

Szymon WIŚNIEWSKI, Magdalena SIWIRSKA

## WEWNĘTRZNA DOSTĘPNOŚĆ TRANSPORTOWA GMINY STRYKÓW W ZAKRESIE TRANSPORTU ZBIOROWEGO

Dr Szymon Wiśniewski – *Uniwersytet Łódzki*

Adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Geograficznych

Instytut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej

ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź

e-mail: [szymon.wisniewski@geo.uni.lodz.pl](mailto:szymon.wisniewski@geo.uni.lodz.pl)

Mgr Magdalena Siwirski (doktorantka) – *Uniwersytet Łódzki*

Adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Geograficznych

Instytut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej

ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź

e-mail: [magdalena\\_siwirski@o2.pl](mailto:magdalena_siwirski@o2.pl)

1

**ZARYS TREŚCI:** Artykuł przedstawia wyniki badań poświęconych wewnętrznej dostępności transportowej gminy Stryków w świetle funkcjonowania lokalnego transportu zbiorowego. Na podstawie przestrzennego zróżnicowania wyposażenia obszaru w infrastrukturę transportową, przestrzennej dostępności do przystanków przy założeniu pieszego przemieszczania się potencjalnych pasażerów oraz danych dotyczących funkcjonowania lokalnych przewoźników, dokonano oceny efektywności funkcjonowania prowadzonej w gminie polityki transportowej w zakresie transportu zbiorowego. Cennym dla weryfikacji uzyskanych ilościowych wyników badań jest zawarty w artykule materiał badawczy, uzyskany dzięki badaniom ankietowym społeczności gminy Stryków poświęconym ich satysfakcji z oferty lokalnych przewoźników.

**SŁOWA KLUCZOWE:** dostępność transportowa, transport zbiorowy, rozwój lokalny, gmina Stryków.

## INTERNAL TRANSPORT ACCESSIBILITY OF STRYKÓW MUNICIPALITY IN TERMS OF PUBLIC TRANSPORT

**ABSTRACT:** The article presents the results of research on the internal transport accessibility of the Stryków municipality in the light of the functioning of local public transport. An assessment has been made of the effectiveness of transport policy in the field of public transport. The assessment was based on: the spatial differentiation of the area equipment in the transport infrastructure, the spatial accessibility of the bus stops, data on the functioning of local carriers. Quantitative results were verified through questionnaire surveys. It was implemented on the community of the Stryków municipality. The study was concerned with the level of satisfaction of local carriers services.

**KEYWORDS:** transport accessibility, public transport, local development, the municipality of Stryków.

### 1.1. Wprowadzenie

Gminę Stryków charakteryzują bardzo dobrze rozwinięte połączenia transportowe ze względu na węzeł komunikacyjny łączący dwie autostrady środkowoeuropejskie: A1 (Gdańsk – Wiedeń) i A2 (Berlin – Moskwa). Taki przebieg autostrad ma znaczenie nie tylko dla samej gminy, ale i całego województwa łódzkiego, przez co gmina Stryków stała się perspektywicznym biegunem wzrostu gospodarczego. Tak więc wysoka zewnętrzna dostępność transportowa gminy nie budzi wątpliwości (Wiśniewski 2015). Jednak dla prawidłowego funkcjonowania jednostki terytorialnej, konieczny jest również zadowalający poziom transportowej dostępności wewnętrznej. Dlatego też, jako cel niniejszego opracowania, przyjęto charakterystykę wewnętrznej dostępności transportowej gminy Stryków oraz jej ocenę przez mieszkańców. Jednocześnie założono, że badaniu podlegać będzie funkcjonowanie transportu zbiorowego. Pomimo wciąż wzrastającej popularności transportu indywidualnego (*Diagnoza...* 2011), badanie lokalnego transportu zbiorowego (LTZ) wydaje się lepiej oddawać poziom stosunków transportowych gminy. Wydaje się to również uzasadniać charakter gminy Stryków, jednostki silnie funkcjonalnie powiązanej z Łodzią, o jednocześnie ponadregionalnym znaczeniu ze względu na dynamiczny rozwój branży logistycznej (Bartosiewicz, Wiśniewski 2011). Zakres przestrzenny badania tożsamy jest z granicą gminy, choć w części odnoszącej się do dostępności przestrzennej przystanków LTZ włączono do analizy zagospodarowanie transportowe gmin ościennych, bowiem granice administracyjne w przypadku analiz zjawisk o charakterze sieciowym nie stanowią jakiegokolwiek bariery. Badania prezentują sytuację na sierpień 2016 roku.

W ujęciu ogólnym dostępnością określamy zdolność do powstania relacji pomiędzy więcej niż jednym elementem zbioru (Komornicki i in. 2009). Przy powyższym założeniu możliwym jest wskazanie podstawowych cech charaktery-

stycznych dla sprecyzowania przedmiotu dostępności. Pierwszą z nich jest występowanie w przestrzeni społeczno-gospodarczej przynajmniej dwóch elementów będących odpowiednio miejscem źródłowym i docelowym dostępności, które są względem siebie osiągalne (jednostronnie lub bilateralnie). Druga cecha charakterystyczna odnosi się do środka transportu, pełniącego rolę nośnika powiązań łączących wspomniane wcześniej punkty przestrzeni, przełamując jej opór w postaci czynników społeczno-ekonomicznych, administracyjnych czy przyrodniczych. Tak postrzegana dostępność implikuje występowanie dwóch komplementarnych względem siebie pojęć dostępności – w ujęciu transportowym i przestrzennym (*ibid.*). Przyjęcie założenia, że badaniu będzie podlegać dostępność wewnętrzna warunkuje ograniczenia analizy relacji transportowych wyłącznie w przestrzeni gminy. Badano więc, czy istnieje i ewentualnie jakie ma cechy relacja transportowa pomiędzy punktami w przestrzeni gminy. Nawet jeśli do badania zostały włączone dane o transporcie międzyregionalnym, to na potrzeby określenia ich roli w skali lokalnej.

Należy wyraźnie podkreślić, że warunkiem niezbędnym dla zapewnienia dostępności transportowej przestrzeni danej jednostki terytorialnej jest zorganizowanie odpowiedniego dostępu do elementów infrastruktury, ale również do usług przewozowych. Te dwa elementy są ze sobą ściśle związane, ponieważ korzystanie z usług jest niemożliwe bez odpowiednio łatwego dostępu do infrastruktury. Z drugiej zaś strony nawet możliwie łatwy i powszechny dostęp do niej nie gwarantuje dostępności transportowej na pożądanym poziomie. Maksymalny poziom dostępności różnorodnych miejsc, dóbr, osób i usług często znacznie od siebie oddalonych, uzależniony jest, poza samym dostępem do transportu, również od posiadania innych środków (np. pieniężnych) umożliwiających dotarcie do tychże miejsc, osób czy usług. Transport umożliwia jedynie dotarcie do miejsca docelowego, nie skupia się natomiast na wykorzystaniu wspomnianych dóbr, usług, miejsc pracy czy edukacji dostępnych w miejscu docelowym podróży (*Diagnoza... 2011*).

Transport zbiorowy odgrywa niezwykle ważną rolę w strukturze przewozów osobowych w przeważającej liczbie krajów. W tych o niższym poziomie rozwoju i o niskim wskaźniku motoryzacji, jak również w tych wysoko rozwiniętych, gdzie transport zbiorowy jest konkurencyjny pod względem ekonomicznym i czasowym, stanowiąc substytut dla transportu indywidualnego (Bartosiewicz, Marszał 2011).

Prowadzone badania mają szczególne znaczenie, biorąc pod uwagę sformułowaną w strategii rozwoju gminy wizję, w której to Stryków ma być obszarem o silnej pozycji gospodarczej ze względu na dostępność terenów inwestycyjnych i doskonale skomunikowanie z regionem łódzkim i dużymi miastami w kraju. Władze lokalne zdają się więc doceniać znaczenie dostępności, szczególnie że osiągnięcie założonego celu ma przebiegać zgodnie z zapisami *Strategii Rozwo-*

ju Województwa Łódzkiego 2020, która to gminę Stryków postrzega jako region o najlepszej dostępności komunikacyjnej, wyróżniający się atrakcyjnością inwestycyjną i wysoką jakością życia.

W dokumentach odnoszących się do rozwoju gminy (m.in. *Studium...*) znajdują się deklaracje o poprawie komunikacji (m.in. poprzez zapewnienie dostępu do infrastruktury np. ścieżek pieszo-rowerowych). Jednocześnie z ww. działaniami, gmina będzie sukcesywnie inwestować w dostępność komunikacyjną, co przełoży się na wysoką atrakcyjność inwestycyjną, która z kolei w przyszłości będzie owocować znaczącą konkurencyjnością w stosunku do gmin sąsiednich, jak i gmin z całego województwa łódzkiego.

Jako czwarty cel operacyjny *Strategii Rozwoju Gminy Stryków* z perspektywą do 2020 roku, władze lokalne postawiły sobie rozwój systemu transportowego i oferty przewozowej. Obejmuje on dbałość o stan techniczny dróg i infrastruktury transportowej, a także dostępność komunikacyjną. Czynniki te decydując o dalszym rozwoju gospodarczym i społecznym gminy i warunkować intensywność planowanych zmian w poszczególnych obszarach społeczno-gospodarczych.

## 1.2. Przegląd materiałów źródłowych i metod badania dostępności transportowej

Dla realizacji przyjętego celu badania konieczne było pozyskanie danych dotyczących cech i rozmieszczenia punktowych i liniowych elementów infrastruktury transportowej gminy Stryków oraz gmin bezpośrednio z nią sąsiadujących, elementów zagospodarowania przestrzeni gminy, w tym w szczególności jej zabudowy, danych na temat funkcjonowania lokalnego transportu w granicach gminy oraz opinii jej mieszkańców w odniesieniu do tego zagadnienia. Do badań wykorzystano m.in. dane pochodzące z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), pozyskane z Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi. Jest ona ogólnokrajowym systemem gromadzenia i udostępniania danych topograficznych, na który poza danymi składa się odpowiedni system finansowania, organizacja, narzędzia informatyczne oraz akty prawne. Aktem normatywnym, który określa standardy tej bazy jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 roku w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych. W szczególności przydatna okazała się informacja o lokalizacji budynków (<http://geoportal.infoterren.pl/Resources/Docs/BDOT10k.pdf>).

Z kolei informacje o przebiegu i dopuszczalnych prędkościach poruszania się na poszczególnych odcinkach sieci drogowej oraz układ ciągów pieszych i pieszo-jezdnymi pozyskano z zasobów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), Zarządu Dróg Wojewódzkich obejmującego region łódzki

oraz z baz danych OpenStreetMap (OSM), projektu społecznościowego, który pozwala na użytkowanie danych oraz ich edytowanie na zasadzie licencji Creative Commons (Drop i in. 2013).

Dla ustalenia liczby oraz innych szczegółów połączeń kolejowych wykorzystano dane udostępnione przez Polskie Koleje Państwowe S.A. w formie zdigitalizowanych rozkładów jazdy oraz informacji zawartych w serwisie <http://www.rozklad-pkp.pl/>. W przypadku połączeń autobusowych, źródłem danych były informacje zawarte w serwisie internetowym Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Łodzi (<http://www.mpk.lodz.pl/>). Najszerszy zakres źródeł danych został wykorzystany dla ustalenia charakterystyki przewozów autobusowych i busowych. Sięgnięto do danych udostępnionych przez Wydział Transportu Drogowego Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi. Uzyskane dane uzupełniono o informacje pochodzące ze stron internetowych poszczególnych przewoźników oraz z serwisu internetowego Polskiej Izby Gospodarczej Transportu Samochodowego i Spedycji (<http://autobusowyrozkladjazdy.pl/>). W przypadku braku informacji w powyższych źródłach, wykonywano badania terenowe w celu pozyskania rozkładów jazdy bezpośrednio od przewoźników, z tabliczek przystankowych lub placówek usługowych (najczęściej sklepów) zlokalizowanych blisko przystanku.

Według założeń teoretycznych, dla zbadania dostępności transportowej należy dokonać wyboru punktów, dla których dostępność będzie określana, następnie celów, do których będzie mierzona oraz przyjęć odpowiednie miary dostępności. W literaturze przedmiotu występuje szeroki zasób metod mierzenia dostępności transportowej. Bardziej zaawansowana grupa metod ma charakter parametrów techniczno-ekonomicznych biorących pod uwagę m.in. odległość, czas, koszt, liczbę ludności, do której można dotrzeć z danego punktu, lokalny lub regionalny rynek pracy, liczebność podmiotów gospodarczych (Janecki, Krawiec 2009). Wymierna ocena dostępności transportowej obszaru opiera się na spójnym układzie wskaźników charakteryzujących zarówno potencjał infrastruktury liniowej i węzłowej, jak i wskaźników odnoszących się do usług transportowych w wymiarze ilościowym, czasowym i kosztowym (*Diagnoza...* 2011).

Dostępność transportowa jest determinowana przez sposób zagospodarowania przestrzeni oraz system transportowy. Ponadto, użytkownicy sieci mogą różnić się w ocenie dostępności, w zależności od momentu czasowego podróży (komponent czasowy) oraz indywidualnych cech społeczno-ekonomicznych (komponent indywidualny). Komponent transportowy ukazuje zdolność wykonania podróży między określonymi punktami sieci transportowej (Komornicki i in. 2009). Stały wzrost liczby pojazdów, korzystających z sieci drogowo-ulicznej, przy jednoczesnych ograniczeniach możliwości dalszej rozbudowy infrastruktury, staje się przyczyną zatłoczenia miast. W tej sytuacji komponent transportowy może stanowić główne kryterium określenia dostępności transportowej (poprzez analizę istniejącej infrastruktury). Najczęściej jest on wyrażany poprzez czas i prędkość

podróży oraz straty czasu, wynikające z występowania znacznego zatłoczenia. Z uwagi na zmienność ruchu w czasie, istotne staje się również badanie komponentu czasowego. Uwzględnia on zarówno wahania dobowe, dla poszczególnych dni tygodnia, jak i sezonowe (Sierpiński 2010).

Wśród specjalistów z zakresu ekonomii, planowania przestrzennego i geografii istnieje znaczne zróżnicowanie w zakresie grupowania metod analizy dostępności transportowej. Spośród wielu podejść, w niniejszej analizie sięgnięto do trzech grup metod. Pierwsza z nich to zespół metod pomiaru dostępności transportowej opartych na badaniu wyposażenia infrastrukturalnego w literaturze określanych również jako wskaźniki proste. Dostępność mierzona za pomocą wskaźników wyposażenia infrastrukturalnego danego obszaru (m.in. jednostki podziału administracyjnego czy ustalonego buforu) odnosi się do jej ilości, jakości i poziomu występującej kongestii. Zliczane są długości poszczególnych dróg, istnienie na danym obszarze badawczym lotniska czy też portu morskiego. Jakość elementów infrastruktury określana jest poprzez prędkość, z którą możliwe jest poruszanie się po niej, stan techniczny, a w przypadku obiektów obsługujących ruch pasażerski lub towarowy – wydajność w jednostce czasu. Zatłoczenie natomiast można ocenić, badając natężenia ruchu na danym odcinku i zestawiając je z techniczną charakterystyką infrastruktury. Zespół tych miar jest często stosowany w ramach oceny prowadzonej polityki transportowej. Ze względu na przyjęty cel badania, wyposażenie infrastrukturalne postanowiono potraktować jako zmienną mówiącą o teoretycznych możliwościach dotarcia potencjalnych pasażerów do przystanku LTZ.

Niewątpliwą zaletą wskaźników opartych na wyposażeniu infrastrukturalnym jest duża dostępność danych wejściowych do analizy oraz stosunkowa łatwość wnioskowania na podstawie danych wyjściowych. Za wadę wskaźników prostych trzeba jednak uznać ograniczenie analizy wyłącznie do granic badanego obszaru. Przewaga kolejnych, bardziej złożonych metod badawczych tkwi w tym, że włączają one do analizy dwa wspomniane już wcześniej, fundamentalne komponenty dostępności – transportowy i przestrzenny, podczas gdy wskaźniki proste pomijają zupełnie użytkowanie przestrzeni.

Drugą grupą metod określenia dostępności transportowej są pomiary odległości. Dostępność mierzona odległością jest narzędziem powszechnie używanym na potrzeby określenia maksymalnych czasów dojazdu do określonych obiektów, zgodnie z wytycznymi polityki transportowej. Wysoką wartością użytkową omawianych wskaźników jest (podobnie jak w przypadku pomiaru wyposażenia infrastrukturalnego) praktycznie nieograniczony dostęp do danych (m.in. atlasy drogowe, aplikacje nawigacyjne, rozkłady jazdy komunikacji zbiorowej) oraz wyniki analizy łatwe do percepcji. W przeciwieństwie jednak do miar wyposażenia infrastrukturalnego, pomiary odległości biorą pod uwagę zarówno komponent transportowy, jak i przestrzenny. Za wadę metod pomiaru odległości trzeba niewątpliwie uznać pominięcie kwestii zróżnicowania obiektów początkowych

i destynacji podróży. Ponadto, wskaźniki bazujące na pomiarze odległości czasowej nie różnicują atrakcyjności pomiędzy elementami zlokalizowanymi blisko siebie i oddalonymi od siebie. T. Komornicki i in. (2009) wskazują również na ułomność metody, która ujawnia się przy dużej liczbie wyznaczonych celów podróży o równomiernym rozmieszczeniu w przestrzeni. W takiej sytuacji średnie czasy podróży do wszystkich założonych celów wyrównują się. Metoda pomija też całkowicie zróżnicowanie użytkowników sieci transportowej pod względem ich statusu społecznego i ekonomicznego. Powyższa metoda znalazła zastosowanie w niniejszej pracy w badaniu rozmieszczenia przystanków LTZ oraz ich dostępności wynikającej z funkcjonowania połączeń świadczonych przez lokalnych przewoźników.

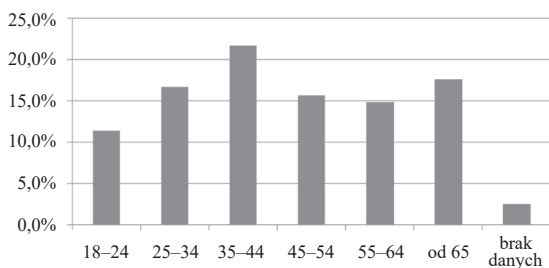
Zbliżoną do metody pomiaru odległości jest kolejna metoda określania dostępności transportowej, odnosząca się do wykorzystania izochron, nazywana również dostępnością kumulatywną (Rosik 2012) lub dzienną. Metoda opiera się na wyznaczeniu obszarów o takiej samej odległości czasowej. Następnie możliwe jest określenie celów podróży, do których da się dotrzeć w określonym czasie, przy poniesionych kosztach podróży lub wysiłku. Czas podróży pomiędzy dwoma punktami w przestrzeni geograficznej zależy od bardzo wielu zmiennych. Wpływać mogą na niego m.in. rodzaj środka transportu, cechy użytkownika sieci czy też warunki przyrodnicze. Dlatego, aby możliwe było oszacowanie czasu, badania muszą przyjmować pewien poziom generalizacji, chociażby w postaci założenia, że celem użytkownika jest maksymalne skrócenie czasu przemieszczania się pomiędzy początkiem trasy a jej końcem.

W zakresie dostępności w ujęciu czasowym wyróżniono trzy grupy wskaźników przestrzennej dostępności transportowej (Komornicki i in. 2009). Pierwsza z nich, wydzielona na podstawie częstotliwości kursowania środka transportu, obejmuje proste miary, takie jak liczba kursów na danej trasie w ciągu dnia. Druga grupa zawiera miary dostępności czasowej do środka transportu, czyli m.in. izochrony dojścia do przystanku autobusowego czy stacji kolejowej. Ostatnią grupę ustalono biorąc pod uwagę prędkość jazdy poszczególnymi środkami transportu.

Zalety i wady dostępności transportowej mierzonej izochronami są podobne do zalet i wad dostępności mierzonej odległościami. Natomiast dzięki izochronom możliwe jest dokładniejsze wyznaczenie obszaru badań, a zwiększanie liczby izochron umożliwia ujawnienie zróżnicowania w dostępności poszczególnych celów. Izochrony znalazły swoje zastosowanie w częściach pracy dotyczących funkcjonowania transportu zbiorowego, przedstawiając m.in. jego zasięg w zakresie jednej godziny jazdy oraz indywidualnego ukazującego czas dojazdu do miast województwa łódzkiego w ustalonych interwałach czasowych.

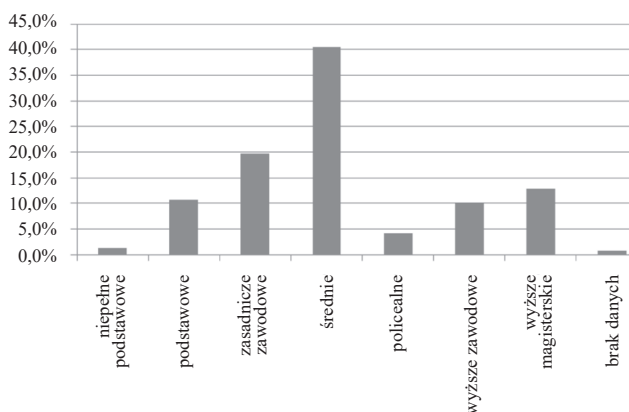
Opinię mieszkańców na temat funkcjonowania LTZ w granicach gminy uzyskano w wyniku badania ankietowego przeprowadzonego, w każdym wyznaczonym sołectwie, w czerwcu 2016 roku przez studentów kierunku gospodarka

przestrzenna Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego. Każdy ankietar miał do przeprowadzenia 7 wywiadów w oparciu o kwestionariusz. Badaniu poddano 494 mieszkańców gminy – odpowiednio 52,8% respondentów to kobiety, a 47,2% to mężczyźni. Najliczniejszą grupę ankietowanych stanowiły osoby w wieku 35–44 lat (ponad 21%), najmniejszą zaś najmlodszy respondenci, czyli od 18 do 24 lat (11,3%). W pozostałych grupach wiekowych udział ankietowanych był zbliżony do siebie (ryc. 1). Wśród mieszkańców objętych badaniem przeważały osoby z wykształceniem średnim (ponad 40%). Następną najczęściej udzielaną odpowiedzią było wykształcenie zasadnicze zawodowe – prawie 20%. Najmniejszą grupę stanowili respondenci o niepełnym podstawowym wykształceniu (1,2%) oraz policealnym (4,3%) (ryc. 2). Pytania dotyczyły jakości życia, zatem respondenci oceniali gminę jako miejsce do zamieszkania, zagospodarowanie terenów zieleni i rekreacji oraz funkcjonowanie zbiorowych środków transportu. Na potrzeby niniejszego artykułu przeanalizowane zostały jedynie pytania odnoszące się do funkcjonowania LTZ. Respondenci wartościowali działania poszczególnych przewoźników, na 5-stopniowej skali, gdzie „1” oznaczało bardzo słabo, a „5” – bardzo dobrze. Ankietowani, którzy nie mieli zdania na dany temat, zaznaczali „0”.



Ryc. 1. Struktura wiekowa respondentów

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 2. Struktura wykształcenia respondentów

Źródło: opracowanie własne.



### 1.3. Wyposażenie w infrastrukturę transportową

Na obszarze gminy Stryków zlokalizowane są trzy węzły autostradowe: „Łódź-Północ” – na skrzyżowaniu A1 i A2, „Stryków II” – na A2 (na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 14) i „Stryków Północ” – na A1 (na północ od miasta Strykowa). Poza wspomnianym węzłem komunikacyjnym łączącym dwie autostrady, niezwykle ważnym elementem sieci transportowej gminy jest oddana do użytku w 2012 roku blisko 3-kilometrowa obwodnica wraz z odcinkiem drogi wojewódzkiej nr 708 łączącej Ozorków z Niesułkowem i Brzeziniami. Obwodnica odciążała miasto od silnego i dokuczliwego ruchu pojazdów, zwłaszcza o dużej ładowności i stała się arterią komunikacyjną, zapewniającą dojazd do powstałych autostrad (ryc. 3).



Ryc. 3. Sieć transportowa gminy Stryków na tle zagospodarowania gminy

Źródło: opracowanie własne.

O ile autostrady stanowią niewątpliwą barierę dla przemieszczania się mieszkańców wewnątrz gminy transportem samochodowym czy też pieszo, to wspomniana droga wojewódzka powiązania te ułatwia i sprzyja wzrostowi bezpieczeństwa kierowców i pieszych. Dodatkowo, przez gminę przebiegają drogi krajowe nr 1, 71 i 14, które zapewniają dogodne połączenia Zgierza ze Strykowem i Łodzi z Warszawą. Osią komunikacyjną miasta jest droga krajowa nr 14. Ze względu na znaczne obciążenie ruchem, zwłaszcza o charakterze tranzytowym (połączenie Łódź–Łowicz), stanowi ona duże zagrożenie dla bezpieczeństwa oraz jest w pewnym stopniu barierą dla ruchu lokalnego między północną i południową częścią miasta (*Studium...*). Posiada ona jezdnię o szerokości 7 m oraz na części odcinków utwardzone pobocza. Droga krajowa nr 71 Zgierz–Stryków zapewnia dojazd do północnej i zachodniej części aglomeracji łódzkiej. Poprzez drogę wojewódzką nr 708 uzyskuje się możliwość przejazdu w kierunku Ozorkowa i jednocześnie dojazd w kierunku Gdańsk–Toruń–Łódź–Katowice–Cieszyn. Droga ta w kierunku wschodnim zapewnia dojazd do Brzezin i następnie możliwość dojazdu w Rawie Mazowieckiej do drogi ekspresowej nr 8 relacji Warszawa–Piotrków Trybunalski.

W sumie przez teren gminy przebiega 21,73 km dróg krajowych, 14,23 km dróg wojewódzkich, 78,77 km dróg powiatowych oraz 119,32 km dróg gminnych. Zapisy Strategii Rozwoju Gminy wskazują, że stan dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, mimo ciągłych inwestycji, wymaga większego doinwestowania. Co więcej, niezbędne są również inwestycje w drogi dojazdowe do terenów inwestycyjnych oraz gruntów rolnych. Inwestycje w drogi są dla gminy niezwykle ważne, gdyż pozwalają zapewnić większy poziom bezpieczeństwa tak mieszkańcom, jak i wszystkim przyjezdnym.

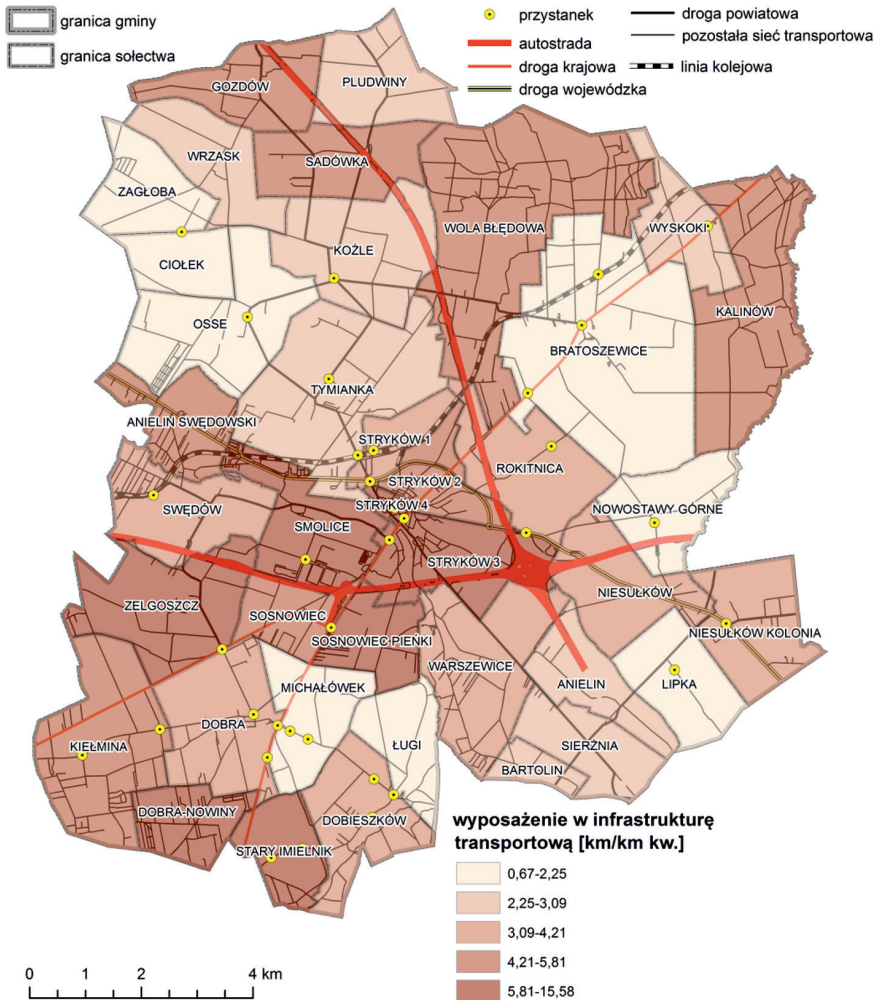
Gminne dokumenty o charakterze diagnostycznym zwracają uwagę na problem niewystarczająco rozwiniętej infrastruktury dotyczącej miejsc parkingowych. Te wybudowane w mieście są wąskie i niewielkich rozmiarów, z kolei na terenach wiejskich jest ich zbyt mało w stosunku do potrzeb. Jedyne parkingi o większej powierzchni powstały wzdłuż drogi nr 14, głównie w jej południowo-zachodniej części. Zapewne nie wynika to z prowadzonej polityki transportowej gminy, która ma na celu przekonanie mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego, nie mniej jednak jest to czynnik, który czyni pośrednio transport zbiorowy mniej konkurencyjnym względem indywidualnego. Niezwykle ważnym ze względu na przemieszczanie się mieszkańców gminy m.in. do przystanków LTZ, jest występujący w wielu miejscach zarówno w mieście Stryków, jak i na obszarach wiejskich brak chodników, którymi mieszkańcy mogliby się bezpiecznie poruszać.

Cenną w powiązaniach transportowych Strykowa jest przebiegająca w jego północnej części linia kolejowa Łódź–Łowicz wraz z bocznicą do załadunku pociągów towarowych. Jest to jednotorowa linia o niskich parametrach technicz-

nych z kolizyjnym skrzyżowaniem z drogą wojewódzką 708 Stryków–Ozorków. Długość linii kolejowej przebiegającej przez miasto i gminę Stryków wynosi ok. 13 km. W ramach włączenia do regionalnych powiązań kolejowych Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej, na terenie gminy zmodernizowano w 2013 roku przystanki i tory kolejowe w Strykowie, Swędowie i Bratoszewicach. Obecnie połączenia kolejowe zapewniają dojazd ze Strykowa w kierunku Głowna, Łowicza, Warszawy i Łodzi. Jednocześnie zakończone zostały prace remontowe związane z odnową dworca PKP w Strykowie. W pełni działająca kolej ma szansę stanowić udogodnienie dla mieszkańców Strykowa, którzy szybciej przedostaną się do dużych ośrodków w regionie i kraju. Korzyści dotyczyć mogą również mieszkańców Łodzi i najbliższego sąsiedztwa, ze względu na sprawniejszy dojazd do miejsc pracy w międzynarodowych podmiotach gospodarczych związanych przede wszystkim z logistyką.

Obsługa komunikacją zbiorową miasta i gminy Stryków odbywa się poprzez komunikację autobusową, MPK oraz kolej. W Strykowie znajdują się dwa przystanki linii autobusowych przy Placu Łukasiewskiego oraz skrzyżowaniu ulic Warszawska–Sowińskiego. Drogą powiatową 24131 prowadzona jest trasa podmiejskiej komunikacji autobusowej – linia 60 z Łodzi, która kursując często w ciągu dnia stanowi wzmocnienie więzi z aglomeracją łódzką.

Dla oceny możliwości przemieszczania się pieszych (potencjalnych pasażerów transportu zbiorowego) po terenie gminy Stryków, obliczono gęstość sieci transportowej według 39 jednostek pomocniczych (ryc. 4). Przestrzenne zróżnicowanie gęstości jest wyraźne. Zdecydowanie korzystna sytuacja pod względem wyposażenia infrastrukturalnego dotyczy dwóch jednostek należących do miasta Stryków (w jego południowej części), Smolic oraz Dobrej-Nowiny. Szczególnej uwagi ze strony władz lokalnych wymaga natomiast pięć jednostek (Ługi, Lipka, Nowostawy Górne, Ciołek, Bratoszewice), w granicach których przemieszczanie się pieszych teoretycznie jest najbardziej utrudnione. Rozbudowa sieci ciągów pieszych wydaje się tu szczególnie uzasadniona, ze względu na zlokalizowanie na ich obszarach przystanków LTZ. Zakładając, że rozmieszczenie przystanków jest głównie wynikiem odpowiedzi przewoźników na popyt na usługi transportowe, jednostki te wymagają obsługi przez transport zbiorowy, a jednocześnie pasażerom ciężko do nich dotrzeć. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na ułomność zastosowanej metody, która nie obrazuje zróżnicowań gęstości wewnątrz jednostek pomocniczych. Może tym samym wystąpić sytuacja, w której przystanek z miejscami zamieszkania potencjalnych pasażerów jest doskonale powiązany, a gęstość sieci wskazuje na deficyt w tym zakresie, bowiem np. występuje w granicach jednostki przewaga terenów rolnych, gdzie infrastruktura nie występuje.



Ryc. 4. Gęstość infrastruktury transportowej gminy Stryków

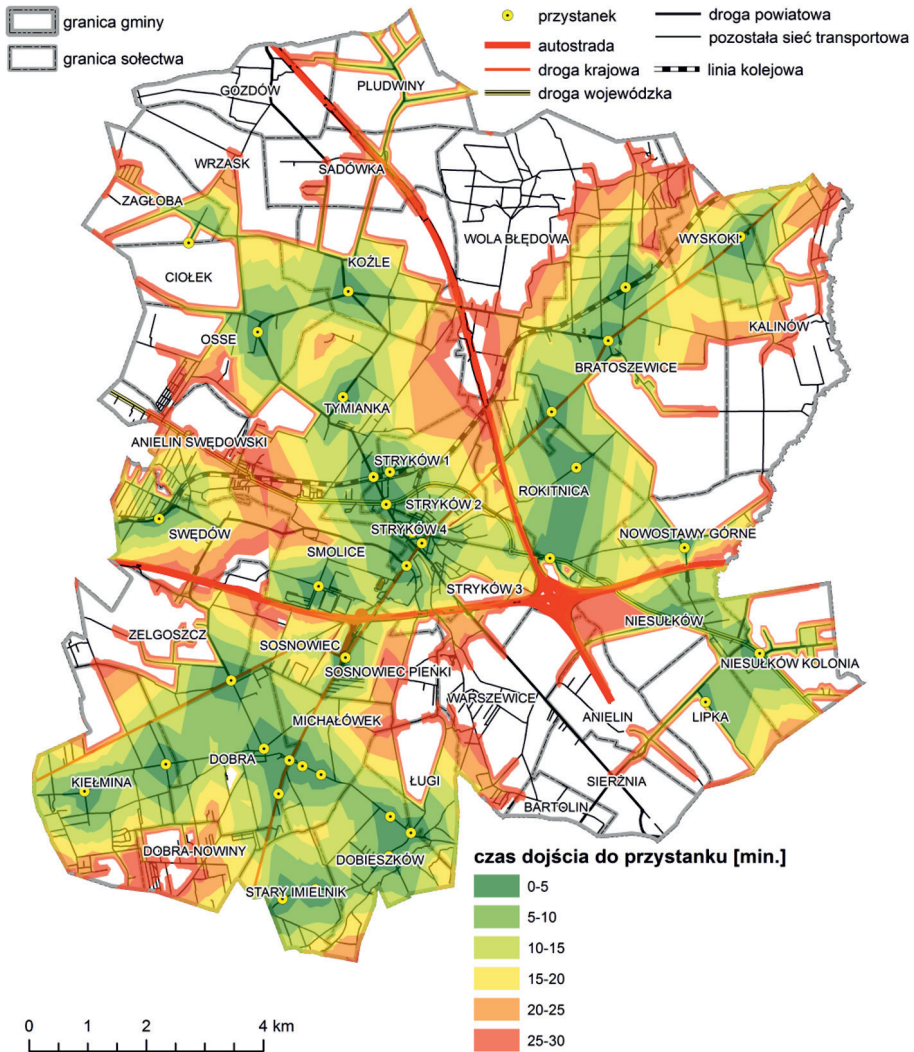
Źródło: opracowanie własne.

Niewątpliwie czynnikiem inspirującym i stymulującym rozwój układu transportowego gminy, w tym głównie drogowego, będzie polityka przestrzenna zarówno inwestorów, jak i władz gminy (ale także właścicieli gruntów) zmierzająca do tworzenia obszarów (rejonów i stref) aktywności gospodarczej o charakterze (funkcjach) wytwórczo-usługowych. Obszary te będą nowymi generatorami ruchu o znacznych wielkościach, a wywołując nowe i znaczne potrzeby transportowe, wymagać będą obsługi poprzez nowe i przebudowane trasy drogowe, zarówno w zakresie funkcjonalnym (połączenia nowe lub istniejące), jak również w zakresie ilościowym w dostosowaniu do generalnego ruchu.

## **1.4. Dostępność przestrzenna przystanków transportu zbiorowego w gminie Stryków**

W Polsce zwyczajowo przyjmuje się, że strefa oddziaływania przystanków transportu publicznego obejmuje obszar o promieniu od 500 m do 1 km. Oznacza to, że mieszkańcy mogą dotrzeć do przystanku idąc pieszo w czasie od 6 do 12 min przy założeniu, że średnia prędkość ich przemieszczania wynosi 5 km/h (Majewski, Beim 2008). Oczywiście taki model nie odzwierciedla możliwości generowania przez przystanek popytu na usługi transportu zbiorowego, nawet jeśli byłby realizowany we wszystkich możliwych kierunkach i przy maksymalnej częstotliwości. Wynika to z faktu, że każdy z mieszkańców może mieć inną odległość graniczną, po przekroczeniu której rezygnuje ze skorzystania z przystanku. Dodatkowo, dla hipotetycznego użytkownika komunikacji zbiorowej liczą się, obok odległości, także możliwe udogodnienia ułatwiające dotarcie na przystanek bądź bariery utrudniające jego osiągnięcie. Siła oddziaływania tych czynników jest inna dla każdego mieszkańca i jest silnie zdeterminowana cechami indywidualnymi każdego z użytkowników, takimi jak ich wiek, stan zdrowia, płeć, miejsce zamieszkania etc. (Gadziński 2010). Zasadniczo w literaturze omawia się metodologiczne problemy związane z odległością graniczną dla różnych typów transportu. W Wielkiej Brytanii za maksymalny dystans dojścia do przystanku autobusowego w mieście przyjmuje się ekwidystantę 640 metrów, zaś do kolei regionalnej bądź metra 960 metrów (Majewski, Beim 2008). Niemieccy urbaniści z kolei uznają za maksymalną drogę dojścia do przystanku autobusowego odległość 300 metrów, tramwajowego 400 metrów, zaś do kolei regionalnych 500 metrów (Loose 2001). Różnice w wyznaczaniu odległości granicznych względem środka transportu wynikają z kilku zasadniczych kwestii. Większe odległości od przystanku tramwajowego względem autobusowego zmniejszają nakłady inwestycyjne poniesione na budowę nowych linii tramwajowych przy jednoczesnym założeniu, że mieszkańcy są w stanie dalej dojść do przystanku, jeżeli będą mogli szybciej i bardziej komfortowo dotrzeć do celu (Kowalski, Wiśniewski 2013). W niniejszym badaniu przyjęto więc kilka wariantów granicznego czasu, jaki zmuszony jest poświęcić potencjalny pasażer aby dotrzeć do przystanku (do pół godziny w podziale na pięciominutowe interwały). Przy ustaleniu odległości przyjęto metrykę Manhattan.

Po wyrysowaniu ekwidystant dojścia do poszczególnych przystanków w granicach gminy Stryków, połączono przebiegi izolinii o tych samych, możliwie najniższych wartościach. Pozwoliło to na określenie przestrzennego zróżnicowania dostępności punktowych elementów sieci LTZ (ryc. 5).

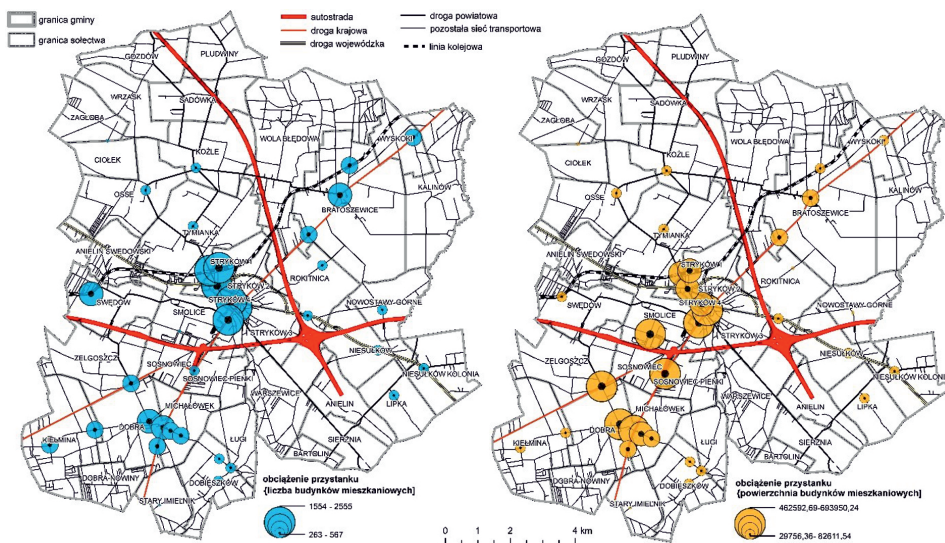


Ryc. 5. Dostępność piesza przystanków lokalnego transportu zbiorowego w gminie Stryków

Źródło: opracowanie własne.

Wrysowanie izochron pozwoliło na wprowadzenie metody kumulatywnej, w której to zliczaniu w poszczególnych izoliniach podlegały budynki o funkcji mieszkalnej oraz ich powierzchnia. Oczywiście najlepszym wyznacznikiem rozmieszczenia popytu na usługi przewozowe jest rozmieszczenie ludności, natomiast w wyniku braku tego rodzaju danych, zdecydowano się na analizy

na bazie zabudowy mieszkaniowej jako danych pośrednich. Na ich podstawie można bowiem wnioskować o liczbie potencjalnych pasażerów. Atrybut powierzchni budynku ma natomiast za zadanie zróżnicować analizowaną zabudowę, ponieważ wnioskować można, że liczba mieszkańców jest w pewnym stopniu uzależniona od powierzchni budynków. Główny Urząd Statystyczny w swoich szacunkach dotyczących liczby ludności kieruje się m.in. liczbą mieszkań przypadających na budynek. Dla każdego budynku o funkcji mieszkaniowej w granicach gminy wygenerowano punkt centralny i przypisano mu powierzchnię zgodnie z BDOT (ryc. 6).



**Ryc. 6.** Potencjalne obciążenie przystanków lokalnego transportu zbiorowego w gminie Stryków

Źródło: opracowanie własne.

Zauważyć należy, że aktualne rozmieszczenie przystanków LTZ w przestrzeni gminy Stryków w świetle dostępności pieszej wydają się funkcjonować efektywnie. W zakresie izochrony 15 minutowego dojazdu do przystanku, zlokalizowana jest bowiem część zabudowy mieszkaniowej gminy (tab. 1). Weryfikację uzyskanych wyników dostępności przestrzennej lokalnego transportu zbiorowego dla mieszkańców gminy Stryków przeprowadzono w celu oceny satysfakcji lokalnego społeczeństwa z oferowanej mu oferty przewozowej, jej dostępności i osiągalności.

**Tabela 1.** Powierzchnia gminy oraz liczba i powierzchnia budynków o funkcji mieszkaniowej w izochronach dojścia pieszego do przystanków lokalnego transportu zbiorowego w gminie Stryków

Elementy analizy	Czas dojścia do przystanku [min]					
	0–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	8,9	22,6	23,3	19,9	19,7	20,0
Udział w powierzchni gminy [%]	5,6	14,4	14,8	12,6	12,5	12,7
Liczba budynków o funkcji mieszkaniowej	2 357	2 283	1 752	1 317	1 806	2 078
Udział w ogólnej liczbie budynków o funkcji mieszkaniowej w gminie [%]	20,4	19,8	15,2	11,4	15,7	18,0
Powierzchnia budynków o funkcji mieszkaniowej [m <sup>2</sup> ]	273 682,5	496 650,3	316 551,8	273 495,5	199 859,4	305 232,6
Udział w ogólnej powierzchni budynków o funkcji mieszkaniowej w gminie [%]	14,6	26,6	16,9	14,6	10,7	16,3

Źródło: opracowanie własne.

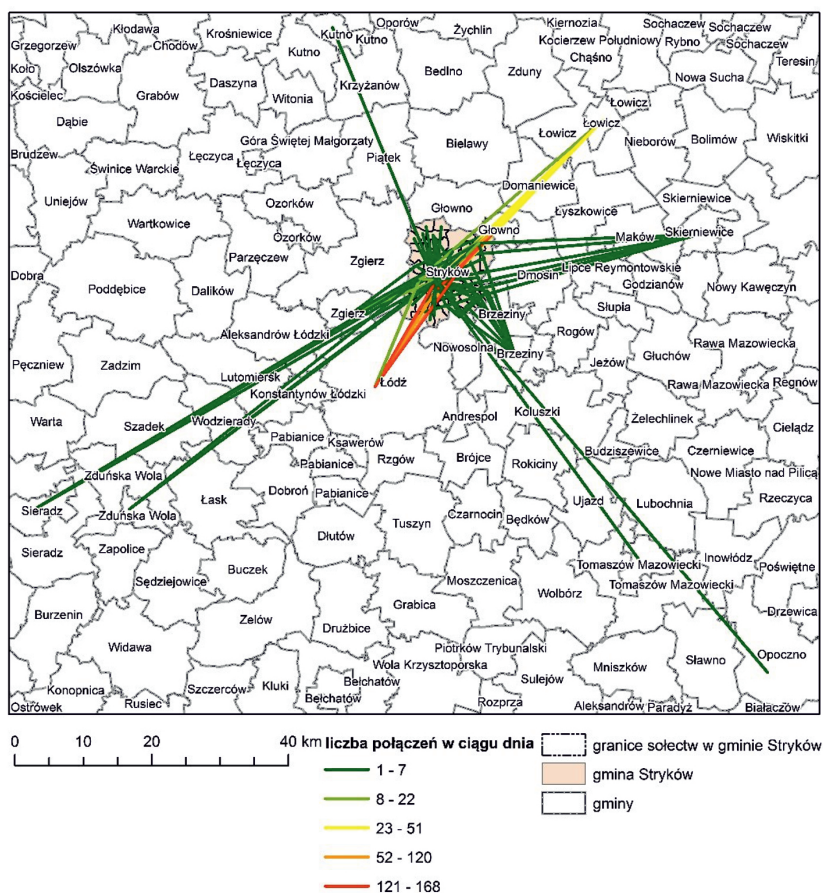
### 1.5. Funkcjonowanie lokalnego transportu zbiorowego gminy

Niniejsza praca nie podejmuje tematyki dotyczącej powiązań wynikających z funkcjonowania transportu zbiorowego w relacjach ponadregionalnych. Dla mieszkańca województwa łódzkiego, kluczową rolę pełni, stosownie do potrzeb, rozwinięta komunikacja zbiorowa, pozwalająca na dojazdy do pracy i placówek oświatowych oraz korzystanie z infrastruktury społecznej, która nie występuje w miejscu zamieszkania (Bartosiewicz, Marszał 2011).

Gmina Stryków posiada przede wszystkim połączenia autobusowe z ościennymi gminami oraz Łowiczem, Brzezinami i Skierniewicami. Ponad 100 połączeń na dobę z Łodzią posiadają sołectwa: Bratoszewice, Dobra, Dobra-Nowiny, Sosnowiec, Wysokoki oraz Stryków. Z wyjątkiem miejscowości Wysokoki, są one położone w południowej części gminy. Poza stolicą regionu, bardzo duża liczba połączeń jest realizowana do Głowna ze Strykowa oraz sołectw: Dobra, Dobra-Nowiny, Sosnowiec i Wysokoki. Do pozostałych miejscowości liczba kursów waha się od 1 do 50 na dobę. W omawianej gminie znajdują się trzy stacje kolejowe, położone w miejscowościach Bratoszewice, Stryków i Swędów. Dzięki



transportowi kolejowemu są realizowane najdłuższe połączenia. Wszystkie trzy przystanki obsługuje Łódzka Kolej Aglomeracyjna, która oferuje od 10 do 16 połączeń na dobę do Głowna, Łowicza, Zgierza i Łodzi oraz 3 kursy do Sieradza i Zduńskiej Woli. Tylko ze stacji Stryków pasażerowie mogą dotrzeć do Kutna – 4 połączenia, Tomaszowa Mazowieckiego – 2 połączenia i Opoczna – 1 połączenie (ryc. 7).



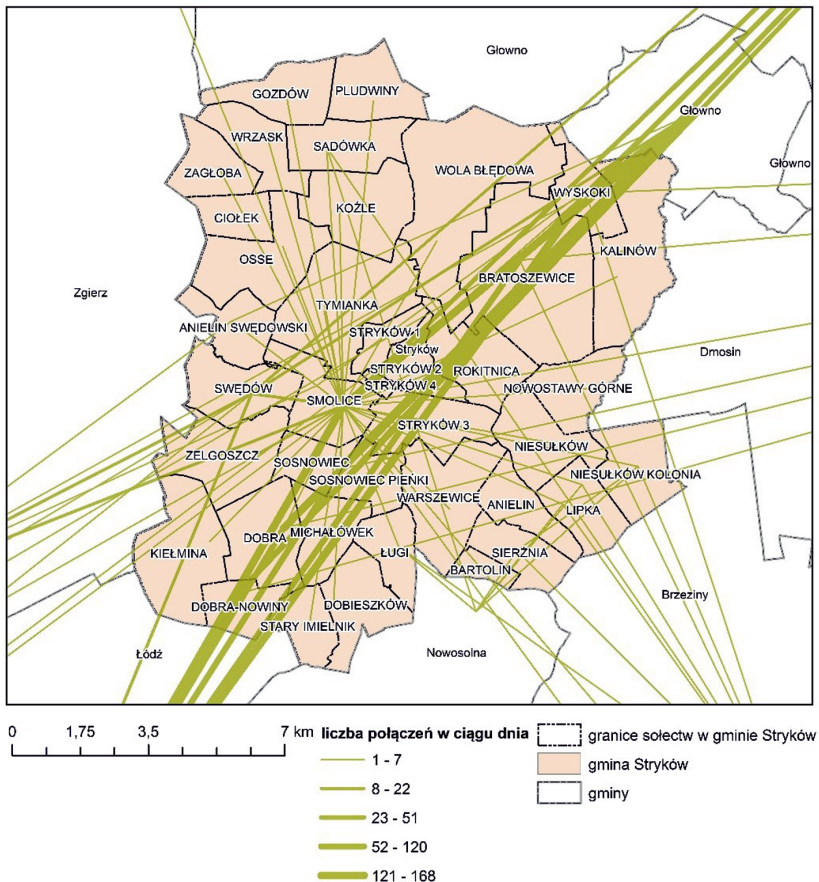
**Ryc. 7.** Połączenia autobusowego i kolejowego transportu zbiorowego gminy Stryków w ujęciu regionalnym

Źródło: opracowanie własne.

Dojazd do Strykowa możliwy jest każdym z czterech analizowanych rodzajów form transportu. W ciągu godziny miasto jest dostępne z Pabianic, Łodzi, Zgierza, Głowna oraz Łowicza. Najdłuższe połączenia (np. do przystanku Zosinów oddalonego o 55 km) realizowane są przez kolej. Natomiast najgęstsza sieć przystanków dotyczy połączeń ze Zgierzem oraz Łodzią, co wynika z funkcjonowania

na tej trasie przewozów PKS, busów oraz MPK Łódź. Gwarantuje to również najczęstsze połączenia w ciągu dnia (Wiśniewski 2015).

Funkcjonowanie transportu zbiorowego jest zróżnicowane. Najgorzej skomunikowana jest północno-zachodnia część gminy, gdzie większość sołectw posiada od 1 do 4 połączeń na dobę wyłącznie ze Strykowem. Najwięcej kursów realizowanych jest w sołectwach, przez które przebiega droga krajowa nr 14. Z analizy uzyskanych danych wynika, że największą liczbę połączeń w ciągu doby mają sołectwa: Bratoszewice – 174, Dobra – 293, Dobra-Nowiny – 305, Sosnowiec – 296, Wysoki – 360 oraz Stryków – 336, natomiast Bartolin, Ciołek, Michałówek i Sosnowiec Piński nie są obsługiwane przez żadnego przewoźnika. W pozostałych jednostkach gminy, liczba kursów waha się od 1 do 14 na dobę (ryc. 8).



**Ryc. 8.** Połączenia autobusowego i kolejowego transportu zbiorowego gminy Stryków w ujęciu lokalnym

Źródło: opracowanie własne.

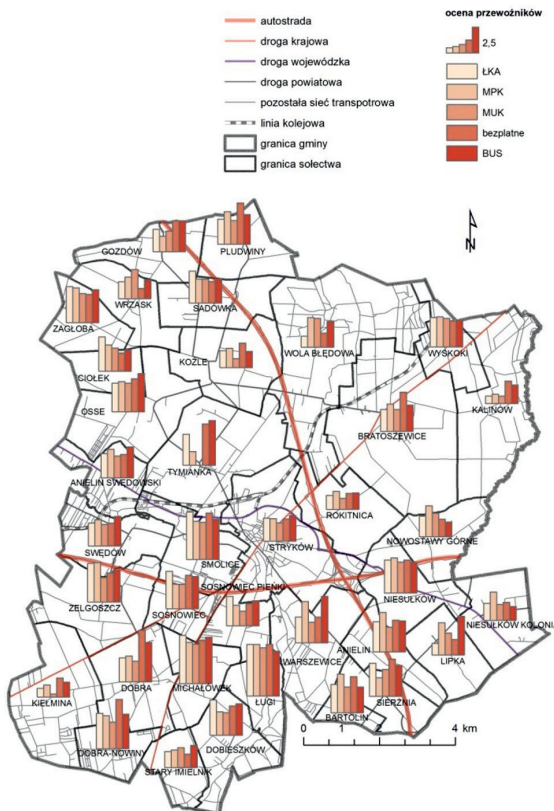
Mieszkańcy gminy korzystają z funkcjonujących połączeń autobusami z Łodzią, które zapewnia miejska linia nr 60 na trasie dworzec PKP w Strykowie – Łódź, okolice Dworca Łódź Fabryczna oraz linii 60B na odcinku Łódź – Dobra czy połączeń PKS i busów na trasie Głowno – Stryków – Łódź. Połączeń jest jednak o wiele za mało w stosunku do potrzeb mieszkańców. Problemem jest dostanie się do pracy w Łodzi i powrót do miejsca zamieszkania poza szczytem komunikacyjnym, szczególnie w weekendy. Gmina w dużym stopniu dofinansowuje komunikację ze środków własnych. Potrzebna jest większa współpraca ze strony Łodzi, gdyż jej mieszkańcy również przyjeżdżają na teren gminy w celach zarobkowych. Co więcej, Łódź dysponuje bazą oświatową i kulturalną, z której w dużym stopniu korzystają mieszkańcy gminy Stryków. Łódź powinna zainteresować się w większym stopniu rozwojem komunikacji poprzez zwiększenie liczby połączeń, co przyniosłoby obu stronom obopólne korzyści społeczno-gospodarcze. Dodatkowo, w 2013 roku uruchomiono międzygminną komunikację autobusową (linia nr 3A), łączącą Stryków – Miasto Zgierz – Gminę Zgierz – Aleksandrów Łódzki, która jednak tylko częściowo rozwiązała problem związany z dotarciem do pracy. Ze względu na duże zapotrzebowanie i zainteresowanie mieszkańców, konieczne jest zwiększenie liczby połączeń linii. W gminie Stryków jest również dobrze rozwinięta i działająca darmowa komunikacja gminna, oferująca cztery trasy, w ramach których można swobodnie przedostać się ze Strykowa w następujących kierunkach: Sosnowiec, Kiełmina, Klęk, Zelgoszcz, Swędów, Smolice, Tymianka, Osse, Bronin, Wrzask, Gozdów, Sadówka, Pludwin, Koźle, Wola Błędowa, Bratoszewice, Brzedza, Warszewice, Anielin, Lipka, Niesułków (*Strategia Rozwoju Gminy Stryków na lata 2014–2020*).

### **1.6. Działanie lokalnego transportu zbiorowego w świetle opinii mieszkańców gminy**

Respondenci ocenili pięć rodzajów środków transportu zbiorowego, działających na terenie gminy Stryków, tj. Łódzką Kolej Aglomeracyjną, autobusy MPK, autobusy MUK Zgierz, bezpłatne busy przewożące mieszkańców na terenie gminy oraz płatne busy kursujące na linii Głowno, Łowicz, Zgierz i Łódź. Wypełniając kwestionariusz ankiety przypisywali odpowiednią wagę każdemu z wcześniej wymienionych środków transportu zbiorowego.

Busy przewożące bezpłatnie mieszkańców na terenie gminy Stryków nie docierają do pięciu sołectw. Respondenci zamieszkujący te jednostki wystawili im zatem oceny niskie (Ciołek i Sosnowiec Pieńki) bądź przeciętne (Bartolin, Michałówek, Sierznia). Najlepiej tego przewoźnika ocenili ankietowani z sołectw Dobra, Dobra-Nowiny, Ługi i Smolice, w których liczba połączeń na dobę waha się od 2 do 4, najgorzej natomiast respondenci z jednostek ościennych: Wrzask, Wola Błędowa, Stary Imielnik, Lipka oraz Rokitnica. Z przeprowadzonych badań

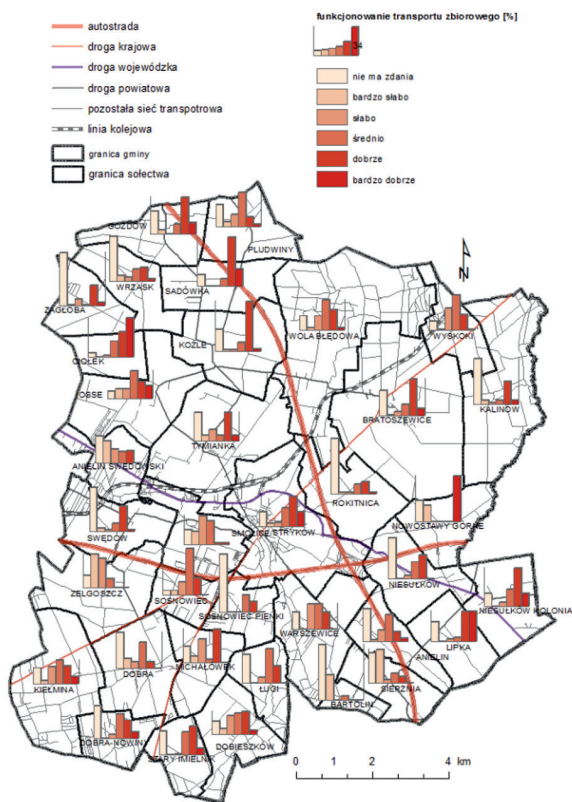
wynika, że ankietowani z północno-zachodniej części gminy oraz w sołectwach Warszewice i Lipka, działanie busów prywatnych przewoźników oceniają zdecydowanie lepiej niż gminnych. Mniej przychylnie odnosili się do nich respondenci zamieszkujący wschodnią część omawianej jednostki. Najgorszą opinię o prywatnych busach mają mieszkańcy sołectw: Kielmina, Koźle, Niesułków Kolonia, Nowostawy Górne oraz Rokitnica, ponieważ przewoźnik ten nie oferuje w tych jednostkach swoich usług, zatem respondenci nie posiadają bezpośrednich połączeń m.in. do Łodzi czy Łowicza. Łódzka Kolej Aglomeracyjna została bardzo dobrze oceniona tylko w trzech miejscowościach, chociaż w żadnej z nich nie ma stacji kolejowej. Bardzo niskie oceny przypisywali jej respondenci ze wschodniej części gminy. Najgorzej spośród działających przewoźników ankietowani ocenili zgierską komunikację miejską (MUK). Jedynie w trzech sołectwach respondenci ocenili jej funkcjonowanie dobrze (Ługi, Michałówek i Smolice). Najgorzej odnieśli się do niej ankietowani z północnej i wschodniej części gminy. Łódzka komunikacja miejska została lepiej oceniona niż zgierska. Jednak w tym przypadku ankietowani również z sołectw położonych w południowej części ocenili jej działanie lepiej niż z pozostałych (ryc. 9).



Ryc. 9. Średnia ocena przewoźników działających na terenie gminy Stryków w świetle wyników badania ankietowego

Źródło: opracowanie własne.

W sołectwach, w których nie funkcjonują ww. przewoźnicy lub jest niewiele połączeń na dobę, respondenci najczęściej udzielali odpowiedzi „nie mam zdania”. Na tle całej gminy funkcjonowanie transportu zbiorowego zostało dobrze ocenione w sołectwach: Sądówka, Koźle, Nowostawy Górne, Lipka, Niesułków Kolonia oraz Ciołek. W pozostałych jednostkach, LTZ został oceniony jako średni (ryc. 10).



Ryc. 10. Ocena funkcjonowania transportu zbiorowego na terenie gminy Stryków w świetle wyników badania ankietowego

Źródło: opracowanie własne.

## 1.7. Wnioski

Gmina Stryków cechuje się zróżnicowaną przestrzennie dostępnością transportową. Północna część omawianej jednostki terytorialnej nie posiada dobrze rozwiniętego lokalnego transportu zbiorowego, co potwierdza brak infrastruktury technicznej, np. przystanków oraz mała liczba kursów do poszczególnych sołectw. Wynika to w znacznej mierze z rozmieszczenia ludności, działalności gospodarczych oraz charakteru zatrudnienia. Są to tereny w znacznej mierze użytkowane w kierunku rolnym. W południowej części gminy mieszkańcy obsługiwani są przez różnych przewoźników oraz występują połączenia nie tylko ze Strykowem,

ale również z gminami ościennymi, jak i Głownem, Łowiczem, Skierniewicami i Brzezunami. Obszar ten stanowi najintensywniej zagospodarowaną część gminy. Zlokalizowany jest tutaj również największy potencjał gospodarczy gminy. Z natury rzeczy zmusza to władze lokalne, ale również samych przedsiębiorców do podejmowania działań mających na celu podniesienie poziomu świadczonych usług transportowych.

Zróżnicowanie poziomu dostępności transportowej zostało odzwierciedlone również w opinii mieszkańców objętych badaniem. Przeważnie respondenci zamieszkujący sołectwa z niedostateczną liczbą kursów oraz brakiem dogodnych połączeń z innymi gminami/miastami oceniali słabo funkcjonowanie poszczególnych środków transportu. Większość jednostek pomocniczych posiada połączenia LTZ wyłącznie ze Strykowem, jest to zatem znaczące utrudnienie dla mieszkańców tych sołectw w dostępie do usług oferowanych przez inne ośrodki miejskie.

Biorąc pod uwagę wyniki badania, należy przy prowadzeniu lokalnej polityki transportowej zadbać w szczególności o zwiększenie siły wzajemnych powiązań całego układu osadniczego. Pociągnie to za sobą spadek znaczenia odległości pomiędzy poszczególnymi jednostkami osadniczymi gminy na rzecz czasu przejazdu. Efektywnie działający system połączeń komunikacji zbiorowej przyczyniać się może o dekoncentracji funkcji (Pięciński 1977), co jest szczególnie ważne w przypadku obszaru tak silnie związanego z branżą logistyczną jak gmina Stryków.

## Literatura

- Bartosiewicz B., Marszał T., 2011, *Zróżnicowanie przestrzenne dostępności miast i gmin w województwie łódzkim w świetle sieci transportu zbiorowego*, opracowanie wykonane na zlecenie Biura Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego na potrzeby Strategii Województwa Łódzkiego.
- Bartosiewicz B., Wiśniewski S., 2011, *Przemiany małego miasta i jego otoczenia a rozwój centrów logistycznych – przykład miasta i gminy Strykowa*, [w:] Bartosiewicz B., Marszał T. (red.), *Przemiany przestrzeni i potencjału małych miast w wybranych regionach Polski z perspektywy 20 lat transformacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź: 93–118.
- Diagnoza Polskiego Transportu – stan w 2009 roku*, 2011, Załącznik 1 do Strategii Rozwoju Transportu, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa.
- Drop P., Gajewski P., Mackiewicz M., 2013, *Zastosowanie danych OpenStreetMap oraz wolnego oprogramowania do badań dostępności komunikacyjnej w skali lokalnej*, „Acta Universitatis Lodzensis. Folia Geographica Socio-Oeconomica”, 14.
- Gadziński J., 2010, *Ocena dostępności komunikacyjnej przestrzeni miejskiej na przykładzie Poznania*, Biuletyn IGSE i GP UWAM, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna, 13, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Janecki R., Krawiec S., 2009, *Problemy dostępności przestrzennej we współczesnej polityce transportowej*, „Transport Miejski i Regionalny”, 1, Kraków: 2–12.

- Komornicki T., Śleszyński P., Rosik P., Pomianowski W., 2009, *Dostępność przestrzen-  
na jako przesłanka kształtowania polskiej polityki transportowej*, „Biuletyn KPZK  
PAN”, 241, Warszawa.
- Kowalski M., Wiśniewski S., 2013, *Ocena możliwości realizacji transportu zbiorowego  
przez miejskie przedsiębiorstwo komunikacyjne w Łodzi na terenie kształtującego się  
Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego*, „Transport Miejski i Regionalny”, 3, Kraków:  
26–32.
- Loose W., 2001, *Flächennutzungsplan 2010 Freiburg – Stellungnahme zu den verkehrli-  
chen Auswirkungen*, Öko-Institut e.V., Freiburg.
- Majewski B., Beim M., 2008, *Dostępność komunikacji publicznej w Poznaniu*, [w:] Czyż T.,  
Strykiewicz T., Churski P. (red.), *Nowe kierunki i metody w analizie regionalnej*,  
Biuletyn IGSE i GP UAM, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna, 3, Bogu-  
cki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 115–124.
- Pięciński W., 1977, *Komunikacja jako czynnik kształtowania miasta*, „Miasto”, 1: 13–18.
- Rosik P., 2012, *Dostępność lądowa przestrzeni Polski w wymiarze europejskim*, „Prace  
Geograficzne”, 233, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r.  
w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólno-  
geograficznych.
- Sierpiński G., 2010, *Miary dostępności transportowej miast i regionów*, „Zeszyty Nauko-  
we Politechniki Śląskiej”, seria: Transport, 66, Warszawa: 91–96.
- Strategia Rozwoju Gminy Stryków na lata 2014–2020*, 2013, Załącznik do Uchwały  
Nr XLVIII/368/2014 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 26 marca 2014 r.
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020*, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź.
- Wiśniewski S., 2015, *Zróżnicowanie dostępności transportowej miast w województwie  
łódzkim*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Witryna internetowa Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Łodzi, [http://www.  
mpk.lodz.pl/](http://www.mpk.lodz.pl/).
- Witryna internetowa Polskiej Izby Gospodarczej Transportu Samochodowego i Spedycji,  
<http://autobusowyrozkladjazdy.pl/>.
- Witryna internetowa rozkładu jazdy pociągów PKP S.A., [http://www.rozklad-  
pkp.pl/bin/  
query.exe/pn?](http://www.rozklad-pkp.pl/bin/query.exe/pn?)
- Zamieszkane Budynki, Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011, Główny  
Urząd Statystyczny, Warszawa 2013, [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/L\\_  
zamiesz\\_k\\_budynki\\_nsp\\_2011.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/L_zamiesz_k_budynki_nsp_2011.pdf).
- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy  
Stryków, Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XLI/312/2013 Rady Miejskiej w Strykowie  
z dnia 23 września 2013 r.

*Historia artykułu*

Data wpływu: 17 lipca 2017

Data akceptacji: 5 listopada 2017