju elektromobilności i ustanowiła w urzędzie miejskim stanowisko, które zakresem obowiązków odpowiada stanowisku pełnomocnika ds. zrównoważonego transportu. Gdańsk zdążył też przyjąć już SUMP i prowadzi wstępne prace nad ustanowieniem strefy czystego transportu. Z kolei Włocławek przyjął dobro-

wolny cel redukcji emisji gazów cieplarnianych, jednak dopiero opracowuje SUMP, a podjęte przez niego prace nad strefą czystego transportu są na wstępnym etapie.

W kwestii stref czystego transportu należy podkreślić przede wszystkim działania Krakowa, który jako jedyne miasto w Polsce podjął już decyzję o wprowadzeniu SCT. Od 1 lipca 2024 r. zacznie ona funkcjonować na całym obszarze miasta, eliminując z ruchu najstarsze i najbardziej emisyjne pojazdy spalinowe, zwłaszcza z silnikiem diesla. Zaawansowane prace nad wprowadzeniem SCT trwają w Warszawie (przygotowany został projekt uchwały i przeprowadzono szerokie konsultacje społeczne oraz kampanie informacyjno-edukacyjne). Propozycję kształtu strefy przedstawił i poddał pod konsultacje także Wrocław. Z kolei w Toruniu na początku 2023 r. rozpoczęto prace planistyczne i przygotowawcze, w toku których ustalony ma zostać proponowany kształt SCT.

Na szczególną pochwałę zasługują samorzady, które dobrowolnie przyjęły cel redukcji emisji gazów cieplarnianych. **Popularną inicjatywą, do której przyłączyło się wiele badanych przez nas miast, było Porozumienie Burmistrzów na Rzecz Klimatu i Energii<sup>12</sup>.** Przystępujące do niego jednostki samorządowe do 2030 r. planują zredukować emisje dwutlenku węgla o 40 proc. względem ustalonego przez sygnatariusza roku bazowego po 1990 r. Ponadto, choć według Krajowego Planu Odbudowy ogólnopolski zakaz zakupu autobusów spalinowych dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców miałyby wejść w życie dopiero w 2025 r., niektóre samorzady postanowiły zrezygnować z nich już teraz – są to Włocławek, Płock i Zielona Góra.

W kategorii „Regulacje i polityki” sprawdziliśmy również, czy istnieją miejskie regulacje lub dokumenty promujące korzystanie z pojazdów zeroemisyjnych, inne niż wynikające z ustawy o elektromobilności. **Nie znaleźliśmy jednak takiego przykładu w żadnym analizowanym mieście.**

<sup>12</sup> Oddolna inicjatywa samorządów i władz lokalnych, w której zobowiązują się one do realizowania polityki klimatycznej Unii Europejskiej oraz wykraczania poza stawiane przez nią cele.



**Tabela 6. Wyniki w poszczególnych zmiennych w kategorii Regulacje i polityki**

Miasto	Czy miasto przyjęło strategię rozwoju elektromobilności	Pełnomocnik ds. zrównoważonego transportu	SUMP [posiada/opracowuje/nie ma]	Prace nad SCT [nie/wstępne/bardziej konkretne/jest decyzja]	Wydatki na transport i łączność na 1 mieszkańca (2022)	Przyjęcie dobrowolnego celu redukcji emisji	Wynik
Częstochowa	100	100	100	0	55,73	100	75,96
Gdynia	100	100	100	0	44,53	100	74,09
Szczecin	100	100	50	20	70,02	100	73,34
Gdańsk	100	100	100	40	63,47	0	67,24
Włocławek	100	100	50	20	32,65	100	67,11

Kategoria:

## Logistyka miejska

Wyzwania w obszarze mobilności związane są nie tylko z przemieszczaniem się osób, ale również transportem towarów. Nieodłącznym elementem miejskiego krajobrazu są większe i mniejsze pojazdy dostawcze – furgonetka kuriera czy ciężarówka dostarczająca towary do supermarketu. Logistyka obejmuje także dowozy towarów innymi pojazdami, np. skuterami i rowerami. Jest to jeden z najważniejszych aspektów funkcjonowania miasta, jednak **badane przez nas samorzady nie wykazały się na razie dużą inicjatywą we wprowadzeniu zrównoważonych rozwiązań w tym zakresie**. Przez to nie byłoby w stanie sprawiedliwie ocenić miast, dlatego zamiast przyznawać punkty, zdecydowaliśmy się tylko wyróżnić niektóre działania władz miejskich.

Rosnąca w olbrzymim tempie popularność zakupów przez internet powoduje że samochody ciężarowe i dostawcze opanowują ulice miast. Są one jednym z głównych źródeł hałasu i zatorów na drogach, a także niebezpiecznych zanieczyszczeń. Jeśli nie zmienimy sposobu organizacji przewozów paczek, to pojazdów i kurierów będzie wokół nas coraz więcej. **Odpowiedzią na problem powinien być rozwój zeroemisyjnej logistyki miejskiej, w tym ustanowienie stref czystego transportu, również takich obejmujących wyłącznie pojazdy dostawcze i ciężarowe.**

Najczęstszym sposobem „zazielenienia” logistyki miejskiej jest przesiadka na rowery cargo i wymiana pojazdów na elektryczne. Przejście firm logistycznych na zeroemisyjny transport już dziś skraca czas dostaw towarów w centrach miast, a dla podmiotów obsługujących ostatnią milę stanowi szansę na obniżenie kosztów działalności. Coraz więcej opracowań wskazuje, że całkowity koszt posiadania (TCO) elektrycznych „dostawczaków” już jest lub będzie w krótkiej perspektywie niższy niż koszt pojazdów spalinowych.

Miasta we własnym interesie muszą i będą wspierać transformację logistyki rozwijając huby mobilności i centra konsolidacji (np. mikroterminale obsługiwane przez

rowery cargo), stawiając na dostawy nocne, podwyższając wymogi redukcji emisji dla firm dostawczych i tworząc plany zrównoważonej logistyki miejskiej (SULP). Miasta mogą wprowadzać na określonych obszarach ograniczenia systemowe (a więc obejmujące sieci dróg), a także regulacje i zasady ruchu obejmujące jedynie samochody dostawcze i ciężarowe. Mogą też ustanawiać kryteria wjazdu i poruszania się po mieście w oparciu o klasę emisyjności pojazdu. Miasta powinny podejmować także działania skierowane do mieszkańców, by unaocznic rosnącą skalę problemu (który wynika także ze zwyczajów konsumpcyjnych samych mieszkańców) i promować korzystanie z niskoemisyjnych dostaw i dowozów.

W rozwoju rynku dowozów kluczowa jest ścisła współpraca władz, zarówno centralnych jak i samorządowych, z przedstawicielami sektora logistycznego, w tym przewoźnikami i dostawcami. **Dobrym przykładem z miast europejskich jest tworzenie publiczno-prywatnych grup zadaniowych ds. logistyki lub zawieranie porozumień między władzami miast a przedstawicielami branż związanych z logistyką (firmami kurierskimi, dystrybucyjnymi, dostawczymi)**. Porozumienia takie wypracowują długofalowe cele i strategie rozwoju sektora, ale również konkretne rozwiązania w przestrzeni miejskiej.

By proponować przemyślane rozwiązania, **miasta powinny zbierać dane i dokładnie analizować strukturę przewozów ładunków, a obecnie żadne miasto w Polsce tego nie robi**. Ponadto badane przez nas samorzady na ogół nie angażują się w żadnym stopniu w prowadzone przez prywatne firmy przedsięwzięcia lub są na etapie analizy potencjalnych korzyści, wyzwań i sposobów realizacji „zielonych” celów w logistyce miejskiej. Uważamy jednak, że rola tego problemu w rozwoju zrównoważonego transportu będzie coraz większa, dlatego poprzez uwzględnienie tej niepunktowanej kategorii chcielibyśmy wyróżnić te miasta, które zdążyły wykazać się ciekawymi inicjatywami na tym polu.

Znaczna część miast uwzględnionych w Rankingu wprowadziła ograniczenia tonażowe lub godzinowe dla pojazdów dostawczych – oznacza to, że duże ciężarówki (najczęściej pojazdy powyżej 3,5 tony) nie mogą wjechać w konkretne obszary miasta w danych godzinach lub jeśli nie spełniają wymagań dotyczących maksymalnej masy pojazdu. Inne ciekawe rozwiązanie proponują **Gdynia i Kraków**, które oferują firmom dostawczym darmowe wypożyczenie rowerów typu cargo na 30 dni. Ma to na celu przede wszystkim promocję dostaw tego typu pojazdami – przedsiębiorcy zerowym kosztem mają okazję sprawdzić w ramach swojej działalności, czy użytkowanie takich rowerów przynosi im korzyści. Jeśli tak, zwiększy się szansa, że same zaopatrzą się w tego typu sprzęt, prawdopodobnie rezygnując choć częściowo z korzystania z samochodów. Dodatkowo wyróżnić należy także działania Krakowa, który w 2019 r. w ramach programu INTERREG Central Europe uruchomił jeden punkt przeładunkowy dla ekologicznych dostaw w centrum miasta. Choć skala tego działania obiektywnie nie była duża, i tak odróżnia Kraków od innych badanych przez nas miast.



## Wyróżnienie



W tegorocznej edycji zdecydowaliśmy się przyznać specjalne wyróżnienie dla **Krakowa**. To wyraz uznania za wieloletnie i kompleksowe działania na rzecz poprawy jakości powietrza, wieńczzone w 2022 roku przyjęciem przez Radę Miasta uchwały ustanawiającej pierwszą w Polsce strefę czystego transportu, obejmującą cały obszar miasta.



To właśnie w Krakowie już wiele lat temu rozpoczęła się realna walka ze smogiem, która była przykładem dla innych polskich miast. Kraków nie poprzestał jednak na eliminacji tzw. „niskiej emisji” ze źródeł ogrzewania, ale ponownie **jako pierwsze miasto w Polsce podjął temat zmniejszenia emisji z transportu drogowego**.

Ustanowienie pierwszej w Polsce strefy czystego transportu w 2019 r. w dzielnicy Kazimierz było odważną decyzją, testującą w praktyce świeżo wprowadzone uregulowania ustawowe. Choć ta pierwsza strefa nie istniała długo, pozwoliła zebrać cenne doświadczenia, dzięki którym zmianie uległy przepisy krajowe dotyczące SCT. Należy docenić, że mimo trudnych początków Kraków ponownie podjął ten niełatwy temat i doprowadził do przyjęcia nowej uchwały ustanawiającej strefę czystego transportu na terenie całego miasta. Stąd też nasza decyzja o przyznaniu specjalnego wyróżnienia: za determinację, konsekwencję i odwagę w podejmowaniu działań, dzięki którym zmniejsza się negatywny wpływ transportu na jakość powietrza.

## Zakończenie

W nadchodzących latach głównymi siłami napędowymi dekarbonizacji gospodarek w regionie będzie zapewne **polityka klimatyczna Unii Europejskiej i rosnąca rola szeroko pojętej sustainability (polityki zrównoważonego rozwoju) w biznesie**. Te same dwa czynniki będą w związku z tym przyspieszały rozwój zrównoważonej mobilności i transportu.

Już teraz przedsiębiorstwa coraz częściej zgłaszają zapotrzebowanie na auta i rowery elektryczne, dzięki czemu producentom będzie się coraz bardziej opłacało dostosowywać swoje fabryki do rosnącego zainteresowania „zielonymi” technologiami i rozwiązaniami. W Unii Europejskiej od 2035 r. obowiązywać będzie zakaz sprzedaży spalinowych samochodów osobowych i dostawczych. W niedługim czasie unijne i państwowe regulacje, a także dostosowanie globalnych łańcuchów dostaw w przemyśle sprawią, że całkowity koszt użytkowania pojazdów elektrycznych (TCO) stanie się niższy w porównaniu do pojazdów spalinowych.

Wyzwaniem, ale jednocześnie szansą dla samorządów i administracji publicznej będzie jak najszybsze dostosowanie się do postępujących zmian. Podmioty te dysponują narzędziami legislacyjnymi i regulacyjnymi, które w skali lokalnej i regionalnej są w stanie przyspieszyć zazielenianie transportu. Stąd też w Rankingu poświęciliśmy aspektom lokalnych regulacji i polityk osobną kategorię – czasami niewielkie działania samorządu w tym zakresie jest w stanie trwale wpłynąć na wybory transportowe mieszkańców i poprawić jakość ich życia z korzyścią dla środowiska i klimatu. W przypadku rozwoju elektromobilności takimi decyzjami mogą być np. mechanizmy ułatwiające budowę nowych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Rozwój zrównoważonego transportu w Polsce będzie w dużym stopniu zależny od uruchomienia środków finansowych w ramach Krajowego Planu Odbudowy i tempa reali-

zacji celów i kamieni milowych w nim zawartych. Na początku kwietnia 2023 r. rząd skierował do konsultacji projekt rewizji KPO, uzupełniając go o działania wynikające z planu REPower EU. Mimo że proponowana rewizja jest mniej ambitna niż oryginalna wersja dokumentu zaakceptowanego w 2022 r. przez Komisję Europejską, to kierunek procesów pozostaje niezmienny i nie jest kwestionowany. Zgodnie z proponowanymi zmianami przepisy zobowiązujące miasta powyżej 100 tys. mieszkańców do zakupu wyłącznie autobusów zeroemisyjnych mają wejść w życie nie w 2025, a w 2027 r. Choć znaczna część miast już teraz samodzielnie decyduje się zwiększać udział elektrycznych pojazdów we flotach komunikacji zbiorowej, wejście w życie przepisów oznaczałoby równe traktowanie dla każdego – wóldarze wszystkich miast spełniających kryterium ludnościowe musieliby dostosować się do nowych norm. Dopóki to nie nastąpi, niektórzy z nich mogą zwlekać ze zmianami, co odbija się negatywnie na mieszkańcach.

Miejskim społecznościom coraz mocniej zależy na tym, aby mieszkać w czystych, zdrowych, cichych i rzeczywiście wygodnych miastach. Polki i Polacy coraz częściej są świadomi problemu smogu, coraz częściej chcą mieszkać w pobliżu parku, a nie wybetonowanego parkingu, a zainteresowanie rowerami jest tak duże, że pojawiają się już pierwsze korki na drogach dla rowerów.

Polki i Polacy coraz częściej są świadomi problemu smogu, coraz częściej chcą mieszkać w pobliżu parku, a nie wybetonowanego parkingu, a zainteresowanie rowerami jest tak duże, że pojawiają się już pierwsze korki na drogach dla rowerów. Coraz więcej osób dostrzega, że oparcie miejskich systemów transportowych o prywatne auta i narażanie się na zatępy drogowe to przeżytek – dlatego zaczynają brać sprawy w swoje ręce i zmieniać własne nawyki, inspirując do zmian również swoje otoczenie. Społeczeństwo coraz częściej dostrzega korzyści płynące z rozwoju zrównoważonej mobilności, ucząc się też na przykładzie krajów Zachodniej Europy. Naprzeciw potrzebom mieszkanki i mieszkańcy miast wychodzi też polityka klimatyczna Unii Europejskiej. Jeśli władze miejskie szybko nie uświadomią sobie, że procesy te są już nie do zatrzymania, a kierunek zmian jest od jakiegoś czasu dokładnie wyznaczony, prędzej czy później obywatele sami wymuszają na samorządach działanie.

Na szczęście coraz więcej decydek i decydek dostrzega korzyści płynące z rozwijania zrównoważonej mobilności. Proklimatyczne zmiany przyspieszają na całym świecie, a ich katalizatorem są właśnie miasta, które powinny nadawać rytm również polskiej transformacji.

**Miejskim społecznościom coraz mocniej zależy na tym, aby mieszkać w czystych, zdrowych, cichych i rzeczywiście wygodnych miastach. Polki i Polacy coraz częściej są świadomi problemu smogu, coraz częściej chcą mieszkać w pobliżu parku, a nie wybetonowanego parkingu, a zainteresowanie rowerami jest tak duże, że pojawiają się już pierwsze korki na drogach dla rowerów.**

**Tabela 7. Wyniki miast**

\* W nawiasie zostały umieszczone miejsca, które miasta uzyskały w rankingu w każdej kategorii.

Miasto	Czyste powietrze	Mobilność indywidualna	Transport zbiorowy	Pojazdy miejskie	Infrastruktura	Regulacje i polityki
Warszawa	95,69 (2)	48,82 (1)	59,60 (1)	12,83 (16)	65,05 (3)	55,00 (10)
Kraków	80,00 (4)	24,25 (17)	33,63 (7)	12,40 (17)	43,26 (9)	65,37 (6)
Wrocław	54,12 (18)	38,99 (3)	21,34 (16)	16,08 (12)	41,97 (11)	60,00 (7)
Łódź	52,16 (19)	25,56 (14)	38,67 (3)	11,26 (21)	37,21 (17)	57,79 (9)
Poznań	74,31 (6)	34,14 (7)	37,15 (5)	27,50 (6)	11,88 (26)	45,17 (22)
Gdańsk	58,63 (15)	29,90 (12)	30,26 (8)	29,14 (4)	63,65 (4)	67,24 (4)
Szczecin	27,84 (35)	20,83 (20)	28,77 (9)	11,86 (18)	43,12 (10)	73,34 (3)
Bydgoszcz	73,14 (7)	20,43 (22)	22,77 (12)	4,06 (27)	4,11 (32)	49,47 (17)
Lublin	67,45 (10)	37,89 (6)	40,39 (2)	3,21 (31)	21,32 (22)	59,50 (8)
Białystok	39,61 (31)	32,67 (8)	27,54 (10)	14,67 (13)	6,68 (30)	41,67 (23)
Katowice	83,14 (3)	38,73 (4)	21,47 (14)	42,38 (1)	65,26 (2)	49,55 (16)
Gdynia	60,00 (14)	21,52 (19)	37,37 (4)	16,21 (11)	45,60 (8)	74,09 (2)
Częstochowa	45,10 (25)	25,05 (15)	20,46 (17)	11,66 (19)	20,98 (23)	75,96 (1)
Radom	64,51 (12)	19,42 (25)	13,20 (26)	1,94 (32)	1,86 (35)	45,75 (20)
Toruń	46,08 (23)	38,64 (5)	19,73 (18)	6,57 (24)	57,90 (5)	46,85 (19)
Rzeszów	45,69 (24)	22,45 (18)	21,38 (15)	18,22 (9)	41,64 (12)	50,87 (12)
Sosnowiec	40,00 (30)	25,77 (13)	22,48 (13)	7,57 (23)	81,19 (1)	27,94 (32)
Kielce	42,94 (28)	15,69 (30)	27,14 (11)	0,00 (34)	39,09 (15)	41,22 (25)
Gliwice	50,00 (20)	17,38 (27)	10,24 (30)	6,12 (25)	3,57 (34)	31,08 (30)
Olsztyn	68,82 (9)	20,09 (24)	16,89 (22)	5,29 (26)	34,75 (21)	33,62 (28)
Bielsko-Biała	54,51 (17)	13,39 (33)	9,54 (31)	11,06 (22)	7,37 (29)	48,96 (18)

## Aneks metodyczny

Miasto	Czyste powietrze	Mobilność indywidualna	Transport zbiorowy	Pojazdy miejskie	Infrastruktura	Regulacje i polityki
Zabrze	31,18 (32)	12,49 (34)	18,75 (19)	3,55 (29)	4,99 (31)	37,51 (26)
Bytom	30,00 (33)	20,27 (23)	15,61 (24)	0,00 (34)	3,67 (33)	28,11 (31)
Zielona Góra	50,00 (20)	20,69 (21)	36,11 (6)	3,88 (28)	35,45 (19)	52,72 (11)
Ruda Śląska	30,00 (33)	16,67 (28)	12,85 (28)	33,18 (2)	0,65 (36)	31,19 (29)
Rybnik	66,67 (11)	15,96 (29)	4,24 (34)	23,80 (8)	40,86 (13)	41,62 (24)
Opole	96,27 (1)	32,01 (10)	16,92 (21)	32,09 (3)	11,06 (27)	34,75 (27)
Tychy	10,00 (36)	19,42 (26)	17,91 (20)	17,34 (10)	40,20 (14)	50,70 (13)
Gorzów Wielkopolski	46,27 (22)	15,69 (31)	15,67 (23)	14,37 (14)	37,44 (16)	49,96 (15)
Dąbrowa Górnicza	40,59 (29)	8,74 (35)	9,53 (32)	0,00 (34)	0,00 (37)	8,33 (37)
Elbląg	56,86 (16)	5,55 (36)	0,09 (36)	0,00 (34)	20,87 (24)	25,00 (33)
Płock	77,25 (5)	32,41 (9)	14,14 (25)	13,47 (15)	56,69 (6)	45,70 (21)
Tarnów	63,33 (13)	15,05 (32)	0,08 (37)	3,37 (30)	35,53 (18)	50,00 (14)
Koszalin	69,61 (8)	24,70 (16)	0,45 (35)	28,88 (5)	17,83 (25)	16,67 (34)
Włocławek	43,92 (27)	31,46 (11)	8,38 (33)	11,61 (20)	50,01 (7)	67,11 (5)
Wałbrzych	44,90 (26)	2,45 (37)	10,77 (29)	23,82 (7)	35,43 (20)	16,03 (35)
Chorzów	10,00 (36)	46,19 (2)	13,08 (27)	0,89 (33)	9,52 (28)	12,02 (36)

„Ranking miast zrównoważonej mobilności” bierze pod uwagę 37 polskich miast o największej populacji (wszystkie miasta powyżej 100 tys. mieszkańców). Ranking wykorzystuje dane liczbowe w tych obszarach, w których działania samorządów są kwantyfikowalne. Dane pochodzą z korespondencji z urzędami miast\*, statystyki publicznej oraz danych organów centralnych i innych instytucji. Poddane one zostały analizie i przeliczone na wskaźniki cząstkowe w sześciu kategoriach:

1. Czyste powietrze - świadomość problemu
2. Mobilność indywidualna
3. Transport zbiorowy
4. Pojazdy miejskie i komunalne
5. Infrastruktura
6. Regulacje i polityki

Wyniki w każdej kategorii stanowią średnią arytmetyczną szeregu mierników w podkategoriach opisanych szczegółowo w tabeli poniżej. Każdy z nich został zuniformalizowany zgodnie ze wzorem:

$$x_i = 100 \times (\text{mierniki} - \text{miernik MIN}) / (\text{miernik MAX} - \text{miernik MIN})$$

gdzie:

**miernik<sub>i</sub>** - wartość danego miernika dla i-tego miasta;

**miernik MIN** - minimalna wartość przyjmowana przez dany miernik we wszystkich 37 miastach;

**miernik MAX** - wartość maksymalna przyjmowana przez dany miernik we wszystkich 37 miastach.

W przypadku indeksów badających przyrost wartości danego wskaźnika w czasie wynik uzyskany po zastosowaniu powyższego wzoru dodatkowo podzieliliśmy na pół.

\* Dane w większości przypadków pozyskano w oparciu o wniosek o udostępnienie informacji publicznej.

# Wykaz źródeł

ZMIENNA	SPOSÓB PRZELICZENIA (MIERNIK)	ŹRÓDŁO DANYCH
<b>Czyste powietrze – świadomość problemu</b>		
Jakość powietrza	Liczba dni w 2021 r., w których przekroczono dopuszczalne stężenie pyłów zawieszonych PM10	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ)
Pomiar jakości powietrza przez władze miast	Czy miasto we własnym zakresie zbiera dane dot. jakości powietrza i posiada system informowania mieszkańców o aktualnym stanie jakości powietrza? [100-50-0]	Korespondencja z urzędami
Regularna inwentaryzacja emisji	Czy miasto prowadzi systematyczną inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, w tym emisji z transportu? [100-0]	Korespondencja z urzędami
Pełnomocnik ds. jakości powietrza	Czy w urzędzie miasta funkcjonuje stanowisko pełnomocnika/pełnomocniczki ds. jakości powietrza lub inne o podobnych kompetencjach? [100-0]	Korespondencja z urzędami
Kampanie na rzecz czystego powietrza	Czy miasto realizuje kampanie skierowane do mieszkańców na rzecz czystego powietrza? Czy uwzględniła w nich emisje z transportu? [100-50-0]	Korespondencja z urzędami
<b>Mobilność indywidualna</b>		
System rowerów miejskich	Liczba udostępnionych rowerów miejskich na 1000 mieszkańców w 2022 r.	Korespondencja z urzędami
Rozbudowa systemu rowerów miejskich	Wzrost liczby udostępnionych rowerów miejskich na 1000 mieszkańców w latach 2021-2022 [max. 50 pkt]	Korespondencja z urzędami
Parkingi rowerowe	Liczba miejsc na publicznych parkingach rowerowych wybudowanych przez miasto i posiadających zadaszenie oraz co najmniej 20 miejsc postojowych dla rowerów [max. 50 pkt]	Korespondencja z urzędami
Drogi dla rowerów	Długość dróg dla rowerów na 100 km kw. powierzchni miasta w 2021 r.	Bank Danych Lokalnych GUS
Rozbudowa dróg dla rowerów	Wzrost długości dróg dla rowerów na 100 km kw. powierzchni miasta w latach 2020-2021 [max. 50 pkt]	Bank Danych Lokalnych GUS
Hulajnogi elektryczne	Czy w mieście funkcjonuje sieć hulajnóg elektrycznych na wynajem krótkoterminowy? Czy miasto zawarło systemowe uzgodnienia z operatorami hulajnóg precyzowanie funkcjonowanie systemów w mieście? [100-50-0]	Korespondencja z urzędami; dane operatorów hulajnóg
<b>Transport zbiorowy</b>		
Eksploatacja pojazdów komunikacji miejskiej	Liczba wozokilometrów zrealizowanych przez pojazdy komunikacji miejskiej w obrębie aglomeracji w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2022 r.	Korespondencja z przedsiębiorstwami komunikacyjnymi i organizatorami transportu publicznego
Wzrost wykorzystania pojazdów komunikacji miejskiej	Wzrost liczby wozokilometrów zrealizowanych przez pojazdy komunikacji miejskiej w obrębie aglomeracji w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2021-2022 [max. 50 pkt]	Korespondencja z przedsiębiorstwami komunikacyjnymi i organizatorami transportu publicznego
Elektryczna komunikacja miejska	Udział przewozów wykonanych elektrycznymi pojazdami komunikacji miejskiej w całkowitej liczbie zrealizowanych wozokilometrów w 2022 r.	Korespondencja z przedsiębiorstwami komunikacyjnymi i organizatorami transportu publicznego
Długość buspasów	Długość buspasów na 100 km kw. powierzchni miasta w 2021 r.	Bank Danych Lokalnych GUS
Rozbudowa sieci buspasów	Wzrost długości buspasów na 100 km kw. powierzchni miasta w latach 2020-2021 [max. 50 pkt]	Bank Danych Lokalnych GUS
Elektryfikacja floty autobusowej	Udział autobusów z napędem elektrycznym we flotach miejskich przewoźników autobusowych w 2022 r.	Korespondencja z przedsiębiorstwami komunikacyjnymi i organizatorami transportu publicznego
Wydatki na transport zbiorowy	Kwota wydatków w kategorii transport i łączność z wykonanego w 2022 r. budżetu miasta w przeliczeniu na 1 mieszkańca	Sprawozdania z wykonania budżetu miast

ZMIENNA	SPOSÓB PRZELICZENIA (MIERNIK)	ŹRÓDŁO DANYCH
<b>Pojazdy miejskie i komunalne</b>		
Flota pojazdów urzędu miasta	Udział pojazdów zeroemisyjnych we flotach urzędów miejskich w 2022 r.	Korespondencja z urzędami
Rozwój floty zeroemisyjnych pojazdów urzędu miasta	Wzrost odsetka pojazdów zeroemisyjnych we flotach urzędów miejskich w latach 2021-2022	Korespondencja z urzędami
Flota pojazdów komunalnych	Udział pojazdów zeroemisyjnych we flotach pojazdów realizujących zadania komunalne w 2022 r.	Korespondencja z urzędami
Rozwój floty zeroemisyjnych pojazdów komunalnych	Wzrost odsetka pojazdów zeroemisyjnych we flotach pojazdów realizujących zadania komunalne w latach 2021-2022	Korespondencja z urzędami
Flota pojazdów służb miejskich	Udział pojazdów zeroemisyjnych we flotach służb miejskich w 2022 r.	Korespondencja z urzędami
Rozwój floty zeroemisyjnych pojazdów służb miejskich	Wzrost odsetka pojazdów zeroemisyjnych we flotach służb miejskich w latach 2021-2022	Korespondencja z urzędami
<b>Infrastruktura</b>		
Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Liczba publicznych punktów ładowania na 100 km kw. powierzchni miasta w 2022 r.	Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych
Rozwój sieci publicznych punktów ładowania	Wzrost liczby publicznych punktów ładowania na 100 km kw. powierzchni miasta w latach 2021-2022 [max. 50 pkt]	Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych
Wsparcie dla budowy komercyjnych stacji ładowania	Czy miasto oferuje wsparcie dla budowy publicznych stacji ładowania pojazdów elektrycznych przez podmioty prywatne? [100-0]	Korespondencja z urzędami
<b>Regulacje i polityki</b>		
Strategia rozwoju elektromobilności	Czy miasto przyjęło miejską strategię rozwoju elektromobilności? [100-0]	Korespondencja z urzędami
Pełnomocnik ds. zrównoważonego transportu	Czy w urzędzie miasta funkcjonuje stanowisko pełnomocnika/pełnomocniczki ds. zrównoważonego transportu lub inne o podobnych kompetencjach? [100-0]	Korespondencja z urzędami
Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej	Czy miasto posiada Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP) lub podjęło prace nad jego opracowaniem? [100-50-0]	Korespondencja z urzędami
Strefy Czystego Transportu	Czy miasto podjęło prace nad stworzeniem i wprowadzeniem Strefy Czystego Transportu? [100-80-60-40-20-0]	Korespondencja z urzędami
Wydatki na transport zbiorowy	Kwota wydatków w kategorii transport i łączność z wykonanego w 2022 r. budżetu miasta w przeliczeniu na 1 mieszkańca	Sprawozdania z wykonania budżetu miast
Redukcja emisji	Czy miasto przyjęło dobrowolny cel redukcji emisji gazów cieplarnianych i/lub innych zanieczyszczeń, w tym pochodzących z transportu? [100-0]	Korespondencja z urzędami
Wydatki na transport zbiorowy	Kwota wydatków w kategorii transport i łączność z wykonanego w 2022 r. budżetu miasta w przeliczeniu na 1 mieszkańca	Sprawozdania z wykonania budżetu miast

## Bibliografia

Access Magazine, Traffic Congestion and Greenhouse Gases, 2009,  
<https://www.accessmagazine.org/fall-2009/traffic-congestion-greenhouse-gases/>  
[dostęp 15.05.2023]

Eurostat, Liczba samochodów osobowych przypadająca na 1000 mieszkańców,  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road\\_eqs\\_carhab/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road_eqs_carhab/default/table?lang=en)  
[dostęp 15.05.2023]

EAFO, Interaktywne mapy, <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/interactive-map>  
[dostęp 15.05.2023]

Komisja Europejska, Normy jakości powietrza w Unii Europejskiej, [https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards_en)  
[dostęp 15.05.2023]

Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000845> [dostęp 15.05.2023]

Piznal J., Ranking elektromobilnych miast, Polityka Insight, 2021

Sejm RP, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych,  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000110> [dostęp 15.05.2023]

Sendek-Matysiak M., Najważniejsze bariery rozwoju elektromobilności w Polsce, 2020  
Światowa Organizacja Zdrowia (WHO), Globalne wytyczne jakości powietrza WHO, 2021



