



## Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG

2022, 25(3), 56-75

DOI 10.4467/2543859XPKG.22.016.16610

Otrzymano (Received): 16.07.2022

Otrzymano poprawioną wersję (Received in revised form): 21.08.2022

Zaakceptowano (Accepted): 21.08.2022

Opublikowano (Published): 30.09.2022

---

# RUCH ROWEROWY W SŁUPSKU – UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNE, INFRASTRUKTURALNE I MOBILNOŚCIOWE

## *Cycling in Słupsk – organizational, infrastructural and mobility conditions*

**Adam R. Parol**

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 7, 30-387 Kraków oraz Szkoła Doktorska Nauk Społecznych

e-mail: ar.parol@doctoral.uj.edu.pl



<https://orcid.org/0000-0002-4969-4571>

**Cytacja:** Parol A. R., 2022, Ruch rowerowy w Słupsku – uwarunkowania organizacyjne, infrastrukturalne i mobilnościowe, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 25(3), 56–75.

**Streszczenie:** Opracowanie podejmuje tematykę ruchu rowerowego w położonym na Pomorzu ośrodku regionalnym – Słupsku – w ujęciu wieloaspektowym. Niniejszy artykuł jest kompleksowym studium przypadku. Badania oparto na komponencie organizacyjno-infrastrukturalnym, a więc na stanie obecnym oraz procesie rozwoju sieci dróg rowerowych w Słupsku, z uwzględnieniem ich przebiegu w strukturze urbanistycznej i przestrzeni miasta. Wykonano również analizę topologiczną sieci dróg rowerowych w mieście. Odniesiono się do działalności systemu roweru miejskiego oraz wypożyczalni rowerów cargo w 2021 r. Dodatkowo, wskazano szereg przykładów miejsc interesujących i newralgicznych z perspektywy praktyk mobilnościowych w ruchu rowerowym oraz interakcji z innymi uczestnikami ruchu. Badania zostały przeprowadzone na podstawie studiów literatury, analizy danych statystycznych oraz inwentaryzacji terenowej dokonanej przez autora. W końcowej części przedstawiono syntetyczne rekomendacje co do dalszego rozwoju systemu rowerowego Słupska, opierając się na postulatach znanych z literatury przedmiotu oraz środowiska eksperckiego, oficjalnych planach miasta oraz własnych obserwacjach.

**Słowa kluczowe:** transport, mobilność, rower, rower miejski, Słupsk

**Abstract:** The study deals with the subject of cycling in the regional centre located in Pomerania – Słupsk – in a multifaceted approach. This article is a comprehensive case study. The research was based on the organizational and infrastructural component, i.e. the current state and the process of development of the bicycle path network in Słupsk, taking into account their course in the urban structure and the city space. A topological analysis of the bicycle path network in the city was also performed. The author also referred to the activity of the city bike system and cargo bikes rental in 2021. In addition, a number of examples of interesting places from the perspective of mobility practices in cycling and in interaction with other road users were indicated by the author. The research was carried out on the basis of literature studies, statistical data analysis and field inventory. In the final part, synthetic recommendations for the further development of Słupsk cycling system are presented. They are based on the postulates taken from the literature and experts, official city plans and the author's own observations.

**Keywords:** transport, mobility, bike, city bike, Słupsk

---

## Wstęp

W ciągu ostatnich kilkunastu lat transport i mobilność są zagadnieniami podejmowanymi w ramach obowiązującego paradygmatu nowej mobilności (Sheller, Urry, 2006; Urry, 2009), co nastąpiło w konsekwencji zwrotu przestrzennego w naukach społecznych (Kaufmann, 2002). Rewolucja ta wykreowała ów paradygmat, opierający się na promowaniu rozwiązań w duchu zrównoważonego rozwoju, a więc w poszanowaniu praw obywatelskich oraz trosce o środowisko naturalne, przy respektowaniu praw ekonomicznych rządzących gospodarką. Istotnym ogniwem nowej mobilności stał się rower, który zaczął być postrzegany jako ważne narzędzie w pracy przewozowej systemów transportowych, wpisując się w zasady promowane przez nową mobilność (Nürnberg, 2018; Nosal, Starowicz, 2010; por. Beim, 2021). W efekcie, stanem docelowym winna być zrównoważona mobilność, obejmująca wymiary i komponenty, takie jak: kompatybilność lokalnych i regionalnych sieci transportowych, zrównoważone systemy transportu publicznego, środowisko przyjazne dla wszystkich rodzajów transportu czy łatwy dostęp do wszystkich części miast pieszo i rowerem (m.in. Gadziński i in., 2019; Chamier-Gliszczyński, 2011; Zielona Księga..., 2007). W odpowiedzi na te wyzwania tworzone są odpowiednie regulacje prawne od szczebla międzynarodowego po lokalny (m.in. Zielona Księga..., 2007; Kos i in., 2020a; Banet, 2019a).

Miejska polityka transportowa częściej jest domeną miast dużych niż małych – zarówno ze względu na wyraźne problemy przy nieuregulowanym ruchu, jak i z powodu większych możliwości implementacji działań (Gadziński i in., 2019). Plany mobilności nie są domeną wyłącznie organów publicznych – znajdują swoje zastosowanie również w przedsiębiorstwach prywatnych, co wdrożono chociażby w Londynie czy USA (Bojczuk, 2011; Nosal, 2016). W polskich realiach często proponowanym rozwiązaniem, mającym na celu redukcję udziału podróży samochodem do miejsca pracy, jest wdrożenie lepszych warunków dla podróży rowerowych, co szczególnie w miastach może być jednym z najprostszych i najtańszych sposobów implementacji zmian (Nosal, Pawłowska, 2016). Inną metodę, która może, lecz nie musi być związana z planem mobilności, stanowi zarządzanie mobilnością (*mobility management*), gdzie dąży się do promocji zrównoważonego transportu oraz zmiany zachowań i postaw podróżujących, głównie w odniesieniu do transportu samochodowego (Banet, 2019a). Zastosowanie znajduje również idea rozwoju inkluzywnego, a więc niewykluczającego. Na gruncie transportowym została ona określona mianem inkluzywnej mobilności (Kos i in., 2020a), która winna uwzględniać zróżnicowaną motylność poszczególnych jednostek (Kaufmann,

2014). Nie bez znaczenia jest również społeczny kontekst mobilności, gdzie zwraca się uwagę m.in. na zanieczyszczenia wynikające z emisji z transportu drogowego czy uzależnienie cen nieruchomości od ich położenia względem infrastruktury transportowej – są to aspekty stojące często w sprzeczności z ideą inkluzywności, a mające wpływ na codzienne życie każdego człowieka (nawet takiego, który w minimalnym stopniu bierze udział w praktykach mobilnościowych) (Kos i in., 2020a).

Poniższe badanie dotyczy, sporadycznie poruszanych w literaturze przedmiotu, kwestii mobilności rowerowej przy uwzględnieniu kontekstu społeczno-przestrzennego, w oparciu o studium przypadku Słupska. Głównym celem artykułu jest zatem identyfikacja prawidłowości w zakresie ruchu rowerowego w Słupsku na trzech płaszczyznach – oceny uwarunkowań infrastrukturalnych i organizacyjnych, charakterystyki funkcjonowania systemu roweru miejskiego i rowerów cargo oraz wskazania newralgicznych miejsc dla mobilności rowerowej. Cele szczegółowe są następujące:

- określenie przystosowania infrastruktury rowerowej w przestrzeni Słupska do ruchu rowerowego,
- ocena działalności systemu słupskiego roweru miejskiego oraz wypożyczalni rowerów cargo w 2021 r.,
- inwentaryzacja terenowa przestrzeni miasta pod kątem newralgicznych miejsc dla miejskiej mobilności z uwzględnieniem mobilności rowerowej (m.in. konflikty przestrzenne, tarcia, bariery, niedostatki infrastrukturalne i organizacyjne).

## 1. Miejski ruch rowerowy – przegląd literatury i stosowanych rozwiązań

Rower jako środek transportu znany jest od XIX w., jednak z czasem jego rola jako pojazdu służącego do codziennych przemieszczeń zmalała na rzecz transportu zbiorowego i samochodu (Starczewski, 2016). W ciągu ostatnich lat obserwuje się jednak ponowny wzrost zainteresowania tym środkiem w aspekcie codziennej komunikacji (Hebel, Wyszomirski, 2015; Gadziński i in., 2019). Po części jest to efekt problemów w transporcie zmotoryzowanym (zarówno indywidualnym, jak i zbiorowym). Znaczącą rolę w tym zakresie odegrali również urbaniści i planiści poszukujący, w ramach zrównoważonej mobilności i planów mobilnościowych, efektywnych, nowych rozwiązań, którzy zaczęli kreślić wizjonerskie pomysły związane z wykorzystaniem rowerów w przestrzeni miejskiej (Gadziński i in., 2019). Prócz klasycznych rowerów, na ulicach miast zaczynają pojawiać się rowery towarowe (cargo), pozwalające na przewóz większej liczby osób lub towarów (Pieniążek i in., 2016; Nürnberg, 2018; Starczewski, 2016). W połączeniu z innymi środkami/

urządzeniami transportu osobistego (UTO), są one często dostępne w ramach konsumpcji kolaboratywnej (*sharing economy*) (Kos i in., 2020a). Bezpośrednio do mobilności odnosi się sformułowanie pochodne od „*sharing economy*” – „*sharing mobility*”, a więc mobilność współdzielona (Pawłowska, 2019). Oprócz zalet związanych ze względnie niską ceną kupna lub najmu takiego środka transportu, warto wspomnieć o jego pozytywnym wpływie na zdrowie (aktywność fizyczna, zeroemisyjność), co sytuuje go w gronie elementów aktywnej mobilności (*active mobility*) (Kos i in., 2020a). Rower bywa traktowany również jako komplementarna część wobec transportu zbiorowego, choć praktyka pokazuje, iż są to systemy wobec siebie substytucyjne (Macharis i in., 2008; za: Kos i in., 2020a). Jako że obecnie w polskich miastach rower nie posiada znaczących udziałów w pracy przewozowej, w kraju nie jest znane pojęcie kongestii rowerowej (Kos i in., 2020a). Ze względu na mniejszą terenochłonność i większą elastyczność niż w przypadku transportu samochodowego zjawisko to należy uznać nawet potencjalnie za marginalne (Gadziński i in., 2019).

Korzystanie z roweru jest silnie uwarunkowane społecznie. Determinuje je bowiem nie tylko stan infrastruktury technicznej czy środowisko naturalne, lecz również wymiary psychologiczny oraz społeczno-ekonomiczny (w tym poczucie efektywności) (Pieniżek i in., 2016). Kwestię indywidualną stanowi bowiem ocena korzyści finansowych w związku z wyborem roweru jako środka transportu, podobnie jak poczucie bezpieczeństwa podczas jazdy (Ciesielski, 2014; Gadziński i in., 2019). Problemu obiektywnej mierzalności przysparzają czynniki środowiskowe, aczkolwiek można co do nich poczynić pewne generalne założenia i znane są rozwiązania takie jak zadaszone drogi rowerowe, aby ich wpływ na przejazd rowerem zminimalizować (Mroczek, 2018a)<sup>1</sup>. Nie sposób jednak obiektywnie nie zauważyć, iż rower nie może być postrzegany jako środek transportu odpowiedni dla wszystkich osób – wyklucza on bowiem m.in. najmłodsze dzieci, osoby starsze, niepełnosprawne ruchowo czy też borykające się z innymi problemami zdrowotnymi (Szołtysek, 2011; por. Mroczek, 2017).

Rower może być wykorzystywany jako element szerokiego systemu transportowego w podejściu multimodalnym bądź też komodalnym. Uwzględnia się bowiem często rolę roweru jako środka transportu pozwalającego na dotarcie do miejsc, gdzie możliwa jest zmiana pojazdu na należący do systemu drogowego lub kolejowego, jak również zakłada się coraz wyższą rolę podróży rowerowych w ogóle przemieszczeń (Karoń i in., 2012). Przykładem węzłów w mobilnościowej sieci przepływów, w której rower jest istotnym przenośnikiem (Urry, 2009), są parkingi typu Bike&Ride, które powstają coraz częściej w sąsiedztwie węzłów transportowych (Gadziński i in., 2019).

W nawiązaniu do T. Cresswella (2013) można stwierdzić, iż działania podejmowane w ramach polityk mobilnościowych oraz interakcje między różnymi uczestnikami ruchu, jak również z decydentami odpowiedzialnymi za przestrzeń, tworzą tarcia. Miejsca najsilniejszych tarć T. Cresswell (2013) definiuje jako „*hot-spots*”. Popularyzacja ruchu rowerowego niewątpliwie prowadzi do scysji rowerzystów z pieszymi oraz kierowcami samochodów, co doprowadza do występowania konfliktów przestrzennych (Dmochowska-Dudek, 2014). Tworzone strefy uspokojonego ruchu, sprzyjające nie tylko rowerzystom, lecz i pieszym, są powszechnie krytykowane przez kierowców. Niebezpieczne z punktu widzenia tych pierwszych ze względu na interakcje z tymi ostatnimi wydaje się być umożliwianie kontraruchu na ulicach jednokierunkowych, w niektórych przypadkach dotyczy to również wytyczania pasów rowerowych na jezdniach (optyczna segregacja ruchu rowerowego poprzez ich wymalowanie – Miłaszewicz, Wengel, 2014). Woonerfy wydają się być rozwiązaniem najbardziej demokratycznym, przywracającym ulicom ich wielofunkcyjność (Betlej, Radziejowska, 2016), niemniej jednak przystosowanie uczestników ruchu do zasad panujących w takiej przestrzeni może być z początku trudne i powodować konflikty; zdaje się, iż koncepcja ta bardziej wpisuje się w trend *walkability*, a więc związany z ruchem pieszym, a nie rowerowym (Lo, 2009). Stosuje się również takie rozwiązania jak śluzy rowerowe, szykany czy wyspy dzielące (Rożek, 2016). Wyróżnia się bariery utrudniające podróż rowerem, występujące zarówno na ścieżkach rowerowych, jak i na drogach o ruchu mieszanym. Wśród nich Beim (2003) wymienia wynikające ze stanu infrastruktury, błędów organizacyjnych i planistycznych, braku integracji oraz niekorzystnej architektury.

Wyraźną rolę w kreowaniu mobilności (w ramach mobilności współdzielonej) w polskich miastach odgrywają systemy rowerów miejskich (Kłós-Adamkiewicz, 2014; Dębowska-Mróż i in., 2017; Kwiatkowski, 2018), które są w nich obecne od 2008 r. (pierwszy był Kraków)

<sup>1</sup> Badania potwierdzają, że aktywność rowerowa jest wyraźnie większa w porze letniej niż zimowej (m.in. Drózd, Pasek, 2016; Brzeziński, Jesionkiewicz-Niedzińska, 2014), choć należy również pamiętać o opadach atmosferycznych jako czynniku zdecydowanie determinującym liczbę osób korzystających z roweru danego dnia (Pieniżek i in., 2016; por. Banet, 2019b). Za Edensorem (2011) można jednak śmiało stwierdzić, iż mobilność rowerową cechuje pewien rytm, związany ze zwyczajami, możliwościami i potrzebami osób poruszających się rowerem.

(Gadziński i in., 2019). Co prawda w większości systemów możliwość wypożyczenia pojazdu jest ograniczona do szeroko pojętego półrocza ciepłego, niemniej jednak jest to okres wystarczający, aby cieszyły się one powodzeniem. Samą infrastrukturę rowerową uważa się za czynnik zarówno ilościowy, jak i jakościowy, którego obecność sprzyja wybieraniu roweru jako środka transportu. Składają się na nią ścieżki rowerowe połączone w spójną sieć i o odpowiedniej nawierzchni, miejsca postojowe oraz publiczne miejsca wyposażone w narzędzia służące do drobnych napraw pojazdów (m.in. Dębowska-Mról, Lis, 2017). W ramach Inteligentnych Systemów Transportowych stosowane są dodatkowe rozwiązania, takie jak totemy (Transportpubliczny.pl., 2022). Wzorcowe idee miasta idealnego pod kątem dostępności i ruchu rowerowego głosił S. Fleming (Mroczek, 2018b).

W kontekście wrażeń zmysłowych należy stwierdzić, iż jazda rowerem niesie ze sobą znacznie większą ekspozycję na bodźce zmysłowe niż w przypadku pozostałych środków transportu. Nie sposób nie uwzględnić zmysłów słuchu i węchu, które u rowerzysty są niezwykle aktywne w porównaniu np. do kierowcy czy pasażera pojazdu samochodowego, gdyż (przeważnie) ten pierwszy nie ma możliwości odseparowania się od otoczenia. Stwarza to również możliwość interakcji z innymi uczestnikami ruchu, co zostało wykorzystane m.in. w Kopenhadze, gdzie wyznaczono specjalną ścieżkę rowerową dla osób pragnących w czasie przejazdu konwersować (lub po prostu poruszać się wolniej) – rowerzyści, którym zależy na szybkości, mają do dyspozycji równoległą drogę (Mroczek, 2018a). Nie bez znaczenia wydaje się być również rodzaj nawierzchni, po której porusza się rowerzysta. Wyraźnie bodźcowe są bowiem nadal często występujące drogi z nawierzchnią z kostki brukowej lub kamieni, podobnie jest z drogami gruntowymi. Zupełnie inny komfort jazdy cechuje przejazd po nawierzchni z masy bitumicznej, choć należy zastrzec, iż każdy rowerzysta może mieć indywidualne preferencje co do „ulubionej” nawierzchni.

Zachowania przestrzenne/komunikacyjne, w tym preferencje pod kątem dokonywania przemieszczeń, mogą być kształtowane w ramach polityki mobilnościowej na podstawie wyborów dokonywanych przez poszczególne grupy społeczne, np. studentów (Szołtysek, Trzpiot, 2011) czy klasę kreatywną w metropoliach (Kos i in., 2020b). Najczęściej dokonuje się ich za pomocą badań ankietowych i wywiadów, również w opracowaniach o charakterze ogólnym (bez ściśle określonej grupy osób jako próby badawczej) (m.in. Sierpiński, 2012; Szołtysek, Trzpiot, 2011; Pieniążek i in., 2016).

## 2. Metodyka

Na potrzeby niniejszego opracowania zastosowano szereg technik badawczych. Jedną z nich była metoda analizy topologicznej z wykorzystaniem teorii grafów (por. Przeniosło, Taczanowski, 2017), wykorzystana do analizy systemu dróg rowerowych w Słupsku. Przeprowadzono również kwerendę danych odnoszących się do stanu i rozwoju infrastruktury rowerowej oraz systemu roweru miejskiego i rowerów cargo, opierając się na informacjach dostępnych publicznie, uzyskanych w Urzędzie Miasta Słupska, a także na wywiadzie niestandardyzowanym przeprowadzonym w maju 2022 r. przez autora z panem Adamem Piekarcem – prezesem Słupskiego Porozumienia Obywatelskiego, znanym z lobbingu na rzecz rozwoju infrastruktury rowerowej w mieście i regionie, udzielającym się aktualnie m.in. w samorządowych organach doradczych. Jednocześnie dokonano identyfikacji lokalizacji stacji roweru miejskiego w strukturze urbanistyczno-funkcjonalnej ich otoczenia, ze szczególnym uwzględnieniem włączenia w sieć transportową ścieżek rowerowych w mieście (por. Sołowij, 2014; Dębowska-Mról i in., 2019). Przeprowadzono również inwentaryzację terenową – technikę stosowaną w wielu opracowaniach z zakresu mobilności i transportu, szczególnie w kontekście ruchu pieszego (Nosal-Hoy, Waloska, 2018). Podobne badania, choć kameralne, były wykonywane dla ruchu rowerowego (Cieszewska i in., 2015), w tym z przeprowadzeniem badań ankietowych wśród użytkowników rowerów w Lublinie (Pieniążek i in., 2016). Na komponencie terenowym opierały się zaś prace dotyczące Krakowa (Kowalski i in., 2014; Gadziński i in., 2011) i Poznania (Beim, 2003; Buczyński, 2012). W kontekście rowerów cargo na polskim gruncie znane są badania dotyczące Stargardu (Nürnberg, 2018).

Na podstawie studiów literaturowych oraz osobiście sformułowanych założeń, autor odbył szereg przejazdów rowerem po Słupsku, w ramach których poczynił spostrzeżenia dotyczące relacji między przestrzenią transportową a uwarunkowaniami mobilnościowymi ruchu rowerowego. Wyszukał też przykłady miejsc zarówno sprzyjających, jak i niesprzyjających podróżom tym środkiem transportu. Zasadnicza część badań terenowych została przeprowadzona w połowie maja 2021 r.

Analiza ta ma charakter jakościowy i subiektywny – jest bowiem wynikiem autorskich obserwacji, niemniej jednak została osadzona w uwarunkowaniach mobilnościowych ruchu rowerowego, scharakteryzowanych pokrótce w części „Miejski ruch rowerowy – przegląd literatury i stosowanych rozwiązań”.

### 3. Obszar badań

Badaniem objęto przestrzeń Słupska – około 90-tyśięczonego miasta powiatowego w Polsce Północnej, znajdującego się w regionie Pomorza Środkowego, usytuowanego w obecnym podziale administracyjnym w północno-zachodniej części województwa pomorskiego. Stanowi on ukształtowany ośrodek regionalny (według Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030) o powierzchni ok. 43 km<sup>2</sup>, co sprawia, że jego struktura przestrzenna jest stosunkowo zwarta, a gęstość zaludnienia wysoka (ponad 2 tys. osób na km<sup>2</sup>). Układ zagospodarowania miasta jest stosunkowo czytelny, tj. w śródmieściu znajduje się średniowieczne centrum oraz rozbudowana w XIX w. strefa śródmiejska, na obrzeżach zaś, w zależności od części miasta, ulokowano duże osiedla mieszkaniowe, zakłady przemysłowe lub zabudowę niską (por. Flis, Szalewska, 2009). Oś miasta w relacji północ-południe wyznacza rzeka Słupia. Z perspektywy uwarunkowań środowiskowych ruchu rowerowego istotną kwestię odgrywają wyraźne deniwelacje terenu w obrębie granic miasta – dno doliny Słupi znajduje się na wysokości kilkunastu metrów nad poziomem morza, podczas gdy wschodnie dzielnice obrzebne położone są na Wysoczyźnie Damnickiej kilkadziesiąt metrów wyżej (najwyższe punkty w mieście osiągają niemal 80 m n.p.m.); nieco mniejsza wysokość maksymalna notowana jest na zachodnich peryferiach Słupska, które razem z centrum miasta znajdują się w obrębie mezoregionu Równina Słupska (Kondracki, 2002). Różnice wysokości są na tyle zauważalne w terenie, iż znaczne wartości spadków dróg łączących centrum miasta ze wschodnimi dzielnicami, takimi jak os. Ryczewo, os. Słowińskie, os. Westerplatte i os. Akademickie, mogą stanowić uciążliwość dla rowerzystów zmuszonych do pokonania tej bariery; wyraźnie niższy kąt nachylenia notowany jest na zachodnich zboczach doliny Słupi. Słupski topoklimat nie odbiega znacząco od parametrów charakterystycznych dla strefy umiarkowanej ciepłej w typie przejściowym, w której to miasto się znajduje, choć przybiera on cechy wyraźnie bardziej morskie aniżeli kontynentalne. Roczna suma opadów atmosferycznych jest bowiem wyższa niż wynosi średnia dla całego kraju, a okres termicznej zimy zaznacza się w mieście bardzo słabo – co może mieć przełożenie na lokalne uwarunkowania ruchu rowerowego.

### 4. Infrastruktura rowerowa oraz organizacja ruchu rowerowego w Słupsku

Według stanu na marzec 2022 r., sieć dróg rowerowych w Słupsku wynosi ok. 51 km, co przekłada się na ich zagęszczenie wynoszące ponad 1 km na

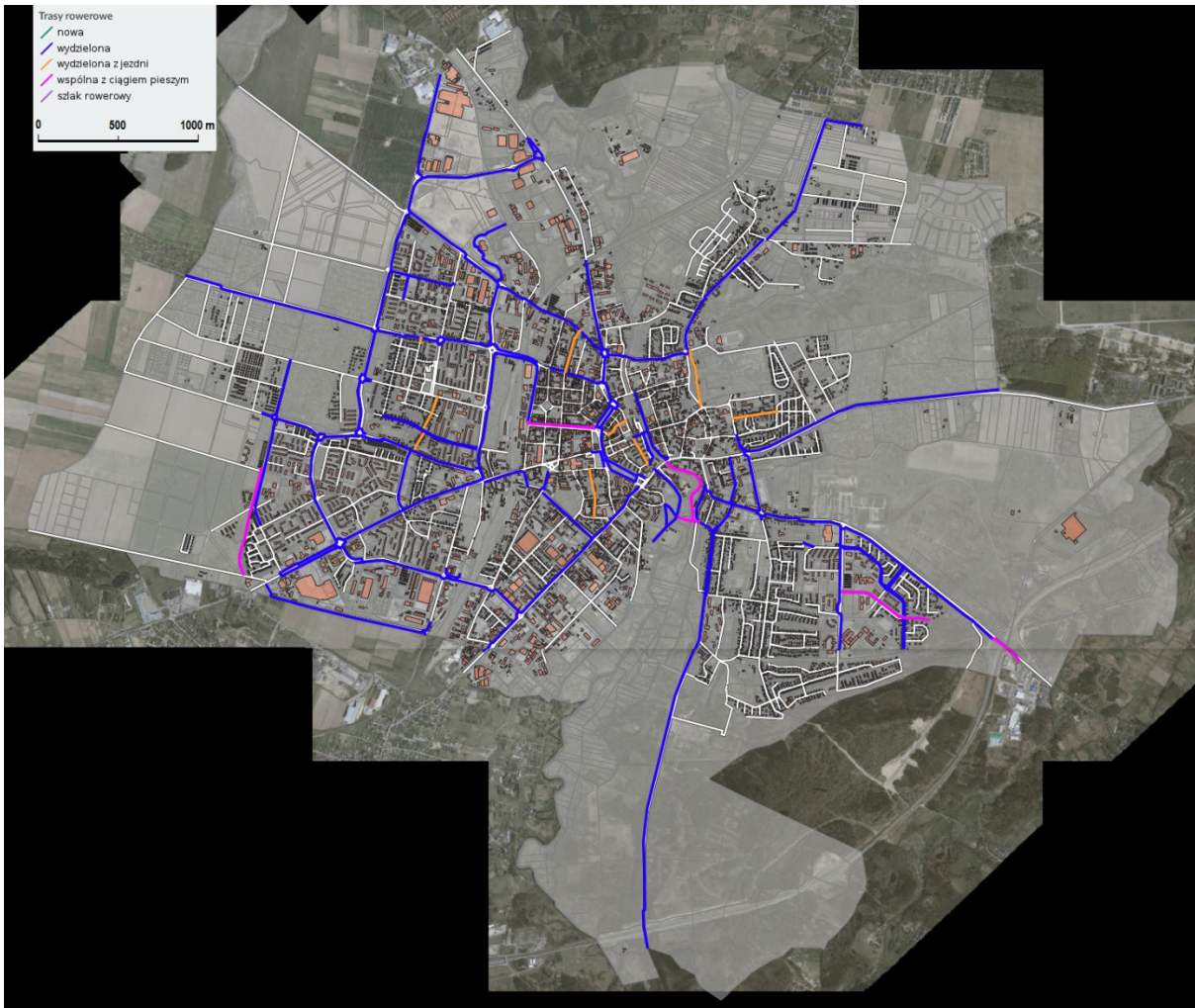
1 km<sup>2</sup> powierzchni miasta. System ten budowany jest zasadniczo od początku XXI w. przy okazji remontów ulic, budowy nowych ciągów komunikacyjnych oraz dobudowywania wydzielonych dróg rowerowych w sąsiedztwie już istniejących ulic bądź chodników, choć część ze ścieżek istniejących w obecnym kształcie jest starsza (przykładowo w ciągu ulic Lutosławskiego i Prostej, których ostatni remont odbył się pod koniec lat 90. XX w.). Zestawienia dotyczące budowy nowych dróg rowerowych w mieście tworzone są dopiero od dwóch lat, stąd też możliwe jest prześledzenie rozwoju tej sieci w stopniu ograniczonym. W 2020 r. przybyło łącznie ok. 4 km, a rok później ok. 2,5 km tych elementów infrastruktury transportowej, co świadczy o wysokim tempie rozwoju<sup>2</sup>. Zdecydowana większość sieci dróg rowerowych opiera się na wydzielonych (w pełni odseparowanych bądź jako część wydzielona jezdni lub chodnika) drogach rowerowych o różnej nawierzchni. Rzadziej stosowane są ciągi pieszo-rowerowe oraz rowerowo-pieszne, jak również rozwiązania zakładające poruszanie się rowerzystów po jezdni w ramach kontrapasów lub kontraruchu. Warto zaznaczyć, iż w mieście nigdy nie były prowadzone kompleksowe badania ruchu, które obejmowałyby ruch rowerowy, stąd też brak jest szczegółowych statystyk odnoszących się do tego zjawiska (ryc. 1).

Przeprowadzona analiza topologiczna spójności oraz elastyczności sieci dróg rowerowych w Słupsku, oparta na pochodzących z miejskiego geoportalu danych o ich przebiegu, została obwarowana następującymi założeniami:

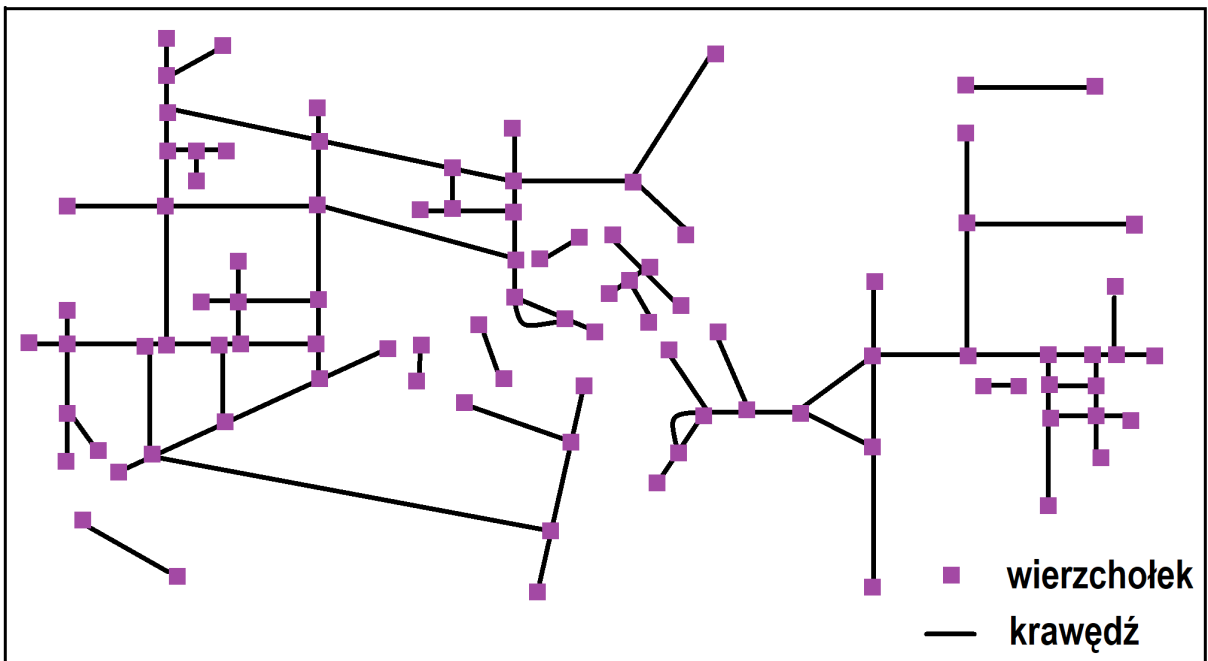
- uzupełniono sieć o ciąg pieszo-rowerowy wzdłuż ul. Europejskiej (jego brak należy uznać za niedopatrzenie, jako że istnieje on już od 2020 r.),
- drogi rowerowe biegnące równolegle po dwóch stronach ulicy zostały zagregowane do jednej,
- pominięto sytuacje, w których ścieżki rowerowe pozwalają na jazdę wokół ronda – takie skrzyżowanie potraktowano jako jeden węzeł (wierzchołek),
- sytuacje, kiedy między dwoma odcinkami ścieżki rowerowej nie wyznaczono przez jezdnię przejazdu dla rowerów, a jedynie przejście dla pieszych potraktowano jako ciągłość przebiegu drogi rowerowej (wystarczyło sąsiedztwo dwóch lub więcej odcinków),
- pominięto odcinki dróg rowerowych o długości nieprzekraczającej 50 m, które najczęściej znajdują się na zjazdach ze skrzyżowań jako dowiązania do przebiegu zasadniczych ciągów rowerowych.

Powstały graf dróg rowerowych w Słupsku jest grafem płaskim (ryc. 2).

<sup>2</sup> W 2022 r. do użytku oddawane są kolejne drogi rowerowe (m.in. wzdłuż ul. Zauchy czy Szarych Szeregów).



Ryc. 1. Sieć dróg rowerowych w Słupsku.  
Źródło: Geoportal Słupsk



Ryc. 2. Graf dróg rowerowych w Słupsku.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Geoportalu Słupsk.

W mieście wyróżniono dziewięć izolowanych podgrafów sieci dróg rowerowych, z których trzy tworzą większe kompleksy (przynajmniej kilka wierzchołków i krawędzi) – pozostałe to pojedyncze odcinki, niemające połączenia z pozostałymi podgrafami. Największy podgraf obejmuje całą zachodnią i północną część miasta, znaczną część śródmieścia (zachodnią) oraz znajdujące się na południu Słupska os. Nadrzecze. Drugi, wyraźnie mniejszy, zawiera się w południowo-wschodniej części miasta (Park Kultury i Wypoczynku, os. Akademickie, os. Westerplatte, os. Słowińskie). Między nimi znalazł się trzeci z rozbudowanych podgrafów, który można określić mianem staromiejskiego (okolice Starego Rynku i bulwarów nad Słupią). Analiza topologiczna ukazała niekorzystną sytuację odnoszącą się do budowy spójnej przestrzennie sieci dróg rowerowych, gdyż nie jest możliwe odbycie podróży między zachodnią bądź północną a wschodnią częścią miasta z wykorzystaniem drogowej infrastruktury rowerowej.

Uzyskany wynik wskazuje na niską spójność sieci dróg rowerowych w Słupsku, choć jest to wartość zdecydowanie wyższa niż w przypadku miernika elastyczności, którego rezultat wskazuje na skrajnie ograniczone możliwości wyboru alternatywnych dróg rowerowych, co jest odzwierciedleniem niewielkiej liczby cykli w obrębie grafu (tab. 1).

w 20 stacjach (10 głównych i 10 pomocniczych) rozlokowanych na terenie miasta, co przekłada się na obszar obsługi jednej stacji wynoszący ponad 2 km<sup>2</sup> (ryc. 3). Skorzystanie z roweru jest związane z koniecznością posiadania aplikacji w systemie GeoVelo. Koszt wypożyczenia na 30 minut wynosi 1,50 zł; po upływie trzech godzin (sześć takich cykli), a do końca doby, dodatkowe opłaty (powyżej 9 zł) nie są naliczane; dostępne są również abonamenty długookresowe (Geovelo Serwis, 2022).

Zdecydowana większość stacji roweru miejskiego została ulokowana w pobliżu przebiegu dróg rowerowych – wyjątkiem są położone przy ul. Banacha (ok. 100 m od ul. Żółkiewskiego, gdzie znajduje się kontrapas) oraz przy ul. Tuwima (ok. 150 m od skrzyżowania z ul. Wita Stwosza). Taka sytuacja wydaje się być związana raczej z niedostatkami w sieci dróg rowerowych w Słupsku, nie zaś z nieodpowiednią lokalizacją stacji. Studium lokalizacyjne tychże należy ocenić jako prawidłowe, gdyż duża część z nich znajduje się w pobliżu głównych obiektów usługowych w mieście, a wszystkie ulokowano w obrębie obszarów o wysokiej gęstości zaludnienia, pomijając osiedla o zabudowie niskiej w typie jednorodzinnej. Nie jest jednak możliwe skorzystanie z systemu w kontekście dotarcia do części miasta o charakterze typowo przemysłowym

Tab. 1. Wybrane wskaźniki analizy topologicznej (graf) dla sieci rowerowej Słupska.

Wskaźnik	Wartość/wynik
Liczba wierzchołków	96
Liczba krawędzi	99
Liczba izolowanych podgrafów	9
Stopień spójności grafu	46,06
Liczba cyklomatyczna	12
Odwrotność stopnia spójności	0,35
Stosunek rzeczywistej liczby cykli do maksymalnej możliwej	0,06

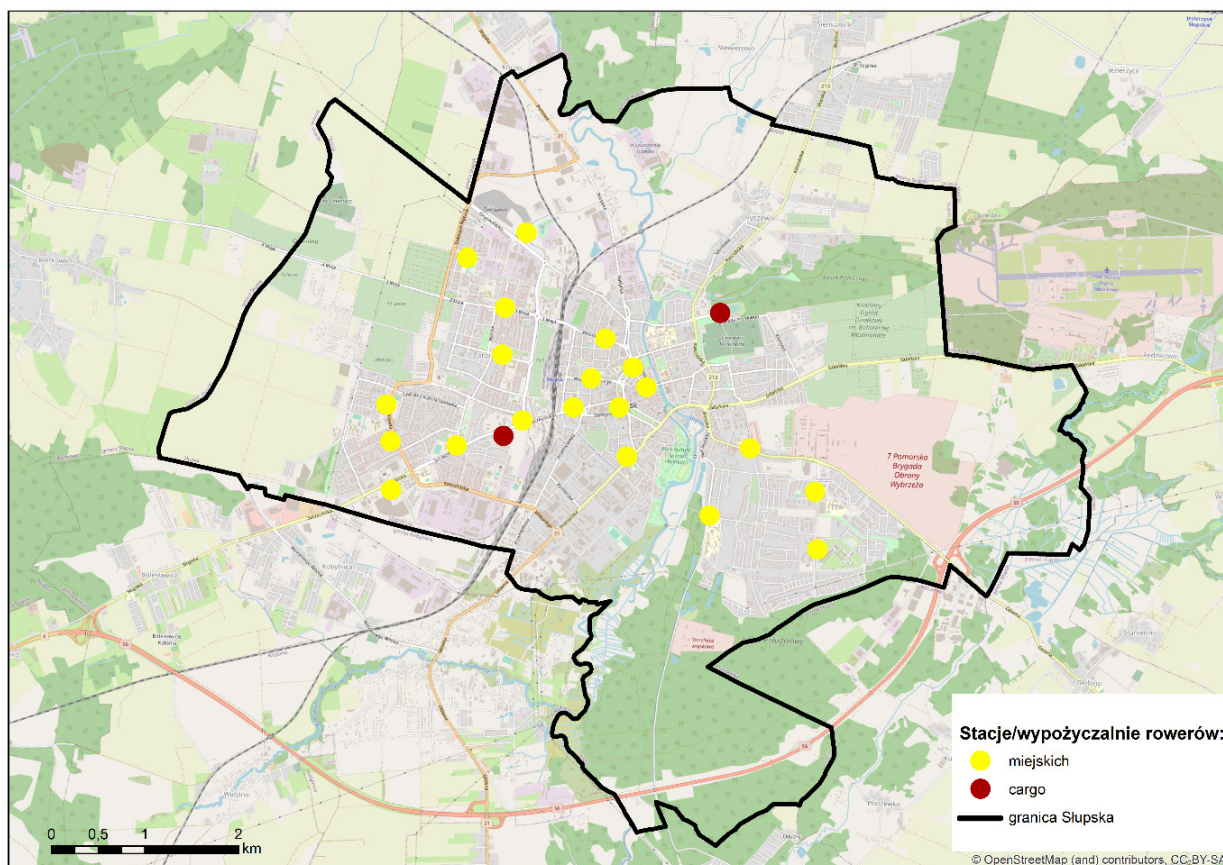
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Geoportalu Słupsk.

## 5. Systemy roweru miejskiego oraz rowerów cargo w Słupsku w 2021 r.

System klasycznego roweru miejskiego, koordynowanego przez władze samorządowe, pojawił się w Słupsku pierwszy raz w historii w 2021 r., działając od 29 maja do 5 listopada<sup>3</sup>. Udostępniono w tym czasie 100 pojazdów, z których skorzystać można było

(brak stacji na os. Nadrzecze, os. Bałtyckim, SSSE i przy granicy miasta z Płaszewkiem i Głobinem) oraz do wielu terenów rekreacyjnych (Lasek Północny, Lasek Zachodni, dalsza część Lasku Południowego, ogrody działkowe w pobliżu ulic 3 Maja i Gdańskiej) (por. Macioszek i in., 2020). Z racji ekstensywnego charakteru zabudowy (głównie jednorodzinna i szeregowa) oraz słabo rozwiniętej infrastruktury rowerowej (szczególnie w kontekście połączenia z innymi częściami miasta) za zasadne wydaje się pominięcie w systemie osiedli Ryczewo i Słowińskiego, jednak stwierdzeń tych nie można odnieść do tak samo wykluczonego Podgrodzia (tab. 2).

<sup>3</sup> 1 kwietnia 2022 r. system uruchomiono ponownie – w tym samym kształcie co rok wcześniej.



Ryc. 3. Sieć stacji roweru miejskiego oraz wypożyczalni rowerów cargo w Słupsku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Geovelo Serwis [dostęp: 10.07.2022].

Tab. 2. Lokalizacja stacji w systemie roweru miejskiego w przestrzeni Słupska.

Stacja	Charakterystyczny obiekt	Charakterystyka okolicznej przestrzeni	Włączenie w sieć dróg rowerowych
Szczecińska 1	CH Jantar, Sanktuarium	Obiekty usługowe	Tak
Szczecińska 2	Szkoła ponadpodstawowa	Budownictwo wielorodzinne i szeregowe	Tak
Szczecińska 3	Brak	Budownictwo wielorodzinne, obiekty usługowe	Tak
11 Listopada 1	Brak	Budownictwo wielorodzinne, centrum usługowe dużego osiedla, węzeł komunikacyjny	Tak
11 Listopada 2	Brak	Budownictwo wielorodzinne i szeregowe, obiekty usługowe	Tak
Banacha	Hala Targowa „Pod Wieżą”	Budownictwo wielorodzinne i jednorodzinne, centrum usługowe dużego osiedla	Nie
3 Maja	Młodzieżowe Centrum Kultury	Budownictwo wielorodzinne, obiekty usługowe	Tak
Konarskiego	Brak	Budownictwo wielorodzinne, centrum usługowe osiedla	Tak
Grunwaldzka	Park Wodny	Obiekty przemysłowe	Tak
Wolności	Targowisko	Zabudowa śródmiejska (kamienice), obiekty usługowe	Tak
Wojska Polskiego	Dworzec kolejowy i autobusowy	Zabudowa śródmiejska (kamienice), obiekty usługowe, węzeł komunikacyjny, XIX-wieczna oś śródmieścia	Tak



Tuwima	Targowisko „Manhattan”	Zabudowa śródmiejska (kamienice), obiekty usługowe	Nie
Pl. Zwycięstwa	Ratusz, Urząd Wojewódzki – delegatura, Oddział ZUS	Zabudowa śródmiejska (kamienice), jedno z centrów administracyjnych miasta, obiekty usługowe	Tak
Sienkiewicza	Brak	Zabudowa śródmiejska (kamienice), obiekty usługowe	Tak
Stary Rynek	Brak	Zabudowa wielorodzinna (typu blokowego) i śródmiejska (kamienice), obiekty usługowe, historyczne centrum miasta	Tak
Lutosławskiego	Brak	Zabudowa śródmiejska (kamienice), obiekty usługowe	Tak
Arciszewskiego	Jeden z dwóch głównych kampusów Akademii Pomorskiej	Zabudowa wielorodzinna niska oraz jednorodzinna, tereny rekreacyjne (leśno-parkowe), centrum usługowe osiedla	Tak
Bohaterów Westerplatte	Jeden z dwóch głównych kampusów Akademii Pomorskiej	Zabudowa śródmiejska (kamienice) oraz jednorodzinna, obiekty wojskowe	Tak
Hubalczyków 1	Brak	Zabudowa wielorodzinna i jednorodzinna, centrum usługowe dużego osiedla	Tak
Hubalczyków 2	Szpital Wojewódzki	Zabudowa wielorodzinna i jednorodzinna	Tak

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1s-mMpl6cTtZLr3sZn7flwwxrS7D2Dis1&ll=54.4568747616357%2C17.03957540687558&z=15> [dostęp: 07.07.2022].

W globalnej statystyce wypożyczeń rowerów miejskich w Słupsku w 2021 r. wyraźnie zaznacza się jego popularność w pierwszych tygodniach działalności systemu. Wraz z upływem kolejnych miesięcy liczba użytkowników oraz wypożyczeń wykazała stały trend malejący, co władze miasta tłumaczą okresem letnich wakacji szkolnych oraz coraz częstszymi niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi (liczba wypożyczeń w każdym kolejnym miesiącu była około dwukrotnie niższa niż w poprzednim – z wyjątkiem nieznacznej różnicy między wrześniem a październikiem). Średni dystans przypadający na jedno wypożyczenie w 2021 r. wyniósł 1,06 km, co jest wartością niską, zważywszy na to, iż dystanse między sąsiednimi stacjami są zazwyczaj zbliżone do tej wartości. Przy stu dostępnych pojazdach średnia dobowa liczba wypożyczeń wynosząca niespełna 40 wskazuje na bardzo niski stopień ich wykorzystania (w żadnym miesiącu, nawet na początku funkcjonowania, nie zbliżyła się ona do stu), co w połączeniu z innymi danymi wskazuje na niską popularność tego sposobu podróżowania po mieście. Interesujące może być zestawienie statystyk z 2021 r. z danymi za rok kolejny, kiedy to system funkcjonować ma dłużej (od 1 kwietnia do 31 października) (Słupsk.pl, 2022). W momencie pisania artykułu (sierpień 2022) nie było przesądzone utrzymanie systemu roweru miejskiego w mieście w kolejnych latach bądź ewentualne zmiany w jego organizacji.

Elementem wyróżniającym system rowerowy Słupska jest działalność wypożyczalni rowerów cargo, funkcjonujących w ramach projektu partnerskiego CoBiUM (Cargo Bikes in Urban Mobility), współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej, a w którym partycypuje również kilka innych europejskich podmiotów (z Polski

jest to Miasto Gdynia). W mieście znajdują się dwie wypożyczalnie, gdzie dostępnych jest łącznie osiem rowerów cargo różnego typu (kolejne pięć znajduje się w instytucjach miejskich, gdzie wykorzystywane są do realizacji zadań bieżących). Ich zadania przewozowe nie ograniczają się wyłącznie do towarów (do 100 kg), lecz obejmują również transport innych osób czy zwierząt. W przeciwieństwie do systemu roweru miejskiego, korzystanie z rowerów cargo jest nieodpłatne, lecz wiąże się z koniecznością dokonania wcześniejszej rezerwacji pojazdu. Wartość projektu (wyłącznie w Słupsku) wynosi ponad 1 mln zł.

Wypożyczalnie Rowerów Towarowych zlokalizowano w miejskich obiektach sportowych – w budynku pływalni SOSiR przy ul. Szczecińskiej oraz przy Stadionie 650-lecia przy ul. Madalińskiego. Niestety, z obydwu tych miejsc nie sposób włączyć się bezpośrednio w sieć miejskich dróg rowerowych. Na ul. Szczecińskiej wyznaczono ją bowiem po drugiej stronie jezdnii, natomiast z ul. Madalińskiego trzeba przemierzyć dystans ok. 300 m do dróg rowerowych w ciągu ulic Kościuszki i Kaszubskiej. Zdaniem pana Adama Piekarca, problemem jest również niedostosowanie geometrii dróg rowerowych w Słupsku na niektórych odcinkach do gabarytów tych, większych niż standardowe, pojazdów, co utrudnia pokonywanie zakrętów. Rowery cargo cieszą się jednak popularnością wśród mieszkańców miasta, przemierzając trasy znacząco wykraczające poza jego granice. Z dostępnych danych wynika, iż w maju 2021 r. pojazdy te przemierzyły łącznie 623 km, co przekłada się na wynik ok. 48 km na jeden rower (prawie 2 km dziennie). Taki rezultat jest konkurencyjny do wyników systemu klasycznych rowerów miejskich.

## 6. Wybrane miejsca w przestrzeni Słupska – perspektywa mobilności rowerowej

Interesujące studium przypadku stanowi organizacja ruchu w ciągu al. Wojska Polskiego, a więc jednej z głównych osi śródmieścia Słupska. Pomijając jej przebieg po stronie południowej, gdzie znajduje się chodnik oraz jezdnia z dwoma pasami ruchu (po jednym w obu kierunkach), środkowa oraz północna część alei jest przeznaczona dla wielu uczestników ruchu, tj. pieszych, rowerzystów oraz pojazdów samochodowych. Wzdłuż północnej pierzei ulicy przebiegają równolegle trzy ciągi. Intuicyjne wydaje się być ich przyporządkowanie odpowiednio dla ruchu pieszego, samochodowego i rowerowego – zarówno ze względu na ich położenie, jak i zastosowaną nawierzchnię; między dwoma rzędami lip na środku alei znajduje się chodnik dla pieszych. Niemniej jednak, zastosowano w tym miejscu mieszaną organizację ruchu, tj. wprowadzono Strefę Zamieszkania w tej części alei, co sprawia, iż wszyscy uczestnicy ruchu (piesi, rowerzyści, kierowcy pojazdów samochodowych) mają prawo poruszać się na całej jej szerokości. Przyczynia się to do

licznych nieporozumień i konfliktów w tej przestrzeni miasta, gdzie jeszcze kilka lat temu organizacja ruchu zakładała separację wszystkich trzech rodzajów jej uczestników (ryc. 4).

Liczne kontrowersje wzbudza przebieg dróg rowerowych wzdłuż ul. Bohaterów Westerplatte. Choć teoretycznie istnieje możliwość przejazdu rowerem tego odcinka w całości z wykorzystaniem ścieżek rowerowych, w rzeczywistości taka podróż jest wyraźnie utrudniona i niebezpieczna. Zasadniczą wadą projektu przebudowy sprzed kilkunastu lat, a następnie organizacji ruchu na tej ulicy, jest wyznaczenie ścieżek rowerowych wyłącznie po jednej stronie ulicy, lecz z częstymi zmianami jej położenia względem jezdni, tj. z koniecznością wielokrotnego przejeżdżania przez rowerzystę z jednej strony ulicy na drugą. W całym przebiegu ulicy wskazać można cztery konieczności zmiany strony poruszania się rowerem. Jako że wszystkie z nich znajdują się na odcinku 900 m, to zmiany te następują bardzo często, bo średnio co 300 m. Co więcej, w pewnych miejscach stosowane są ciągi pieszo-rowerowe bez separacji uczestników ruchu, co może powodować konflikty przestrzenne.



Ryc. 4. Północna część al. Wojska Polskiego, gdzie obowiązuje Strefa Zamieszkania.

Źródło: zbiory własne.

Niezrozumiałym posunięciem z perspektywy przejazdu rowerem jest niedostosowanie skrzyżowań z ruchem samochodowym do organizacji ruchu rowerowego, tj. brak wyznaczenia przejazdów dla rowerów w celu zapewnienia ciągłości ścieżek rowerowych. Zarzut ten odnosi się przede wszystkim do skrzyżowania o ruchu okrężnym z ulicami Gdyńską i Koziętulskiego, gdzie na dwóch z trzech przecięć ścieżki rowerowej z jezdnią obowiązują wyłącznie przejścia dla pieszych. Innym mankamentem tego rondo jest konieczność objechania go niemal w całości, przy założeniu przejazdu rowerem wyłącznie z użyciem wyznaczonych ścieżek rowerowych – jako że po obu stronach skrzyżowania ścieżka rowerowa wyznaczona została po północnej stronie ul. Bohaterów Westerplatte. Naturalnym posunięciem byłoby wyznaczenie przejazdu rowerowego przez ul. Koziętulskiego. Geometria rondo została jednak zaprojektowana w taki sposób, iż na ścieżkę rowerową po tej stronie skrzyżowania miejsca zabrakło, stąd też wyznaczono ją w sposób okrężny, z koniecznością trzykrotnego przejazdu przez jezdnię (ryc. 5). Uważny uczestnik ruchu spostrzec może również wątpliwe i niekonsekwentne oznakowanie drogi rowerowej

wzdłuż ulicy, utrudniające przejazd oraz orientację w przebiegu tejże. Za niebezpieczne należy uznać wyjazd z bram i posesji przy ul. Bohaterów Westerplatte. Przy wyraźnie ograniczonym polu widzenia dochodzić może tu do kolizji włączających się do ruchu pojazdów z rowerzystami przejeżdżającymi (zgodnie z zastosowaną organizacją ruchu, tj. z użyciem wyznaczonych dróg rowerowych) z dużą prędkością wynikającą z możliwości rozpędzenia się w kierunku centrum miasta dzięki znacznemu spadkowi terenu w ciągu ulicy. Najbardziej newralgicznym miejscem tego rodzaju jest wyjazd z parkingu Akademii Pomorskiej. Problemy wynikające z takiej organizacji ruchu rowerowego na tej ulicy znalazły się nawet w sferze zainteresowania regionalnych mediów (Gp24.pl, 2022) oraz doprowadziły do wprowadzenia zakazu ruchu rowerów na chodniku po jednej ze stron ulicy w jej zachodniej części.

Pod kątem bodźcowości przejazdu rowerem, a w konsekwencji przystosowania do komfortowego i bezpiecznego przejazdu tym środkiem transportu, należy zwrócić uwagę na wiele ulic w śródmieściu Słupska (głównie Stare Miasto, os. Podgrodzie,



Ryc. 5. Rondo na skrzyżowaniu ulic Bohaterów Westerplatte, Koziętulskiego i Gdyńskiej.

Źródło: zbiory własne.

zachodnie Śródmieście), gdzie do dnia dzisiejszego nawierzchnia jest brukowana, a specyfika tego układu drogowo-urbanistycznego nie sprzyja wyznaczeniu bądź budowie ścieżek rowerowych lub przynajmniej ciągów pieszo-rowerowych (ryc. 6).

wykorzystywanie kontrapasów przez zmotoryzowanych uczestników ruchu jako miejsca postojowego, czego przyczyną jest brak fizycznej segregacji ruchu.

Rażącymi wadami w organizacji ruchu w Słupsku są ulice z dopuszczonym ruchem rowerowym na



Ryc. 6. Przykład jezdni o nawierzchni z kostki brukowej – ul. Niedziałkowskiego.

Źródło: zbiory własne.

Trudno jednoznacznie ocenić miejsca, które przystosowane są do ruchu rowerowego na jezdni za pomocą optycznej segregacji ruchu, gdyż z jednej strony stanowią one wyraźny ułkon w stronę przyjazności i atrakcyjności ruchu rowerowego, z drugiej zaś nie zawsze są stosowane w sposób zmniejszający tarcia. Wprowadzone w kilku miejscach w mieście kontrapasy sprawiają problemy w użytkowaniu również rowerzystom – nie każdy z nich ma bowiem świadomość, iż kontrapas taki służy do jazdy rowerem wyłącznie „pod prąd”. Natomiast gdy jednoślad porusza się w tym samym kierunku co samochody, to – jeśli nie została wyznaczona żadna ścieżka rowerowa w tym kierunku – powinien się on poruszać właśnie jezdnią dla samochodów<sup>4</sup>. Utrudnieniem w ruchu rowerowym jest

zasadzie kontraruchu. Implementacja tej idei, choć nie wymaga wyznaczenia optycznych barier między ruchem samochodowym a rowerowym, nie może polegać na umożliwieniu rowerom jazdy „pod prąd” względem ruchu samochodowego jezdnią o szerokości przystosowanej wyłącznie dla jednego pojazdu, co ma miejsce w Słupsku (m.in. ulice Mostnika, Małachowskiego). Przejazd rowerem w ten sposób jest bardzo niebezpieczny (w zasadzie niemożliwy), gdyż ryzyko kolizji z pojazdem nadjeżdżającym z naprzeciwka bądź opuszczającym miejsce postojowe jest bardzo wysokie (ryc. 7).

<sup>4</sup> Z drugiej strony – w ciągu ul. Szarych Szeregów znajduje się ścieżka rowerowa wzdłuż ulicy jednokierunkowej

o dopuszczonym ruchu rowerów w obu kierunkach, która nie znamiona kontrapasu, gdyż nie jest fizycznie oddzielona od jezdni dla samochodów, a różni się od niej jedynie zastosowaną nawierzchnią.



Ryc. 7. Przykład jezdni o dopuszczonym kontraruchu rowerowym – ul. Mostnika.

Źródło: zbiory własne.

Często stosowanym w Słupsku rozwiązaniem jest przebieg ścieżek rowerowych przez zatoki przystankowe. Stanowi to przyczynę występowania szeregu niedogodności dla rowerzystów. Postój autobusu uniemożliwia przejazd roweru, a stosowana w obrębie zatok nawierzchnia bywa dla przejazdu rowerem niekomfortowa – kostka brukowa jest przez rowerzystów często omijana, zaś kostka Bauma po kilku latach eksploatacji ulega mocnym zniszczeniom (koleiny) (ryc. 8). Prawdopodobnie najbardziej dogodnym rozwiązaniem jest stosowanie w obrębie zatok nawierzchni z masy bitumicznej. Szczególnie korzystna wydaje się być pod tym względem dużo bardziej wytrzymała od asfaltowej powierzchnia betonowa.

Zdaniem autora problematyczne jest tworzenie wyniesionych skrzyżowań z koniecznością przejazdu rowerem przez takie miejsca. Wyniesione skrzyżowania (i przejścia dla pieszych), których celem jest uspokojenie ruchu samochodowego oraz poprawa bezpieczeństwa pieszych, powodują w ten sposób również utrudnienia w ruchu rowerów (czy też pojazdów komunikacji miejskiej). W ciągu ulic Zygmunta Augusta czy Łady-Cybulskiego wyznaczone na jezdni pasy rowerowe zmuszają bowiem rowerzystę, w miejscach o wyniesionej nawierzchni, do znacznej

redukcji prędkości oraz zachowania ostrożności w celu zachowania równowagi i kontroli nad pojazdem, co sprawia, iż przejazd rowerem staje się mniej komfortowy, a także traci na konkurencyjności czasowej z przejazdem samochodem<sup>5</sup> (ryc. 9).

Pewną fikcją w spójności systemu ścieżek rowerowych oraz spójności miejskiej sieci jest oznaczanie na mapach nieprzerwanych ciągów rowerowych, podczas gdy nie wyznaczono w ich przebiegu przejazdów rowerowych przez jezdnię, a w miejscach tych znajdują się wyłącznie przejścia dla pieszych. Wpływa to niekorzystnie na płynność ruchu rowerowego (konieczność przeprowadzenia pojazdu przez jezdnię). Najbardziej ewidentne przykłady znaleźć można na ulicach Bohaterów Westerplatte i Lutosławskiego (ryc. 5). Podobny kłopot sprawiają drogi rowerowe kończące się w miejscach uniemożliwiających dalszą

<sup>5</sup> Inne wady wyniesionych przejść i skrzyżowań, prócz samych kosztów ich budowy, to przyspieszenie zużycia i powodowanie uszkodzeń zawieszania pojazdów oraz spowolnienie ruchu pojazdów transportu publicznego, co poddaje w wątpliwość stosowanie takich rozwiązań w kontekście zrównoważonej mobilności i efektywności funkcjonowania systemu transportowego.



Ryc. 8. Przykład wspólnego przebiegu drogi rowerowej z zatoką przystankową, gdzie zastosowano nawierzchnię z kostki Bauma – ul. Arciszewskiego.

Źródło: zbiory własne.



Ryc. 9. Przykład wyniesionego skrzyżowania utrudniającego przejazd pasem dla rowerów – ul. Łady-Cybulskiego.

Źródło: zbiory własne.

jazdę lub zmuszających rowerzystę do kontynuacji podróży zwykłym chodnikiem – szereg takich przykładów można wskazać w punktach, do których nie jest planowane dowiązanie sieci dróg rowerowych w mieście (ryc. 10).

z ul. Łady-Cybulskiego zbudowano zewnętrzne rondo rowerowe (w poziomie jezdni), umożliwiające dogodną kontynuację jazdy we wszystkich kierunkach (ryc. 12). Mimo iż nie zastosowano odseparowanych od jezdni dróg rowerowych, bezpieczeństwo przejazdu



Ryc. 10. Przykład zakończenia drogi rowerowej w miejscu, gdzie nie jest planowana dobudowa jej kontynuacji – ul. Wiejska.

Źródło: zbiory własne.

Wymienić można również szereg pozytywnych przykładów co do stanu infrastruktury rowerowej oraz organizacji ruchu tego środka transportu w Słupsku. W ciągu ul. Małcużyńskiego znajduje się odseparowana pasem zieleni od ciągu pieszego droga rowerowa o nawierzchni z masy bitumicznej, która na obu końcach ulicy włączona jest w sieć miejskiej ścieżek rowerowych (ul. Szczecińska oraz ul. Piłsudskiego). Przewidziano z niej także odpowiednie połączenie z ruchem rowerowym odbywającym się na zasadach ogólnych na ul. Norwida (ryc. 11). Za wzorcową może służyć również ul. Szafranka, wzdłuż której, dzięki odpowiedniemu oznakowaniu poziomemu i szerokości jezdni, znajdują się pasy rowerowe w obu kierunkach w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni dla pojazdów samochodowych. Wokół skrzyżowania o ruchu okrężnym

ocenić można jako wysokie, gdyż w tej części miasta obowiązuje strefa uspokojonego ruchu TEMPO 30, a przejazd po nawierzchni asfaltowej, bez utrudniających przejazd wyniesionych skrzyżowań (jak ma to miejsce na ul. Zygmunta Augusta, gdzie również wyznaczono w obrębie jezdni pasy rowerowe po obu jej stronach), jest płynny i komfortowy. Dodatkową zaletą jest niekolizyjność pasa rowerowego z zatoką przystankową.

W wielu miejscach w mieście znajdują się stojaki rowerowe, których nie brakuje przy obiektach użyteczności publicznej, charakterystycznych punktach usługowych czy węzłach komunikacyjnych, z zadaszonym i monitorowanym parkingiem Bike&Ride pod słupskim dworcem kolejowym na czele (jest to jedyny taki obiekt w mieście). W ostatnich latach poczyniono



Ryc. 11. Przykład odpowiedniej separacji ruchu pieszego i rowerowego z wykorzystaniem zieleni – ul. Małcużyńskiego.

Źródło: zbiory własne.



Ryc. 12. „Rondo rowerowe” wokół skrzyżowania o ruchu okrężnym – ulice Szafranka i Łady-Cybulskiego.

Źródło: zbiory własne.



również inwestycje w oznakowanie przebiegającego przez miasto międzynarodowego szlaku rowerowego R-10, wraz z budową stacyjki rowerowej przy ul. 3 Maja, co wpisuje się w szerszy niż miejski kontekst podróży rowerowych, a drogi rowerowe na szlaku w obrębie miasta stanowią niejako jego wizytówkę (ulice Kołłątaja i 3 Maja) (ryc. 13).

rowerowej wskazują na szereg trudności, z jakimi borykają się przemieszczający się rowerami po Słupsku, choć wyróżniono również przykłady miejsc przyjaznych dla ruchu rowerowego.

Na podstawie wyników badań rekomenduje się przede wszystkim uzupełnienie brakujących odcinków w sieci rowerowej, pozwalających na połączenie



Ryc. 13. Stacyjka rowerowa w ciągu międzynarodowej drogi rowerowej R-10, przebiegającej przez Słupsk – ul. 3 Maja.

Źródło: zbiory własne.

### Podsumowanie i rekomendacje

Przeprowadzone badania pozwoliły na wskazanie uwarunkowań transportowych i mobilnościowych, determinujących funkcjonowanie ruchu rowerowego w Słupsku. Analizowany obszar posiada rozbudowaną sieć dróg rowerowych, która jest stale rozwijana, jednak w wielu miejscach zauważalne są niedostatki w spójności tego systemu. Rower miejski – jako przedsięwzięcie stosunkowo nowe w Słupsku – nie stał się popularnym środkiem przemieszczenia wśród osób w mieście przebywających, w przeciwieństwie do sukcesu, który odniosły rowery cargo. Wyodrębnione studia przypadków oraz przedstawione przykłady miejsc newralgicznych pod kątem miejskiej mobilności

izolowanych podgrafów w jeden spójny system. Ważne jest również stworzenie kilku połączeń alternatywnych, których aktualnie brakuje wzdłuż niektórych głównych ulic w mieście, gdzie poruszanie się rowerzysty zarówno chodnikiem, jak i jezdnią, należy do niebezpiecznych (m.in. ulice Banacha, Przemysłowa, Tuwima, Deotymy, Zamkowa, Garncarska, fragmenty Wolności i Gdańskiej) (por. Midgley, 2009 czy Fórmanowicz, Greinert, 2011). Spośród nich jedynie ul. Wiejska w najbliższej przyszłości ma doczekać się remontu uwzględniającego budowę drogi rowerowej. Mniejszy priorytet nadać należy inwestycjom dodatkowym, dzięki którym wyposażone w drogi rowerowe będą pozostałe ulice – przy okazji remontu już istniejących lub budowy nowych ciągów komunikacyjnych.

Miejskie plany na najbliższe lata zakładają rozwój sieci szczególnie w dzielnicach peryferyjnych, gdzie w ostatnich latach pojawiło się nowe budownictwo mieszkaniowe (os. Ryczewo, os. Słowińskie, os. Westerplatte, os. Zachód), a także wzdłuż wschodniej części tzw. ringu miejskiego (nowy przebieg drogi krajowej nr 21 przez wschodnie dzielnice miasta). W ramach procesów rewitalizacyjnych oraz integracyjnych Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Słupska uzupełniana będzie (bądź ma być) również śródmiejska sieć dróg rowerowych (m.in. ul. Armii Krajowej).

Jednocześnie, zdaniem autora, w przypadku utrzymania w kolejnych latach systemu rowerów miejskich, winno się dążyć do standardu jakim jest ulokowanie stacji w miejscu, do którego można dotrzeć rowerem z wykorzystaniem dróg rowerowych, a także do lokalizacji przynajmniej jednej stacji w obrębie każdego osiedla, co zapewniłoby niewykluczający dostęp wszystkim mieszkańcom miasta oraz umożliwiło dotarcie do obecnie niedostępnych w tym systemie miejsc pracy czy rekreacji. Jest to praktyka stosowana w innych, ukształtowanych i rozwiniętych systemach roweru miejskiego w polskich miastach (m.in. Macioszek i in., 2020).

Sugeruje się także przeprowadzenie kompleksowych badań ruchu obejmujących przemieszczenia z wykorzystaniem roweru oraz poprawę możliwości przejazdu rowerem w strefie śródmiejskiej do tak newralgicznych miejsc jak Stary Rynek czy bulwary nad Słupią. Dla odpowiednich warunków podróży rowerem z perspektywy mobilnościowej adekwatnym postępowaniem byłoby uporządkowanie istniejącego oznakowania pionowego i poziomego dróg rowerowych (wykonanie brakujących przejazdów rowerowych przez jezdnię między odcinkami dróg rowerowych, poziome oznaczenie kontraruchu, lepsza separacja ruchu pieszego i rowerowego), stwarzanie możliwości komfortowego i bezpiecznego przejazdu rowerem ulicami bądź wzdłuż nich (eliminacja nawierzchni z kostki brukowej<sup>6</sup>, wyniesionych przejść dla pieszych i skrzyżowań, wysokich krawężników) oraz dostosowanie przestrzeni do postojów rowerów (zadaszone i monitorowane wiaty oraz stojaki w sąsiedztwie głównych węzłów transportowych i najważniejszych obiektów użyteczności publicznej).

## Podziękowania

Autor składa wyrazy podziękowania panu doktorowi Robertowi Guzikowi za niezwykle inspirujące do

pogłębiania zagadnień mobilnościowych zajęcia w ramach studiów na Uniwersytecie Jagiellońskim oraz panu doktorowi Jakubowi Taczanowskiemu za nieustanną motywację i merytoryczne sugestie w kontekście przeprowadzenia i publikacji przedstawionych w artykule badań. Jednocześnie autor jest niezmiernie wdzięczny wszystkim osobom, które udostępniły cenne informacje oraz podzieliły się swoimi spostrzeżeniami na temat ruchu rowerowego w Słupsku.

## Piśmiennictwo

- Banet K., 2019a, Ruch rowerowy jako element zrównoważonej mobilności, *Transport Miejski i Regionalny*, 07, 17-20.
- Banet K., 2019b, Porównanie wpływu temperatury powietrza na funkcjonowanie miejskich wypożyczalni rowerowych w Krakowie i Nowym Jorku, *Transport Miejski i Regionalny*, 08, 3-7.
- Beim M., 2003, *Problemy ruchu rowerowego w Poznaniu*, praca magisterska wykonana przez studenta Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Beim M., 2021, Teoretyczne podstawy koncepcji miasta piętnastominutowego w kontekście debaty o związkach planowania przestrzennego i polityki transportowej, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 24 (1), 57-63.
- Betlej M., Radziejowska A., 2016, Rozwój idei stref woonef w Polsce na przykładzie miasta Łodzi, *Autobusy*, 17(6), 68-74.
- Bojczuk J., 2011, Przykłady wdrożeń planów mobilności w Londynie, *Transport Miejski i Regionalny*, 01, 2-8.
- Brzeziński A., Jesionkiewicz-Niedzińska K., 2014, Rower jako alternatywa dla samochodu w podróżach łączonych na przykładzie aglomeracji warszawskiej, *Transport Miejski i Regionalny*, 09, 4-9.
- Buczyński A., 2012, Zgodność zachowań rowerzystów z organizacją ruchu w świetle warszawskich badań ruchu rowerowego, *Transport Miejski i Regionalny*, 03, 31-37.
- Chamier-Gliszczyński N., 2011, Mobilność w zrównoważonym miejskim systemie transportowym, *Autobusy*, 5, 82-87.
- Ciesielski P., 2014, Realizacja polityk rowerowych na przykładzie Kopenhagi i Krakowa, *Zarządzanie Publiczne*, 25, 125-136.
- Cieszewska A., Waldykowski P., Maksymiuk G., Adamczyk J., Giedych R., 2015, Turystyka rowerowa w lasach w świetle potrzeb i oczekiwań użytkowników, *Studia i Materiały CEPL*, 17, 4[45].
- Cresswell T., 2013, Friction, [w:] P. Addey (red.), *The Routledge Handbook of Mobilities*, Routledge.
- Dębowska-Mróż M., Lis P., 2017, Kształtowanie przestrzeni transportowej dedykowanej pieszym i rowerzystom jako element poprawy mobilności w miastach, *Autobusy*, 12, 522-527.
- Dębowska-Mróż M., Lis P., Pawłowski S., 2019, Lokalizacja stacji roweru miejskiego jako element kształtowania

<sup>6</sup> Eliminacja wyłącznie w kontekście poprawy warunków ruchu rowerowego, nie zaś eliminacja całkowita z miejskich ulic, gdzie taka nawierzchnia ma wartość historyczną i urbanistyczną.

- polityki komunikacyjnej w miastach, *Autobusy*, 6, 394-399.
- Dębowska-Mróż M., Lis P., Szymanek A., Zawisza T., 2017, Rower miejski jako element systemu transportowego w miastach, *Autobusy*, 6, 1173-1180.
- Dmochowska-Dudek K., 2014, Konflikty społeczno-przestrzenne związane z rozwojem infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich w ujęciu funkcjonalnym i społecznym, *Studia Obszarów Wiejskich*, 35, 109-120.
- Drózd R., Pasek M., 2016, Obciążenie rekreacyjne wybranych ścieżek rowerowych Sopotu w świetle ich odmienności ekologiczno-krajobrazowej oraz zjawiska sezonowości, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Turystyki i Ekologii w Suchej Beskidzkiej*, 10, V, (2/2016), 74-89.
- Edensor T., 2011, Commuter: Mobility, Rhythm and Commuting, [w:] T. Cresswell, P. Merriman (red.), *Geographies of Mobilities, Practices, Spaces, Subjects*, Ashgate, Surrey.
- Flis A., Szalewska E., 2009, Krajobrazy zabudowane Słupska – rozwój historyczny i współczesna struktura funkcjonalno-przestrzenna, *Słupskie Prace Geograficzne*, 6, 179-205.
- Fórmanowicz S., Greinert A., 2011, Komunikacja rowerowa na terenie Zielonej Góry, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Zielonogórskiego Seria: Inżynieria Środowiska*, 142(22), 44-53.
- Gadziński J., Goras E., Kotuła Ł., Kulig M., Dobosz-Mucha A., Ogórek P., Salata-Kochanowski P., Sykała Ł., Świgost A., 2019, *Transport i mobilność miejska: raport o stanie polskich miast*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów; Warszawa.
- Gadziński J., Łabędzki J., Rakower R., 2011, Konkurencyjność ruchu rowerowego w przestrzeni miejskiej, *Transport Miejski i Regionalny*, 02, 31-38.
- Geoportal Słupsk, <https://geoportal.slupsk.eu/sipl/app/index#> [dostęp: 07.07.2022].
- Geovelo Serwis, <https://geovelo.pl/slupsk-rower-miejski-w-slupsku/> [dostęp: 09.07.2022].
- Gp24.pl, *Rowerzyści kontra piesi. Chodnik przy ul. Westerplatte w Słupsku*, <https://gp24.pl/rowerzysci-kontra-piesi-chodnik-przy-ul-westerplatte-w-slupsku-zdjecia/ar/c1-15813268> [dostęp: 10.07.2022].
- Hebel K., Wyszomirski O., 2015, Rower jako środek transportu w podróżach miejskich w Gdyni, *Autobusy*, 12, 18-21.
- Karoń G., Janecki R., Żochowska R., 2012, Rola komodalności w procesie poprawy mobilności w aglomeracjach, [w:] P. Rosik, R. Wiśniewski (red.), *Dostępność i mobilność w przestrzeni*, IGiZP PAN, Warszawa.
- Kaufmann V., 2002, Re-thinking Mobility, *Transport and Societé*, Avebury.
- Kaufmann V., 2014, Mobility as a Tool for Sociology, *Sociologica*, 1.
- Kłos-Adamkiewicz Z., 2014, Koszty i korzyści funkcjonowania miejskich wypożyczalni rowerów, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 814, Problemy Transportu i Logistyki*, 26.
- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030*, Załącznik do uchwały nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. (poz. 252).
- Kondracki J., 2002, *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa.
- Kos B., Krawczyk G., Tomanek R., 2020a, *Inkluzywna mobilność w metropoliach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Kos B., Krawczyk G., Tomanek R., 2020b, Kierunki zmian modelu mobilności na podstawie badań zachowań komunikacyjnych klasy kreatywnej w polskich metropoliach, *Transport Miejski i Regionalny*, 04, 3-8.
- Kowalski Ł., Miłosz A., Peek B., 2014, Mapowanie i analiza miejsc problemowych z perspektywy rowerzystów w Krakowie, *Transport Miejski i Regionalny*, 09, 10-14.
- Kwiatkowski M.A., 2018, Bike-sharing-boom – rozwój nowych form zrównoważonego transportu w Polsce na przykładzie roweru publicznego, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 21(3), 60-69.
- Lo R. H., 2009, Walkability: what is it?, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 2, 145-166.
- Maciosek E., Świerk P., Kurek A., 2020, The Bike-Sharing System as an Element of Enhancing Sustainable Mobility – A Case Study based on a City in Poland, *Sustainability*, 12(8), 3285, 1-29.
- Midgley P., 2009, The Role of Smart Bike-sharing Systems in Urban Mobility, *Journeys*, May, 23-31.
- Miłaszewicz B., Wengel M., 2014, Bezpieczeństwo ruchu rowerowego w Polsce a koncepcja zrównoważonego transportu, *Logistyka*, 5, 1116-1123.
- Mroczek M., 2017, Różni rowerzyści – wspólna przestrzeń, czyli rzecz o projektowaniu miejskiej infrastruktury rowerowej z myślą o osobach niepełnosprawnych fizycznie, *Studia KPZK*, 176.
- Mroczek M., 2018a, Wizjonerskie realizacje i koncepcje rozwoju infrastruktury rowerowej w miastach, *Autobusy*, 19, 20-30.
- Mroczek M., 2018b, Systemy transportowe dla rowerzystów, *Autobusy*, 7-8.
- Nosal K., 2016, Zasady tworzenia planów mobilności dla obiektów i obszarów generujących duże potoki ruchu, *Transport Miejski i Regionalny*, 02, 3-11.
- Nosal K., Pawłowska A., 2016, Zmiany w podejściu do zrównoważonej mobilności w miastach, *Transport Miejski i Regionalny*, 09, 19-25.
- Nosal K., Starowicz W., 2010, Wybrane zagadnienia zarządzania mobilnością, *Transport Miejski i Regionalny*, 03, 26-31.
- Nosal-Hoy K., Waloska M., 2018, Analiza przyjazności dla ruchu pieszego okolic Rynku Dębnickiego w Krakowie, *Transport Miejski i Regionalny*, 12, 5-12.
- Nürnberg M., 2018, Determinanty zastosowania rowerów towarowych w logistyce miejskiej na przykładzie Starogardu, *Autobusy*, 12, 941-946.

- Pawłowska J., 2019, Systemy roweru miejskiego jako przejaw ekonomii współdzielenia, *Zeszyty Naukowe Wydziału Ekonomicznego Uniwersytetu Gdańskiego Nasze Studia*, 9.
- Pieniążek M., Koproń J., Bornikowska A., 2016, Rowery jako środek realizacji przemieszczeń i forma rekreacji na terenie Lublina, *Autobusy*, 12, 365-370.
- Przeniosło G., Taczanowski J., 2017, Ocena systemu transportowego gminy suburbannej na przykładzie Konopisk (powiat częstochowski), *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 20(3), 31-43.
- Sheller M., Urry J., 2006, *The new mobilities paradigm*, *Environment and Planning*.
- Sierpiński G., 2012, Zachowania komunikacyjne a wybór środka transportu w mieście, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej*, 84, 93-106.
- Słupsk.pl, 1 kwietnia 2022 r. ruszył drugi sezon Słupskiego Roweru Miejskiego!, <https://www.slupsk.pl/mieszkaniec/aktualnosci/1-kwietnia-2022-r-ruszył-drugi-sezon-słupskiego-roweru-miejskiego> [dostęp: 09.07.2022].
- Sołowij J. S., 2014, Szczeciński rower miejski jako funkcja uzupełniająca komunikacji miejskiej, *Transport Miejski i Regionalny*, 10, 15-18.
- Starczewski J., 2016, Aspekt wykorzystania rowerów towarowych w dystrybucji towarów wewnątrz aglomeracji miejskich, *Transport Miejski i Regionalny*, 12, 42-48.
- Szołtysek J., 2011, Kreowanie mobilności mieszkańców miast.
- Szołtysek J., Trzpiot G., 2011, Preferencje komunikacyjne studentów jako przesłanki kształtowania programów mobilnościowych, *Transport Miejski i Regionalny*, 04, 27-32.
- Rożek K., 2016, Ruch rowerowy w pasie drogowym, *Drogownictwo*, 11, 339-346.
- Transportpubliczny.pl. Totem rowerowy w Poznaniu, <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/totem-rowerowy-w-poznaniu-73403.html> [dostęp: 10.07.2022].
- Urry J., 2009, *Socjologia mobilności*, PWN, Warszawa.
- Zielona księga. W kierunku nowej kultury mobilności w mieście, 2007 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=PL> [dostęp: 10.07.2022].

