

## Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG

2021, 24(1), 64–77

DOI 10.4467/2543859XPKG.21.006.14949

Otrzymano (Received): 10.03.2021

Otrzymano poprawioną wersję (Received in revised form): 20.05.2021

Zaakceptowano (Accepted): 20.05.2021

Opublikowano (Published): 30.06.2021

---

# ZMIANY DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ MIESZKAŃCÓW MIASTA W OBLICZU ORGANIZACJI WYSTAW ŚWIATOWYCH NA PRZYKŁADZIE EXPO HORTICULTURAL W ŁÓDZI

*Changes in transport accessibility of city residents in the face of the organization of world exhibitions on the example of Expo Horticultural in Łódź*

**Paulina Kurzyk**

Institut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej, Wydział Nauk Geograficznych, Uniwersytet Łódzki, Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź

e-mail: paulina.kurzyk@geo.uni.lodz.pl



<https://orcid.org/0000-0003-2366-024X>

### Cytacja:

Kurzyk P., 2021, Zmiany dostępności transportowej mieszkańców miasta w obliczu organizacji wystaw światowych na przykładzie Expo Horticultural w Łodzi, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 24(1), 64-77.

**Streszczenie:** Jednym z najważniejszych wydarzeń międzynarodowych, które pozwalają na daleko idącą promocję kraju, miejsca czy regionu są wystawy światowe zwane Expo. Celem poniższego artykułu jest ocena zmian dostępności transportowej terenów, na których ma odbyć się wystawa Expo Horticultural w Łodzi, na podstawie analizy systemu transportowego i liczby ludności przed i w trakcie organizacji imprezy. Analizowany obszar jest wart uwagi, ponieważ stanowi pierwsze z miast gospodarzy, które zdecydowało się na organizację tego typu wydarzenia niemal w centrum miasta, co jest wyzwaniem dla całego systemu transportowego. W pracy posłużono się analizami sieciowymi. Poniższe wyniki badań dowodzą, że wybrana lokalizacja wystawy spowoduje pogorszenie dostępności transportowej tego obszaru.

**Słowa kluczowe:** dostępność transportowa, zmiany dostępności transportowej, Expo, wystawa światowa, Łódź

**Abstract:** One of the most important international events that allow for far-reaching promotion of a country, place or region are world exhibitions called Expo. The purpose of the article below is to assess the changes in transport accessibility of the areas where the Expo Horticultural exhibition in Łódź is to be held, based on the analysis of the transport system and the number of people before and during the organization of the event. The analyzed area is noteworthy because it is the first host city that decided to organize such an event almost in the city center, which is a challenge for the entire transport system. Network analyzes were used in the work. The research results below prove that the chosen exhibition location will deteriorate the transport accessibility of this area.

**Keywords:** transport accessibility, changes in transport accessibility, Expo, world exhibition, Łódź

---

## Wprowadzenie

Expo, czyli wystawa światowa, pod względem ekonomicznym i społecznym stanowi najważniejsze po olimpiadzie i mistrzostwach świata w piłce nożnej wydarzenie organizowane na polu międzynarodowym (Copp, 2011). Ponadto jest wydarzeniem międzynarodowym organizowanym przez jedno państwo lub określone organizacje współpracujące z delegacjami rządowymi. Ekspozycje Expo zwane są także „olimpiadami ekonomicznymi”, podczas których uczestnicy eksponują swoje dokonania zarówno na polu naukowym, technologicznym, przemysłowym, jak i kulturalnym, pozytywnie oddziałując na człowieka (Xue i in., 2012). Wydarzenie to pozwala na szeroką promocję nie tylko miejsca w którym się odbywa, ale i całego kraju. W literaturze wystawa światowa typu Expo, postrzegana jest również jako impuls rozwoju turystyki (Lee i in., 2004). Ponadto, według Getza (1991), tego typu wydarzenia przyczyniają się do propagowania zrównoważonego rozwoju. Ich organizacja jest procesem bardzo skomplikowanym i złożonym.

Planując tego typu wystawę uwzględnić należy szereg czynników, które wzięte odpowiednio pod uwagę, sumarycznie przyniosą największe korzyści. Jednym z nich powinna być dostępność terenów, na których będzie odbywać się wystawa, co z reguły wiąże się przekształceniem systemu transportowego. Dodatkowo, stworzenie optymalnych rozwiązań transportowych, doprowadzających do najefektywniejszej obsługi terenów wystawienniczych, może po zakończeniu imprezy okazać się dobrą praktyką dla funkcjonowania poszczególnych rodzajów transportu na co dzień.

W literaturze geograficznej i ekonomicznej dostępność odnosi się zwykle do koncepcji bliskości, łatwości przestrzennej interakcji lub potencjalnych kontaktów z funkcjami. Za początek badań nad zagadnieniem dostępności można uznać prace Hansena (Kwarciański, 2012 za Hansen, 1959). Natomiast pierwszą próbę zdefiniowania tego pojęcia podjął się Ingram (1971). Wyodrębnił on wówczas tzw. „dostępność względną” i „dostępność całkowitą”. Dostępność względna to według tego autora miara oddalenia dwóch miejsc, natomiast całkowita oznacza dostępność miejsca względem wszystkich pozostałych. Dostępność mierzona jest za pomocą wielu metod. Warto zwrócić w tym przypadku uwagę na podział, którego dokonał Rosik (2012). Według niego, wskazać można kilka grup dotyczących metod badania i pomiaru dostępności transportowej, które obejmują: dostępność mierzoną infrastrukturą, odległością, kumulatywną (izochronową), potencjałową, spersonifikowaną. Dostępność jest również postrzegana jako jeden z waż-

niejszych czynników rozwoju gospodarczego regionu i jego konkurencyjności, a także wpływa na wybór lokalizacji działalności gospodarczej i usług (Kozłak, 2010).

21 marca 2018 r. International Association of Horticultural Producers (AIPH) doceniło potencjał terenów zieleni występujących na obszarze Łodzi. Ponadto zwrócono uwagę na plany rewitalizacji miasta. Tym samym podjęto decyzję o organizacji Expo Horticultural w Łodzi w 2029 r. Wydarzenie to ma jednoznacznie kojarzyć się z pojęciem rewitalizacji, zwiększyć funkcjonalność terenów zieleni oraz zachęcić mieszkańców do spędzania czasu na świeżym powietrzu (Olaczek-Wołoska, Wysmyk-Lamprecht, 2018). Warto wspomnieć również, że Łódź jest pionierem jeśli chodzi o lokalizację terenów wystawowych. Zdecydowano bowiem, że obejmą one niemal centrum miasta, a nie tak jak w wypadku poprzednich imprez tego typu, które odbywały się na obrzeżach lub tuż obok dużej metropolii (m.in. Lizbona w 1998 r., Szanghaj w 2010 r., Antalya w 2016 r.). Tym samym organizacja tego typu wystawy będzie stanowić duże wyzwanie dla całego układu transportowego miasta, m.in. w związku z obsługą centrum przez transport zbiorowy, który będzie musiał stanowić spójny i efektywny środek przemieszczenia się. Ponadto, należy zwrócić uwagę na badania dotyczące indukowania dodatkowej kongestii, która może pojawić się w wyniku wzmożonego ruchu komunikacyjnego, a tym samym opracowania metod jej przeciwdziałania na przykład w postaci rozwiązań multimodalnych.

Celem artykułu jest ocena zmian dostępności transportowej dla transportu samochodowego, rowerowego i pieszego z obszaru Łodzi do terenów, na których ma odbyć się wystawa Expo Horticultural na podstawie analizy systemu transportowego i liczby ludności przed (2020 r.) i w trakcie trwania imprezy (2029 r.). Wyniki badań mogą posłużyć zarówno jednostkom starającym się o organizację tego typu wydarzeń, jak i samym pomysłodawcom i projektantom tego typu obszarów. Ponadto, mogą stać się materiałem, który po zakończeniu imprezy będzie stanowił punkt wyjścia do oceny ostatecznych decyzji podjętych w toku organizacji imprezy. Analiza pozwala także na określenie liczby mieszkańców, a więc potencjalnej grupy, która odwiedzi wydarzenie. W związku z wystąpieniem pandemii COVID-19 w 2020 r., wystawy zaplanowane na lata późniejsze uległy przesunięciom. Expo Horticultural, które pierwotnie miało odbyć się na przełomie 2021 i 2022 r. w Katarze zostało przesunięte na przełom 2023 i 2024 r., natomiast Expo Horticultural w Łodzi, pierwotnie powinno odbywać się w 2024 r., natomiast związku z zaistniałą sytuacją przeniesiono na rok 2029.

## 1. Expo Horticultural

Expo Horticultural to Międzynarodowe Targi Ogrodnicze, zwane „Zielonym Expo”, które stanowią jeden z rodzajów wystaw światowych. Ich zadaniem jest promowanie ogrodnictwa we współczesnym świecie. Wydarzenie to przyczynia się do rozwoju produktywności i wykorzystania wszystkich sektorów ogrodniczych. Stanowi również narzędzie, które umożliwia międzynarodową współpracę w swojej dziedzinie. Jednak najważniejszym beneficjum, dotyczącym organizowania tego rodzaju wydarzenia jest daleko sięgająca promocja miejsca, w którym odbywa się wystawa. Dzięki organizacji Expo zarówno miasto, jak i kraj może stworzyć swój nowy wizerunek oparty na różnego rodzaju ideach, jak np. zielone miasto, turystyczne miasto czy miasto innowacyjne (Zhi-Hi, 2011). Zgodnie z C. Lee i T. Lee (2001), stwierdzić należy, że „Zielone Expo”, jest generatorem dochodów, nowych miejsc pracy, promuje innowacyjność i świadomość w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz problemów środowiskowych. Wystawy tego typu przyciągają średnio ok. 5 mln zwiedzających. Według organizacji ALPH, czyli głównego organizatora omawianego wydarzenia, wystawy ogrodnicze można podzielić na pięć grup (tab. 1). Zgodnie z tą klasyfikacją, największym zasięgiem czasowym oraz obszarem wystawienniczym

wydarzeń, najwięcej z nich na kontynencie europejskim. Pierwsza wystawa i festiwal ogrodniczy miały miejsce w 1960 r. w Rotterdamie w Het Parku. Głównym elementem wystawy była ponad stumetrowa wieża – Euromast<sup>1</sup>, która po zakończeniu całego wydarzenia na trwałe wpisała się w tożsamość miejsca, stając się symbolem miasta. Kolejne wystawy odbywały się z różną częstotliwością, co 2-3 lata. Krokiem milowym w historii organizowanych wystaw okazała się impreza zorganizowana w Kuming w Chinach. Odbyła się ona w 1999 r., przyciągając rekordową wówczas liczbę odwiedzających – 9,5 mln ludzi (Dai, Bao, 2008). Następna interesująca wystawa, na którą warto zwrócić uwagę, szczególnie dzięki powstałej na jej potrzeby infrastrukturze, miała miejsce w 2003 r. w Rostocku w Niemczech. Stworzono wówczas park, który powstał wokół pozostałości po wsi Schmar nad brzegiem rzeki Warnow. Odwiedzający mogli zobaczyć m.in. po raz pierwszy pływający ogród (Schlauch, 2003). W 2012 r. na potrzeby Expo Horticultural w Velno w Holandii utworzono park Floriade, który obejmował łącznie 66 ha. Na tym terenie rozlokowano pięć obszarów tematycznych, z których każdy posiadał swój własny program (Januchta-Szostak, Biedermann, 2014). W roku 2018 wystawa odbyła się w Antalyi w Turcji. Ideą przewodnią, która przyświecała jej twórcom było kultywowanie zielonego życia dla przyszłych

Tab. 1. Rodzaje i charakter wystaw organizowanych przez ALPH.

Kategoria	Nazwa	Czas trwania	Minimalny obszar wystawy [ha]
A1	Duże międzynarodowe wystawy ogrodnicze	3-6 miesiące	50
A2	Międzynarodowe wystawy ogrodnicze – krótki czas trwania	8-20 dni	1,5
B1	Wystawy ogrodnicze z udziałem międzynarodowym – długi czas trwania	3-6 miesiące	25
B2	Wystawy ogrodnicze z udziałem międzynarodowym – krótki czas trwania	8-20 dni	0,6
A2/B1	Wystawa ogrodnicza z udziałem międzynarodowym – długi czas trwania	3-6 miesiące	25

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://aiph.org/> [dostęp: 10.01.2021].

charakteryzuje się kategoria A1, do której zaliczyć można Horticultural Expo. Pozostałe to wydarzenia organizowane na mniejszą skalę.

Wystawy ogrodnicze typu Expo nie posiadają wieloletniej tradycji. Międzynarodowe wystawy Horticultural Expo klasyfikowane na poziomie A1 organizowane są od 1959 r. Do 2021 r. na świecie odbyło się 20 tego typu

pokoleń. Główną inwestycję stanowiła Expo Tower, która mieściła pierwsze w Turcji Muzeum Rolnictwa i Różnorodności Biologicznej. Wystawę odwiedziło 6 mln ludzi (Akgunduz i in., 2018). Ostatnia z organizowanych wystaw miała miejsce w 2019 r. w Pekinie.

<sup>1</sup> <https://euromast.nl/en/about-euromast/history/>

## 2. Metodologia badań i materiały źródła

Dane dotyczące organizacji analizowanego wydarzenia pochodzą z ekspertyzy wykonanej na zlecenie Urzędu Miasta Łodzi przez zespół Instytutu Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego. W artykule, w ramach badania dostępności transportowej wykorzystano m.in. bazę danych pochodzącą z Open Street Map (OSM) zawierającą po pierwsze geometrię sieci transportowej, jak i podstawowe elementy szeroko pojętego wyposażenia infrastrukturalnego miasta (Drop i in., 2013). W badaniu przeanalizowano dostępność do terenów, na których planuje się wystawę Expo biorąc pod uwagę ruch pieszy, rowerowy i samochodowy w odniesieniu do stanu bieżącego (rok 2020) w stosunku do stanu (przewidywanego) w trakcie trwania imprezy. Dostępność została zbadana za pomocą analiz sieciowych. Aby przeprowadzić tę analizę zbudowano spójną sieć danych przestrzennych, następnie zgromadzono dane, przeprowadzono ich weryfikację i agregację (Górniak, 2015). Dla potrzeb badań przyjęto teoretyczne prędkości poruszania się dla pieszych – 5 km/h oraz rowerzystów – 15 km/h. W analizie uwzględniono także kwestie dostępności rowerowej z wykorzystaniem ekonomii współdzielenia (bike-sharing). W tym kontekście mowa nie tylko o transporcie indywidualnym, ale także współdzielonym. W analizach dotyczących dostępności samochodowej posłużono się modelem prędkości ruchu omówionym szczegółowo w artykule *Wewnętrzna samochodowa dostępność transportowa Łodzi w świetle pomiarów z Inteligentnych Systemów Transportowych* Borowskiej-Stefańskiej i in. (2019), dotyczącym dostępności transportowej miasta, badanej na podstawie danych pochodzących z Inteligentnych Systemów Transportowych.

Teren, na którym odbędzie się wystawa zostanie ogrodzony, a na jego obszar można będzie dostać się w pięciu punktach, które jednocześnie staną się bramami wejściowymi (w poniższym badaniu stanowią jednocześnie miejsce celu podróży):

- ul. Pomorska (w rejonie „ścieżki zdrowia UMED” – wiadukt),
- ul. Niciarniana (na wysokości numeru 2/6),
- CH Tulipan (na wysokości wylotu tunelu kolejowego),
- rejon skrzyżowania ul. Małachowskiego i Krzywickiego,
- Główna Brama: rejon zajezdni autobusowej Wydawnicza.

Dane dotyczące bram wejściowych na obszar Expo 2029 pozyskano z Urzędu Miasta Łodzi.

Wspomniane punkty wejściowe należy interpretować jako miejsca wyraźnie widoczne w terenie,

z których można dostać się do wnętrza terenów zieleni z dróg, ulic i ścieżek wokół nich. Dla określenia dostępności przestrzennej do terenów Expo w Łodzi obliczono liczbę i odsetek ludności zamieszkałej w izochronach 0-5; 5-10; 10-15; 15-20; 20-25; 25-30 minut od tego obszaru, przy uwzględnieniu różnych środków transportu – pieszego, samochodowego i rowerowego. W tym celu wykorzystano dane pochodzące z Urzędu Miasta Łodzi (dane dotyczące liczby ludności dla konkretnego adresu) oraz narzędzie do analiz sieciowych w GIS – Network Analyst w ArcMapa 10.4.1 (Borowska-Stefańska, Wiśniewski, 2017). W badaniu nie uwzględniono publicznego transportu zbiorowego. Autor zdaje sobie sprawę, że jest to istotna słabość przeprowadzonego badania, jednak biorąc pod uwagę odległy termin realizacji wydarzenia nie pozwala on na chociażby przypuszczalne uwzględnienie rozkładów jazdy i położenia przystanków, ponieważ otrzymane wyniki analiz byłyby obciążone błędem, który wiązać mógłby się z nadinterpretacją wniosków.

## 3. Obszar badań

Tereny uwzględnione w planach Expo 2029 w Łodzi będą rozciągały się pomiędzy ulicami Pomorską, Kopcińskiego, Konstytucyjną, Małachowskiego i Niciarnianą. W jego skład wejdą m.in. parki Baden-Powella i 3 Maja oraz Zieleniec przy ul. Konstytucyjnej. W trakcie trwania wystawy przewiduje się ogrodzenie terenu, w związku z którym nastąpi zmiana jego dostępności transportowej. Obszar głównej wystawy w Łodzi ma zająć 75 ha. Autorzy projektu chcą poprzez połączenie dwóch parków stworzyć tzw. Centralny Park Miejski. Powstaną tam nowe alejki i pawilony wystawowe, które po zakończeniu Expo będą wykorzystane jako restauracje i galerie sztuki. W planach autorów projektu jest także stworzenie specjalnego zbiornika wodnego w celu prezentacji roślin wodnych (UM Łodzi).

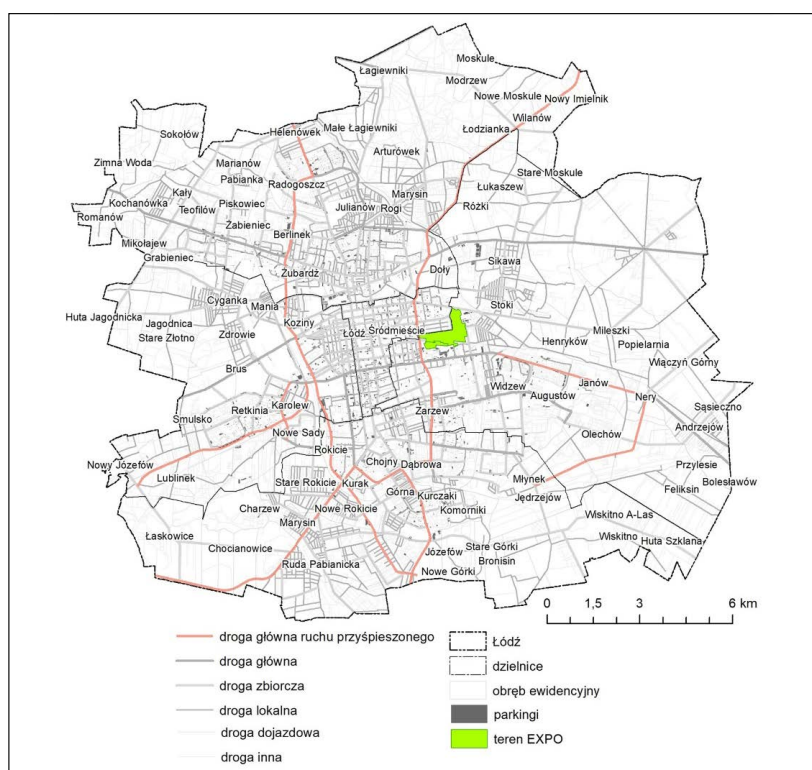
Łódzki układ transportowy to wielowymiarowa struktura drogowo-uliczna. Stanowi on nośnik powiązań o charakterze międzynarodowym (odcinek autostrady A1 we wschodniej części), krajowym (cztery drogi krajowe: nr 14, 91 – trasy o charakterze ruchu przyspieszonego oraz 71, 72, – obejmujące drogi klasy głównej) oraz regionalnym (dwie drogi wojewódzkie nr 710, 713). Organizacja ta przybiera układ kratownicowy w Śródmieściu, który wraz z oddalaniem się od niego przybiera coraz mniej regularny kształt. Ogółem gęstość dróg w Łodzi wynosi 9,29 km/km<sup>2</sup> (Borowska-Stefańska i in., 2019). Największe natężenie ruchu w mieście można zaobserwować na wewnętrznej obwodnicy miasta, która zarazem stanowi elementy krajowego systemu dróg. Podobnie sytuacja wygląda na linii łączącej dwa wielkie osiedla mieszkaniowe, a więc Widzew na wschodzie



z Retkinią na zachodzie (Kowalski, Wiśniewski, 2017; Borowska-Stefańska, Wiśniewski, 2019). Obszar planowanej wystawy od wschodu styka się z drogą krajową nr 14 (na jej środkowym odcinku wewnątrz miasta), w pozostałych fragmentach ograniczają go drogi klasyfikowane jako zbiorcze (ryc. 1). Jest to zatem obszar, który charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu. Jak pokazują natomiast badania Kowalskiego i Wiśniewskiego (2017), najbardziej obciążonymi arteriami komunikacyjnymi w Łodzi są ulice wokół budynków ochrony zdrowia oraz obiektów pełniących funkcje handlowe i handlowo-usługowe, co wiąże się z ich rozmieszczeniem w strukturze miasta (są to rejony m.in. trasy W-Z, al. Politechniki, a więc obszary, które stanowią wewnętrzną obwodnicę miasta).

w centrum i na obszarach bezpośrednio sąsiadujących. Zdecydowanie najwięcej stacji rowerowych znajdowało się w Śródmieściu – 47, na kolejnym miejscu były Bałuty – 36, Polesie – 33, najmniej odnotowano ich w dzielnicy Łódź Górna i Widzew – po 18 (Borowska-Stefańska i in., 2020). Analizowany obszar w swoim bezpośrednim sąsiedztwie posiada stosunkowo dobrą dostępność zarówno do potencjalnych stacji rowerowych, jak i całej infrastruktury rowerowej (ryc. 2).

Według GUS, w 2020 r. Łódź liczyła 677 286 mieszkańców. Koncentrację zaludnienia można zaobserwować wzdłuż dwóch osi przecinających w zasadzie całe miasto (przebiegających na liniach północ-południe, wschód-zachód). Pierwsza z nich rozpoczyna się na północy Radogoszcza (odpowiada ona historycznym



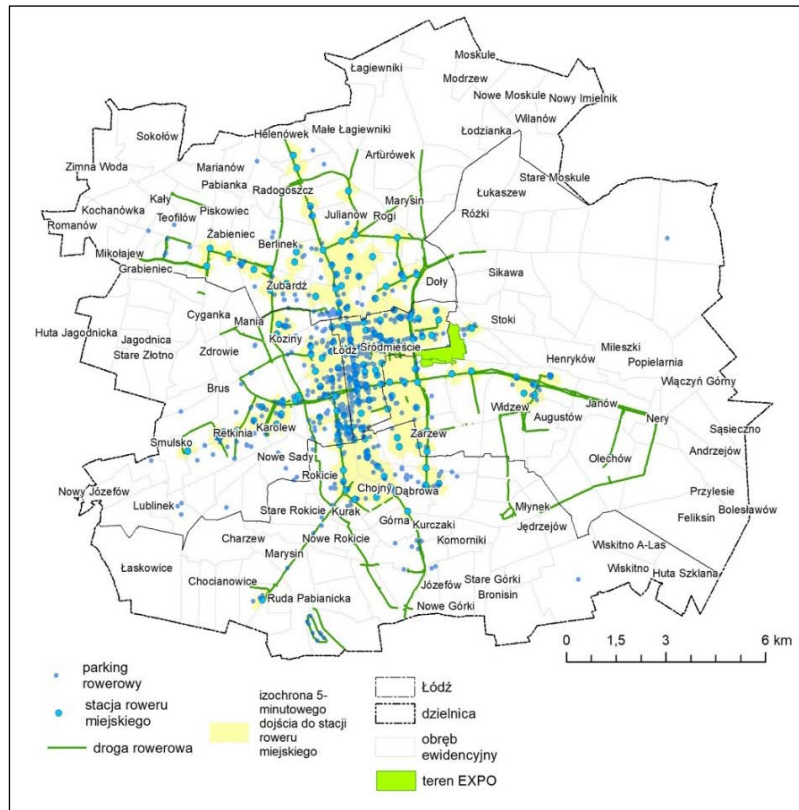
Ryc. 1. Planowane tereny Expo Horticultural w Łodzi na tle infrastruktury drogowej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Dostępność transportowa do terenów wystawy Expo Horticultural w Łodzi*.

Od maja 2016 r. do listopada 2019 r. na terenie miasta funkcjonował Łódzki Rower Publiczny (ŁRP), czyli system samoobsługowych wypożyczalni rowerów, w ramach umowy Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi i prywatnej firmy Nextbike. Według stanu na koniec 2018 r.<sup>2</sup>, łódzki system rowerów miejskich obejmował 152 stacje i 1534 rowery. Stacje rowerowe w Łodzi nie były rozmieszczone równomiernie. Dominowały

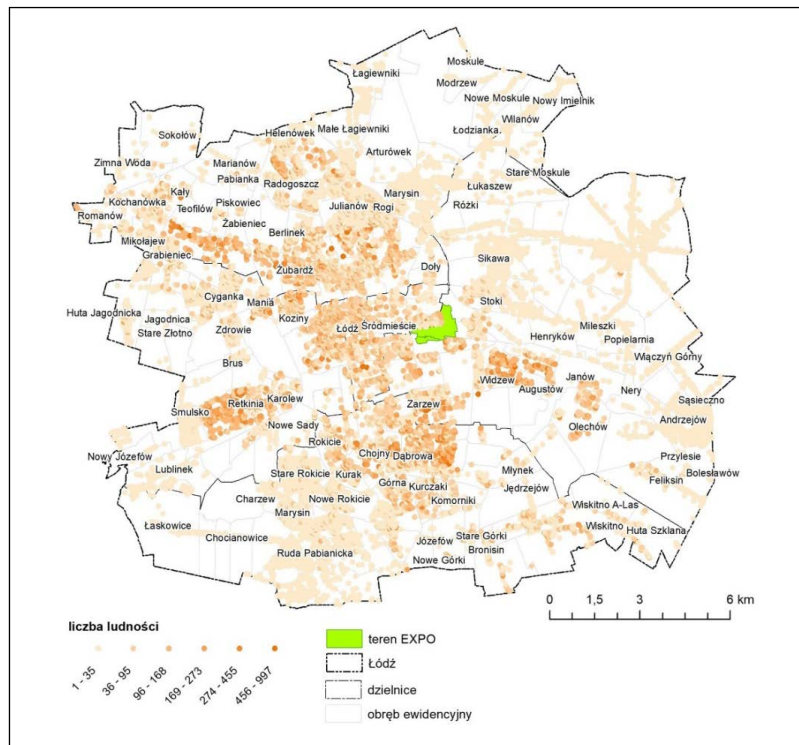
założeń przestrzennym), biegnie przez południową część Śródmieścia i kończy się na Chojnach. Oś poprzeczną tworzy łukowato wygięta linia, która swój początek ma na Smulsku, przebiega przez południową część centrum i kończy się na Olechowie. Poza nimi daje się wyraźnie zauważyć oś koncentracji ludności na odcinku Teofilów – Stare Bałuty (Michalski, Nowakowska, 1999 za Kaniewicz i in., 2002; Borowska-Stefańska, Wiśniewski, 2019). Planowany obszar wystawy, ze względu na położenie na styku dwóch gęsto zaludnionych dzielnic Śródmieścia i Widzewa, charakteryzuje się więc stosunkowo dużą liczbą mieszkańców (ryc. 3).

<sup>2</sup> Analizę przeprowadzono na podstawie danych z 2018 r., ponieważ miasto aktualnie boryka się brakiem oficjalnego dostawcy tego typu usług.



Ryc. 2. Planowane tereny Expo Horticultural w Łodzi na tle infrastruktury rowerowej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Dostępność transportowa do terenów wystawy Expo Horticultural w Łodzi*.



Ryc. 3. Planowane tereny Expo Horticultural w Łodzi na tle rozmieszczenia liczby ludności.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Dostępność transportowa do terenów wystawy Expo Horticultural w Łodzi*.

#### 4. Wyniki

Pierwszy etap badań polegał na analizie stanu aktualnego, a więc diagnozie obecnej dostępności do planowanych terenów wystawy. Układ izochron dojścia pieszo i dojazdu rowerem do miejsc, na których ma odbyć się wystawa Expo przybiera koncentryczną formę, wyraźnie zdeformowaną przez kształt terenów wystawienniczych oraz rozmieszczenie obecnych połączeń tych terenów z siecią transportową (ryc. 4). W przypadku dostępności samochodem układ izochron przybiera charakter promienisty, co warunkowane jest przebiegiem głównych arterii transportowych miasta, stanowiących jego układ ramowy. Wspomniane połączenia należy interpretować jako miejsca wyraźnie widoczne w terenie, z których można dostać się do wnętrza obszarów zieleni z dróg, ulic i ścieżek wokół nich. W przypadku poruszania się rowerem wyraźnie uwidacznia się brak powiązania terenów wystawy z infrastrukturą transportową wzdłuż południowej granicy. Przebieg wspomnianych dróg i tym samym promieni ma charakter równoleżnikowy (trasa W-Z i wschodnia część ul. Pomorskiej) i południkowy (ciąg wzdłuż drogi krajowej nr 14 – al. Śmigłego-Rydza, ulice Kopcińskiego, Palki i Strykowska).

W zasięgu 30 minut dojazdu samochodem do terenów przeznaczonych na wystawę znajduje się niemal całe miasto. Nieznacznie gorzej sytuacja prezentuje się na zachodnich rubieżach Złotna, Teofilowa i Teofilowa Przemysłowego oraz całej Kochanówki i Romanowa (północno-zachodnia część miasta).

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że w czasie dojścia do 30 minut od terenów Expo mieszka 12% mieszkańców miasta (ponad 76 tys. mieszkańców), z czego 25% w izochronie 15-minutowej (tab. 2). W zasięgu dojazdu rowerem do 30 minut od terenów Expo mieszka 77% mieszkańców miasta (ponad 510 tys. mieszkańców), z czego około 37% w izochronie 15-minutowej (tab. 3), natomiast w przypadku dojazdu samochodem 30 minut od terenów Expo mieszka 98% mieszkańców miasta (ponad 648 tys. mieszkańców), z czego około 44% w izochronie 15-minutowej (tab. 4).

Kolejnym etapem badania było naniesienie projektowanych wejść na obszar wystawy w postaci punktów wskazanych przez Urząd Miasta Łodzi. Tym samym przeprowadzone analizy pokazują, że w trakcie

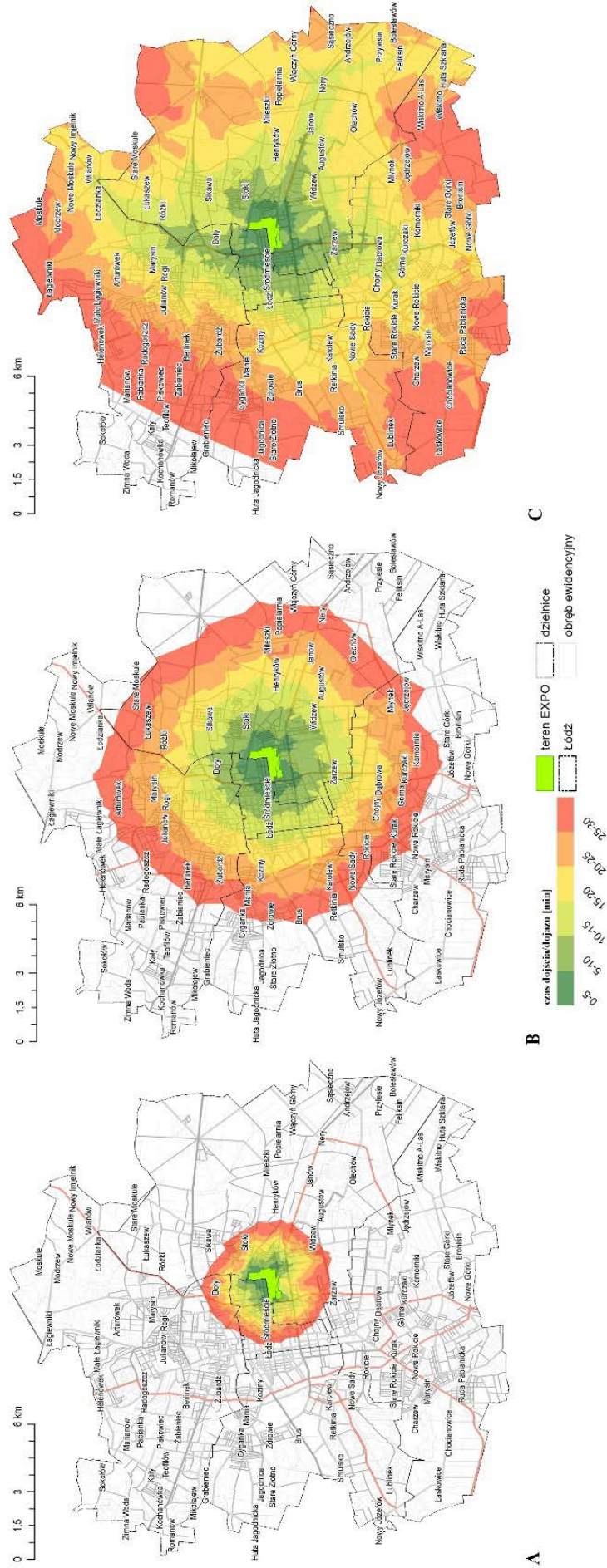
trwania Expo zmieni się przestrzenny zakres czasowej pieszej dostępności obszarów, na których planowana jest wystawa względem stanu aktualnego (ryc. 5). Zmiany nastąpią na skutek zmniejszenia liczby połączeń analizowanych terenów z siecią transportową (m.in. ogrodzenie terenu). W przypadku dostępności pieszej przestrzenny zasięg izochron ulegnie zwiększeniu w kierunku południowo-zachodnim, czego podstawową przyczyną jest utworzenie głównej bramy wejściowej w rejonie al. Rodziny Grohmanów, co w dużym stopniu poprawi dostępność z kierunku Nowego Centrum Łodzi oraz terenów Monopolis i dalej na południe w kierunku folwarku Scheiblera. Z kolei zasięg izochron w kierunkach północno-zachodnim i południowo-wschodnim ulegnie zmniejszeniu. Wspomniane ograniczenie dostępności będzie znacznie silniejsze w pierwszym z wymienionych kierunków (tereny położone w kwartale ulic Narutowicza, Kopcińskiego, Kilińskiego, Północna).

Rozpatrując zmiany dostępności rowerem, przestrzenny zasięg izochron ulegnie nieznacznemu zwiększeniu w kierunku południowo-wschodnim (wyraźnemu w ograniczonym przestrzennie wymiarze do terenów CH Tulipan oraz zabudowy mieszkaniowej znajdującej się pomiędzy rzeką Jasień a trasą WZ), czego podstawową przyczyną jest utworzenie bramy wejściowej w rejonie przystanku kolejowego Łódź-Niciarniana. Z kolei zasięg izochron w kierunkach północno-zachodnim i północno-wschodnim ulegnie zmniejszeniu.

Wyniki analizy wskazują także na zmiany w zakresie przestrzennej samochodowej dostępności czasowej, które są jednak nieznaczne, ale zauważalne niemal na całym obszarze miasta.

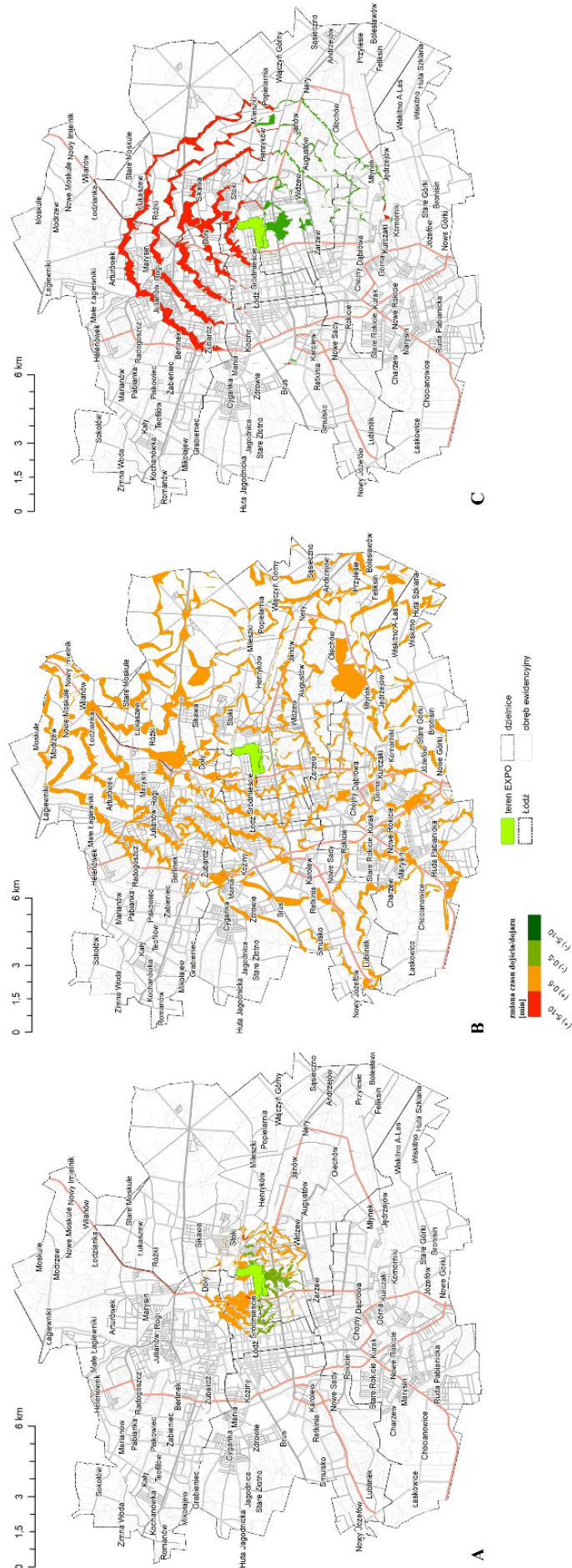
Liczba ludności w przyjętych przedziałach czasowych również ulegnie zmianom. W izochronie do 30 minut dojścia pieszo od analizowanych terenów, liczba ludności pomniejszy się o 7 tys. osób względem stanu sprzed rozpoczęcia wystawy (tab. 2). W izochronie do 30 minut dojazdu rowerem od analizowanych terenów z kolei liczba ludności spadnie blisko o 8 tys. osób mniej niż przed organizacją wystawy (tab. 3). Natomiast w izochronie do 30 minut dojazdu samochodem osobowym od analizowanych terenów, liczba ludności zmniejszy się o ponad 37 tys. osób (tab. 4).





Ryc. 4. Zróżnicowanie przestrzenne czasowej dostępności transportowej terenów Expo w Łodzi przy założeniu przemieszczania się pieszo (A), rowerem (B), samochodem (C).  
Źródło: opracowanie własne.





Ryc. 5. Zróżnicowanie przestrzenne zmian czasowej dostępności transportowej terenów Expo w Łodzi (względem stanu sprzed imprezy), przy założeniu przemieszczania się pieszo (A), samochodem (B), rowerem (C).

Źródło: opracowanie własne.

Tab. 2. Zmiana liczby i udziału ludności według ekonomicznych grup wieku, mieszkającej w izochronach do 30 minut dojazdu pieszego od terenu Expo w Łodzi.

Czas dojazdu [min]	Wiek	Liczba mieszkańców	przed rozpoczęciem wystawy			zmiany		
			Liczba mieszkańców	Udział w izochronach [%]	Udział w ogóle mieszkańców [%]	Liczba mieszkańców	Udział w izochronach [%]	Udział w ogóle mieszkańców [%]
<b>0-5</b>	przedprodukcyjny	335	0,4	0,1	-147	-0,2	0,0	
	produkcyjny	1653	2,2	0,3	-895	-1,1	-0,1	
	poprodukcyjny	992	1,3	0,2	-609	-0,7	-0,1	
<b>5-10</b>	przedprodukcyjny	628	0,8	0,1	160	0,3	0,0	
	produkcyjny	3108	4,1	0,5	1029	1,9	0,2	
	poprodukcyjny	1331	1,7	0,2	595	1,0	0,1	
<b>10-15</b>	przedprodukcyjny	1379	1,8	0,2	108	0,3	0,0	
	produkcyjny	6707	8,8	1,0	290	1,3	0,0	
	poprodukcyjny	2334	3,1	0,4	-167	0,1	0,0	
<b>15-20</b>	przedprodukcyjny	1910	2,5	0,3	-458	-0,4	-0,1	
	produkcyjny	9218	12,1	1,4	-1980	-1,7	-0,3	
	poprodukcyjny	2874	3,8	0,4	-348	-0,1	-0,1	
<b>20-25</b>	przedprodukcyjny	2195	2,9	0,3	-145	0,1	0,0	
	produkcyjny	10189	13,3	1,5	-690	0,3	-0,1	
	poprodukcyjny	2972	3,9	0,5	-307	-0,1	0,0	
<b>25-30</b>	przedprodukcyjny	4264	5,6	0,6	-547	-0,2	-0,1	
	produkcyjny	18996	24,9	2,9	-2109	-0,6	-0,3	
	poprodukcyjny	5311	7,0	0,8	-633	-0,2	-0,1	
<b>RAZEM</b>		76396	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>-6853</b>	<b>-</b>	<b>-1,0</b>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ludnościowych Urzędu Miasta Łodzi.

Tab. 3. Zmiana liczby i udziału ludności według ekonomicznych grup wieku, mieszkającej w izochronach do 30 minut dojazdu rowerem od terenu Expo w Łodzi.

Czas dojazdu [min]	Wiek	Liczba mieszkańców	Udział w izochronach [%]	Udział w ogóle mieszkańców [%]	Liczba mieszkańców	Udział w izochronach [%]	zmiany	
							przed rozpoczęciem wystawy	Udział w ogóle mieszkańców [%]
0-5	przedprodukcyjny	2171	0,4	0,3	134	0,0	0,0	0,0
	produkcyjny	10641	2,1	1,6	742	0,2	0,2	0,1
	poprodukcyjny	4115	0,8	0,6	155	0,0	0,0	0,0
5-10	przedprodukcyjny	5697	1,1	0,9	-58	0,0	0,0	0,0
	produkcyjny	26528	5,2	4,0	-322	0,0	0,0	-0,1
	poprodukcyjny	7974	1,6	1,2	93	0,0	0,0	0,0
10-15	przedprodukcyjny	18156	3,6	2,8	-1027	-0,2	-0,2	-0,2
	produkcyjny	83273	16,3	12,6	-4987	-0,7	-0,7	-0,8
	poprodukcyjny	28541	5,6	4,3	-1545	-0,2	-0,2	-0,2
15-20	przedprodukcyjny	16253	3,2	2,5	-210	0,0	0,0	0,0
	produkcyjny	74484	14,6	11,3	-750	0,1	0,1	-0,1
	poprodukcyjny	27767	5,4	4,2	-861	-0,1	-0,1	-0,1
20-25	przedprodukcyjny	14229	2,8	2,2	645	0,2	0,2	0,1
	produkcyjny	66130	13,0	10,0	2879	0,8	0,8	0,4
	poprodukcyjny	27343	5,4	4,2	603	0,2	0,2	0,1
25-30	przedprodukcyjny	13076	2,6	2,0	-691	-0,1	-0,1	-0,1
	produkcyjny	61205	12,0	9,3	-2668	-0,3	-0,3	-0,4
	poprodukcyjny	22545	4,4	3,4	-87	0,1	0,1	0,0
RAZEM		<b>510128</b>	<b>100,0</b>	<b>77,0</b>	<b>-7955</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-1,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ludnościowych Urzędu Miasta Łodzi.



Tab. 4. Zmiana liczby i udziału ludności według ekonomicznych grup wieku, mieszkającej w izochronach do 30 minut dojazdu samochodem od terenu Expo w Łodzi.

Czas dojazdu [min]	Wiek	przed rozpoczęciem wystawy			zmiany		
		Liczba mieszkańców	Udział w izochronach [%]	Udział w ogóle mieszkańców [%]	Liczba mieszkańców	Udział w izochronach [%]	Udział w ogóle mieszkańców [%]
<b>0-5</b>	przedprodukcyjny	3295	0,5	0,5	-808	-0,1	-0,1
	produkcyjny	16238	2,5	2,5	-3712	-0,5	-0,6
	poprodukcyjny	5852	0,9	0,9	-1608	-0,2	-0,2
<b>5-10</b>	przedprodukcyjny	11334	1,7	1,7	-2894	-0,4	-0,4
	produkcyjny	52576	8,1	8,0	-11765	-1,4	-1,8
	poprodukcyjny	19942	3,1	3,0	-6167	-0,8	-0,9
<b>10-15</b>	przedprodukcyjny	25165	3,9	3,8	-1144	0,1	-0,2
	produkcyjny	113488	17,5	17,2	-2123	0,7	-0,3
	poprodukcyjny	38606	6,0	5,9	-2987	-0,1	-0,5
<b>15-20</b>	przedprodukcyjny	23525	3,6	3,6	1277	0,4	0,2
	produkcyjny	108252	16,7	16,4	9570	2,6	1,5
	poprodukcyjny	39911	6,2	6,1	-3292	-0,2	-0,5
<b>20-25</b>	przedprodukcyjny	15909	2,5	2,4	2390	0,5	0,4
	produkcyjny	71550	11,0	10,9	12287	2,7	1,9
	poprodukcyjny	28439	4,4	4,3	2041	0,6	0,3
<b>25-30</b>	przedprodukcyjny	10035	1,5	1,5	-3699	-0,5	-0,6
	produkcyjny	44898	6,9	6,8	-14668	-2,0	-2,2
	poprodukcyjny	19592	3,0	3,0	-10003	-1,5	-1,5
<b>RAZEM</b>		<b>648607</b>	<b>100,0</b>	<b>98,0</b>	<b>-37305</b>	<b>-</b>	<b>-6,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ludnościowych Urzędu Miasta Łodzi.

## 5. Wnioski

Opracowanie miało na celu ocenę zmian dostępności transportowej terenów, na których ma odbyć się wystawa Expo Horticultural w Łodzi na podstawie analizy dostępności czasowej i liczby ludności przed (w 2020 r.) i w trakcie organizacji imprezy (2029 r.).

Podstawowy wniosek, jaki płynie z przeprowadzonych badań związany jest z faktem, iż na skutek ogrodzenia i ograniczenia liczby miejsc, przez które można będzie wejść na badany obszar generalna dostępność transportowa tego terenu ulegnie pogorszeniu, co jest dość oczywistym wnioskiem. Lokalizacja głównej bramy terenów wystawy w znacznym stopniu zwiększa dostępność do miejsc predystynowanych do pełnienia funkcji parkingowej (CH Tulipan oraz stadion Widzewa). Likwidacja możliwości wejścia do badanych terenów z ich północno-wschodniego narożnika w znacznym stopniu ogranicza dostępność dużej części osiedla Śródmieście-Fabryczna. W tym zakresie autor rekomenduje zwrócenie szczególnej uwagi na możliwość przywrócenia wymienionych połączeń po zakończeniu imprezy. Do 2021 r. nie podjęto ostatecznej decyzji dotyczącej likwidacji ogrodzenia stworzonego na potrzeby wystawy, stąd też konieczne jest opracowanie koncepcji dotyczącej zagospodarowania tych terenów po zakończeniu wystawy, jeszcze przed jej zamknięciem, ponieważ przyczyni się to do efektywności wykorzystania już zorganizowanej przestrzeni.

Powyższy artykuł, oprócz rekomendacji dla władz miasta oraz projektantów Expo Horticultural 2029, może stanowić punkt wyjścia dla innych samorządów pretendujących do organizacji takich wydarzeń na obszarze miejskim. Organizacja tego typu wydarzenia przyczyni się na pewno do zwiększenia liczby osób odwiedzających Łódź. Wpłyne to nie tylko na promocję miasta, ale również przyczyni się do obciążenie systemu transportowego. Tym samym spowodować może pewne komplikacje dla mieszkańców Łodzi w odniesieniu do przepustowości dróg czy obciążenia transportu zbiorowego.

Ponadto, powyższe badania mogą stanowić punkt wyjścia dla dalszych analiz, zwłaszcza w kontekście publicznego transportu zbiorowego po zakończeniu przedsięwzięcia. Wtedy, na podstawie analizy położenia bram wejściowych względem przystanków publicznego transportu zbiorowego, powstać może analogiczne opracowanie, którego wyniki badań mogą być bardzo ciekawe.

## Piśmiennictwo

Akgunduz Y., Kizilcalioglu G., Ceylin S.S., 2018, The effects of job satisfaction and meaning of work on employee

creativity: An investigation of EXPO 2016 exhibition employees. *Tourism*, 66, 130-147.

- Borowska-Stefańska M., Kowalski M., Wiśniewski S., 2019, Wewnętrzna samochodowa dostępność transportowa Łodzi w świetle pomiarów z Inteligentnych Systemów Transportowych, *Prace Geograficzne*, 159, 7-24.
- Borowska-Stefańska M., Kowalski M., Wiśniewski S., 2020, *Funkcjonowanie roweru publicznego w dużym mieście: przykład Łodzi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Borowska-Stefańska M., Wiśniewski S., 2017, Pedestrian accessibility to parks in Łódź, *Studia Miejskie*, 27, 39-50.
- Borowska-Stefańska M., Wiśniewski S., 2019, *Mobilność codzienna osób starszych w Łodzi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Copp T., 2011, Wpływ działalności sekcji polskiej Światowej Wystawy EXPO w Szanghaju na promocję Polski w Chinach oraz postulaty dotyczące podniesienia jej skuteczności, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, 193-218.
- Dai G., Bao J., 2008, Spatial distribution of integrated impact index of mega-event – A case study of Expo'99 Kunming, *Chinese Geographical Science*, 18(3), 214-223.
- Drop P., Gajewski P., Mackiewicz M., 2013, Zastosowanie OpenStreetMap oraz wolnego oprogramowania do badań dostępności komunikacyjnej w skali lokalnej, *Acta Universitatis Lodzianis. Folia Geographica Socio-Oeconomica*, 14, 157-167.
- Getz D., 1991, *Festivals, special events, and tourism*, Van Nostrand Reinhold, Nowy Jork.
- Górniak J., 2015, Identyfikacja dostępności komunikacyjnej miast na podstawie wskaźników wyposażenia infrastrukturalnego w Polsce, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 249, 145-154.
- Hansen W.G., 1959, How Accessibility Shapes Land Use, *Journal of American Institute of Planners*, 25, 73-76.
- Ingram D.R., 1971, The concept of accessibility: A search for an operational form, *Regional Studies*, 5, 101-107.
- Januchta-Szostak A., Biedermann A., 2014, The impact of great cultural projects on the transformation of urban water-side spaces, *Czasopismo Techniczne. Architektura*, 111, 1-A, 69-87.
- Kaniewicz S., Nowakowska B., Wosiak A., 2002, Rozwój i rozmieszczenie ludności (plansza nr XIV), [w:] S. Liszewski (red.), *Atlas miasta Łodzi*, Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź.
- Kowalski M., Wiśniewski S., 2017, Natężenie ruchu a zagospodarowanie Łodzi – zarys problematyki w świetle danych z Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 20(4), 20-36.
- Koźlak A., 2010, Znaczenie dostępności transportowej dla rozwoju regionalnego i metody jej oceny, [w:] R. Brol (red.), *Problemy rozwoju regionalnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 287-298.

- Kwarciński T., 2012, Dostępność transportowa jako paradygmat kształtujący wielkość przewozów w publicznym transporcie pasażerskim, *Logistyka*, 2, CD 1, 169-173.
- Lee C., Lee T., 2001, Charakterystyka segmentu World Culture Expo, *Annals of Tourism Research*, 28(3), 812-816.
- Lee C.K., Lee Y.K., Wicks B.E., 2004, Segmentation of festival motivation by nationality and satisfaction, *Tourism Management*, 25(1), 61-70.
- Lee C.K., Song H.J., Mjelde J.W., 2008, The forecasting of International Expo tourism using quantitative and qualitative techniques, *Tourism Management*, 29(6), 1084-1098.
- Michalski W., Nowakowska B., 1999, Ludność w przestrzeni miasta, [w:] W. Michalski (red.), *Społeczno-ekonomiczne problemy aglomeracji łódzkiej*, RCSS Biuro Rozwoju Regionalnego w Łodzi, PTG Oddział w Łodzi, Łódź.
- Olaczek-Wołoska A., Wysmyk-Lamprecht B., 2018, Klimat Łodzi a zieleń, *Przegląd Komunalny*, 11, 85-88.
- Rosik P., 2012, Dostępność lądowa przestrzeni Polski w wymiarze europejskim, *Prace Geograficzne* nr 233, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN im. Stanisława Leszczyckiego, Warszawa.
- Schlauch M., 2003, Die Fussgaengerbruecken auf der Internationalen Gartenausstellung IGA 2003 in Rostock (The footbridges at the international garden exposition IGA 2003 in Rostock), Germany, *Bauingenieur*, 78, 10, 441-448.
- Xue K., Chen X., Yu M., 2012, Can the World Expo change a city's image through foreign media reports?, *Public Relations Review*, 38(5), 746-754.
- Zhi-Hi T.U., 2011, Construction and Management of the Horticultural Expo, *Chinese Landscape Architecture*, 27(10), 58-61.

### Strony internetowe:

<http://aiph.org/> [dostęp: 10.01.2021]

<https://expo2029.uml.lodz.pl/> [dostęp: 02.2021]