

Dostępność do usług publicznych i terenów zieleni w warszawskich osiedlach mieszkaniowych w kontekście pandemii Covid-19 i koncepcji 10-minutowego sąsiedztwa

Accessibility to public services and green areas in Warsaw housing estates in the context of the Covid-19 pandemic and the 10-minute neighbourhood concept

Streszczenie

W okresie lockdownu bardzo ważna stała się jakość środowiska zamieszkania odzwierciedlona dostępnością do podstawowych usług publicznych i zieleni. W literaturze światowej szeroko dyskutowane stały się koncepcje chrono-urbanizmu, które określają optymalną odległość do różnych usług w jednostce czasu.

Celem niniejszego artykułu jest ocena jakości środowiska zamieszkania wybranych osiedli warszawskich pod kątem dostępności do podstawowych usług publicznych i terenów zieleni w kontekście pandemii Covid-19 i koncepcji 10-minutowego sąsiedztwa. W badaniu przeanalizowano 21 osiedli warszawskich pod kątem dostępności do usług publicznych, handlu i zieleni w 10, 20 i 30-minutowym buforze. Wyniki jednoznacznie wskazują, że osiedla powstałe przed 1989 rokiem cechują się lepszą dostępnością do wybranych usług niż nowsze. Najbardziej różnicującym osiedla kryterium było wyposażenie osiedla w zieleni wewnętrzną. Natomiast dostępność do placówek i terenów zieleni była poza dwoma osiedlami dobra bądź bardzo dobra. Jest to dowód na to, jak istotne jest prowadzenie analiz dotyczących wyposażenia osiedli w zieleni wewnętrzną.

Wysokie wskaźniki terenów biologicznie czynnych (TBC), jakie zostały określone w nowo uchwalonych planach miejscowych, mogą być wskazówką pozytywnych zmian, choć nie można mówić jeszcze o trendzie. Mogą jednak świadczyć o rosnącej świadomości na temat roli zieleni w utrzymaniu zdrowia i dobrostanu mieszkańców, a doświadczenia wyniesione z pandemii dodatkowo wzmocnią ten proces.

Abstract

During the lockdown period, the quality of the residential environment determined by accessibility of primary public services and green spaces became very important. In the global discussion, the concepts of chrono-urbanism, which define the optimal distance to different services per unit of time, have become widely discussed.

This paper aims to assess the quality of the residential environment of selected Warsaw housing estates regarding accessibility to primary public services and green spaces in the context of the Covid-19 pandemic and the 10-minute neighbourhood concept. The study analysed 21 Warsaw housing estates in terms of accessibility to public services, commerce and green space within a 10-, 20- and 30-minute buffer. The results indicate that housing estates built before 1989 have better accessibility to selected services than newer ones. The most differentiating criterion for housing estates was the provision of internal greenery. In contrast, accessibility to facilities and green areas was, apart from the two housing estates, good or very good. This conclusion demonstrates the importance of conducting analyses on the provision of internal greenery in housing estates.

The high rates of Biologically Active Areas (BAA) in the newly adopted local development plans may indicate positive change, although we cannot yet speak of a trend. However, they may suggest a growing awareness of the role of green spaces in maintaining the health and well-being of residents, and the lessons learned from the pandemic will further reinforce this process.

Słowa kluczowe: Covid-19, lockdown, 15-minutowe miasto, X-minutowe sąsiedztwo, chrono-urbanizm, wewnętrzne i zewnętrzne tereny zieleni, usługi podstawowe, usługi publiczne, usługi społeczne, usługi handlu, usługi zieleni, dostępność, wielorodzinne osiedle mieszkaniowe, plany miejscowe, jakość środowiska zamieszkania

Keywords: Covid-19, lockdown, 15-minute city, X-minute neighbourhood, chrono-urbanism, internal and external green spaces, primary services, public services, social services, retail services, green services, accessibility, multifamily residential development, local plans, quality of the living environment

* Wojciech Bartoszczuk, Dr hab. inż. arch., Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska / Wojciech Bartoszczuk, Ph.D. Eng. arch., Department of Geodesy and Cartography, Warsaw University of Technology, <https://orcid.org/0000-0002-7862-0838>, e-mail: wojciech.bartoszczuk@pw.edu.pl

** Agnieszka Cieśla, dr inż. arch., Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska / Agnieszka Cieśla, Ph.D. Eng. arch., Department of Geodesy and Cartography, Warsaw University of Technology, <https://orcid.org/0000-0001-6862-5478>, e-mail: agnieszka.ciesla@pw.edu.pl

*** Katarzyna Rędzińska, dr inż., Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska / Katarzyna Rędzińska, Ph.D., Department of Geodesy and Cartography, Warsaw University of Technology, <https://orcid.org/0000-0001-8621-0073>, e-mail: katarzyna.redzinska@pw.edu.pl

Wprowadzenie

Izolacja wywołana pandemią COVID-19 miała szereg negatywnych skutków dla miast i ich mieszkańców. Ograniczenia w przemieszczaniu się spowodowały zwrócenie uwagi na funkcjonowanie najbliższego otoczenia. Bliskość i dostępność podstawowych usług oraz zieleni stała się dla mieszkańców w okresie lockdownu bardzo ważna.

Wśród specjalistów rozgorzała dyskusja na temat odpowiedniego kształtowania środowiska zamieszkania, gwarantującego optymalny dostęp do wspomnianych usług. Jednym z głównych wątków tej dyskusji stały się modele X-minutowych miast bądź sąsiedztw (Logan et al., 2022). Można stwierdzić, że stanowią one swoistą iterację koncepcji zapoczątkowanej przez Ebenezera Howarda: „miasta ogrodu”, w której fundamentalną cechą był dostęp do zieleni. W późniejszym okresie w jednostce sąsiedzkiej Perrego priorytet nadany został dostępie do szkoły i to jej lokalizacja określała układ ulic tak, aby zapewnić bezpieczny do niej dostęp. W kolejnych latach pojawiały się nowe podejścia m.in. Jane Jacobs, będące odzwierciedleniem czasu i miejsca, w których funkcjonowały (Gower i Grodach, 2022).

Modele X-minutowych miast bądź sąsiedztw wchodziły w skład tzw. chrono-urbanizmu (Moreno et al., 2021). Określają czas, w którym mieszkańcy mogą dotrzeć do miejsc, w których ich potrzeby zostaną zaspokojone. W modelach chrono-urbanizmu najważniejszą formą przemieszczania się jest pieszo, choć dopuszczalne są także rower oraz transport publiczny. W różnych modelach przyjęte zostały różne limity czasowe: 10 min w Kirkland i Charlotte, 15 min w Paryżu, Mediolanie, 20 min w Portland, Detroit, Dublin, Melbourne oraz w Szkocji czy 30 min w Sydney, Dublinie, Ottawie i Bogocie (Gower i Grodach, 2022), (Noworol et al., 2022). Jak zauważa Moreno (2021), twórca modelu 15-minutowego miasta, który obecnie wdrażany jest w Paryżu, koncepcja „chrono-urbanizmu” nie ma sztywnego charakteru i powinna być dostosowana do poszczególnych miast w oparciu zarówno o ich morfologię, jak i specyficzne potrzeby i cechy.

Spośród istniejących modeli na uwagę zasługuje szkocki model 20-minutowego sąsiedztwa (*20-minute neighbourhood*). Jest on bowiem wdrażany zarówno w miastach, jak i na obszarach wiejskich, na całym obszarze Szkocji. Szkocki Rząd definiuje 20-minutowe sąsiedztwo jako miejsce zaprojektowane tak, aby mieszkańcy mogli zaspokoić większość swoich codziennych potrzeb w odległości 20 minut spacerem (około 800 metrów) od swojego miejsca zamieszkania. Codzienne potrzeby to zakupy, zajęcia rekreacyjne, dostęp do szkół, lokalnych usług, takich jak przychodnia lekarska, a w idealnym przypadku także do miejsca pracy. Jest to również dostęp do terenów zieleni oraz środowiska naturalnego, które zachęca do aktywnego poruszania się w celu promowania zdrowia i dobrostanu (O' Gorman, 2021). Warto zwrócić uwagę, że w tym modelu przyjęto, że w ciągu 20 minut można pokonać dystans 800 m. Uwzględniono bowiem dłuższy czas potrzebny na przemieszczanie się wynikający z niepełnosprawności, wieku i barier przestrzennych powodujących np. konieczność zatrzymania się (np. światła uliczne). Niezmiernie rzadko bowiem się

Introduction

The isolation caused by the COVID-19 pandemic had several adverse effects on cities and their inhabitants. Restrictions on movement caused attention to the functioning of the neighbourhoods. Proximity and availability of primary services and green spaces became vital to residents during the lockdown. A discussion has heated up among professionals about the appropriate design of the living environment to guarantee optimal access to the services mentioned above. One of the main threads of this discussion has become the X-minute city or neighbourhood models (Logan et al., 2022). They represent a kind of iteration of the concept pioneered by Ebenezer Howard: 'garden city', in which access to green spaces was a fundamental feature. Later, in Perry's neighbourhood unit, priority was given to access to the school, and it was the school's location that determined the layout of the streets to ensure safe access. In subsequent years, new approaches by Jane Jacobs, among others, emerged, reflecting the time and place in which they operated (Gower and Grodach, 2022).

X-minute city or neighbourhood models are part of what is known as chrono-urbanism (Moreno et al., 2021). They define the time it takes for residents to reach places where they meet their needs. In chrono-urbanism models, walking is the most essential form of travel, although cycling and public transport are also acceptable. Different time limits are adopted in different models: 10 min in Kirkland and Charlotte, 15 min in Paris, Milan and Ottawa, 20 min in Portland, Detroit, Dublin, Melbourne and Scotland or 30 min in Sydney, Dublin, Ottawa and Bogota (Gower and Grodach, 2022; Noworol et al., 2022). As Moreno (2021), creator of the 15-minute city model currently being implemented in Paris, notes, the concept of 'chrono-urbanism' is not rigid and should be adapted to individual cities based on both their morphology and their specific needs and characteristics.

Of the existing models, the Scottish 20-minute neighbourhood model is noteworthy. It is being implemented in both urban and rural areas across Scotland. The Scottish Government defines a 20-minute neighbourhood as a place designed so that residents can meet most of their daily needs within a 20-minute walk (approximately 800 metres) of their home. Daily needs include shopping, leisure activities, access to schools, local services such as a GP surgery and, ideally, the workplace. It is also access to green spaces and a natural environment that encourages active movement to promote health and well-being (O' Gorman, 2021). It is worth noting that this model assumes that within 20 minutes, one can pass 800 meters. Various factors like disability, age and spatial barriers (e.g. traffic lights) cause the longer time needed to move. Indeed, it is infrequent that a given distance can be covered in a straight line without any slowing factors.

In defining X-minute cities and neighbourhoods, other criteria besides the travel time are considered. Moreno (2021) finds that residents enjoy

zdarza, aby daną odległość można było pokonać w linii prostej, bez żadnych czynników spowalniających.

W definiowaniu X-minutowych miast i sąsiedztw brane są pod uwagę oprócz ilości czasu potrzebnego do przebycia drogi także inne kryteria. Moreno (2021) uważa, że mieszkańcy cieszą się wyższą jakością życia tam, gdzie jest zapewnionych sześć podstawowych miejskich funkcji społecznych: mieszkanie, praca, handel, opieka zdrowotna, edukacja i rozrywka. Z kolei w badaniach nad operacjonalizacją koncepcji sąsiedztw 20-minutowych Gower i Grodach (2022) zidentyfikowali osiem głównych tematów, które miasta wykorzystywały w strategiach ich implementacji. Są to: handel, miejsca zatrudnienia, edukacja, transport publiczny, aktywny transport (poruszanie się o własnych siłach), tereny zielone i sportu, usługi zdrowia, różne formy mieszkalnictwa. Na podstawie przeanalizowanych dokumentów dotyczących 33 miast badacze ustalili, że najmniejszy stopień uszczegółowienia dotyczył tematyki terenów zielonych i rekreacyjnych oraz zdrowia.

W kontekście doświadczeń związanych z pandemią Covid-19 wydaje się to sporym niedopatrzeniem. Wiele prac badawczych podkreśla bardzo korzystny wpływ zieleni na zdrowie człowieka w trakcie lockdownu (Davies and Sanesi, 2022; Labib et al., 2022; Marques et al., 2022). Również wcześniejsze badania wskazują na konieczność zagwarantowania odpowiedniej ilości zieleni dla uzyskania wysokiej jakości środowiska zamieszkania (Schneider-Skalska, 2004).

W Polsce dyskusja nad rozwiązaniami wykorzystującymi modele chrono-urbanizmu jest w początkowej fazie. Jeszcze w trakcie pandemii odbyły się m.in. w Warszawie i Krakowie prelekcje i wykłady na temat miasta 15-minutowego według modelu Moreno. Model ten jest już wprowadzany w 17-tysięcznym Pleszewie i jest on także analizowany w kontekście miasta Krakowa (Noworol et al., 2022). Jednak poza miastem 15-minutowym Moreno inne modele chrono-urbanizmu pozostają w naszym kraju nieznanymi i nie są przedmiotem dyskusji. Warto zatem prowadzić badania uwzględniające inne modele chrono-urbanizmu.

Według Chmielewskiego (2001) optymalna odległość dojścia do szkoły, przedszkola i innych usług podstawowych oraz terenów rekreacyjnych powinna mieścić się w granicach 500 m. Takie wytyczne obowiązywały w latach 1974-1981, zgodnie z zarządzeniem w sprawie wskaźników i wytycznych dla terenów mieszkaniowych. Po 1981 roku ich stosowanie było jednak dalej zalecane (Zelewski, 2019). Wraz ze zmianami ustrojowymi stopniowo liberalizowano zasady tworzenia środowiska mieszkaniowego. Kwintesencją tego procesu stały się standardy urbanistyczne wprowadzone specustawą mieszkaniową w 2018 roku. Określają one odległości do podstawowych usług takich jak szkoły podstawowe oraz tereny wypoczynku i rekreacji, które powinny być zachowane dla nowopowstających deweloperskich inwestycji mieszkaniowych. Wynoszą one aż 1500 m dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, a więc znacznie więcej niż wytyczne obowiązujące w okresie socjalizmu. Tereny wypoczynku oraz rekreacji zostały określone jako iloczyn planowanej liczby mieszkańców oraz wskaźnika wynoszącego 4 m². Standardy te były przedmiotem krytyki,

a higher quality of life where six basic urban social functions are provided: housing, work, commerce, health care, education and entertainment. In contrast, in a study on the operationalisation of the 20-minute neighbourhood concept, Gower and Grodach (2022) identified eight main themes that cities used in their implementation strategies. These are commerce, places of employment, education, public transport, active transport (getting around on one's own), green spaces and sports, health services, and various forms of housing. Based on the documents analysed for 33 cities, these researchers found that green and recreational areas, and health were the least analysed themes.

In the context of the experience of the Covid-19 pandemic, this seems a considerable oversight. Many research papers emphasise the highly beneficial effects of greenery on human health during lockdown (Davies and Sanesi, 2022; Labib et al., 2022; Marques et al., 2022). Also, previous studies underline the necessity to guarantee an adequate amount of greenery for a high-quality residential environment (Schneider-Skalska, 2004).

In Poland, the discussion on solutions using chrono-urban models is in its early stages. During the pandemic, lectures and talks on the 15-minute city, according to the Moreno model, were held in Warsaw and Krakow, among others. This model is already being implemented in Pleszew, a town of 17,000 inhabitants, and analysed in the context of Krakow (Noworol et al., 2022). However, apart from Moreno's 15-minute city, other models of chrono-urbanism still need to be discovered in Poland and are not discussed. It is, therefore, worth conducting a research that considers other models of chrono-urbanism.

According to Chmielewski (2001), the optimum walking distance to school, kindergarten, and other primary services and recreational areas should be within 500 m. Such guidelines were in force between 1974 and 1981, in line with the ordinance on indicators and guidelines for residential areas. After 1981, their use was further recommended (Zelewski, 2019). With the changes in the political system, the rules for creating a residential environment were being gradually liberalised. The crowning of this process was the introduction of the urban planning standards by the so called housing special act in 2018. It set the distances to primary services such as schools and leisure and recreation areas for new residential developments. They amount to 1,500m for towns with a population of more than 100,000, significantly more than the guidelines during the socialist era. Recreation and leisure areas were defined as the product of the planned number of inhabitants and a ratio of 4 m². These standards have been the subject of criticism, which is why many cities have introduced local urban planning standards in order to curb the uncontrolled activities of developers. Despite this criticism, the amended planning and development Act (2023) maintains significant distances to public services. The Act specifies that access to a primary school and public green areas

dlatego wiele miast, chcąc ograniczyć niekontrolowaną działalność deweloperów, wprowadziło lokalne standardy urbanistyczne. Mimo tej krytyki, znowelizowana Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (2023) utrzymuje znaczne odległości od usług publicznych. Ustawa określa, że dostęp do szkoły podstawowej oraz obszarów zieleni publicznej o powierzchni minimum 3 hektarów powinien być zapewniony w odległości do 1500 metrów. W przypadku terenów zieleni publicznej o powierzchni minimum 20 hektarów odległość może być zwiększona do 3000 metrów.

Wobec bezprecedensowej sytuacji, jaka miała miejsce podczas pandemii, warte zbadania jest wyposażenie osiedli w wybrane funkcje podstawowe, ze szczególnym uwzględnieniem zieleni i rekreacji nawiązując do modelu X-minutowego miasta. Celem niniejszego artykułu jest ocena jakości środowiska zamieszkania wybranych osiedli warszawskich pod kątem dostępności do podstawowych usług publicznych (zieleń, zdrowie, edukacja) w kontekście pandemii Covid-19 i koncepcji 10-minutowego sąsiedztwa.

Metodyka

W badaniu ocenie podlega obecne i planowane zagospodarowanie wybranych osiedli mieszkaniowych pod kątem dostępności do:

- usług publicznych: oświaty (szkoły podstawowej i przedszkola) i zdrowia (przychodnie POZ),
- usług komercyjnych: handlu (apteki),
- terenów wypoczynku i rekreacji: skwery, parki, zielonice (objekty Zielonej Infrastruktury Warszawy).

Wybrane usługi były w okresie lockdownu najbardziej pożądane przez mieszkańców. Należy podkreślić, że do tej pory brak jest badań dogłębnie analizujących dostęp i jakość terenów zielonych i jednocześnie oceniających dostęp do innych usług na terenach wielorodzinnych osiedli mieszkaniowych. Badania koncentrują się albo wyłącznie na analizie zagadnień związanych z zielenią (Szulczewska, 2015), albo je całkowicie pomijają (Jeżak et al., 2011; Mironowicz, 2016).

W badaniu przyjmujemy założenie, że dostęp do wspomnianych usług powinien wynosić nie więcej niż 500 m, zgodnie z wytycznymi z 1974 r. Zakładamy, że jest to odległość, którą można pokonać w ciągu 10 minut. W analizie zastosowaliśmy metodę buforową bazującą na ekwidystantach 500, 1000 i 1500 m, które odpowiadają 10, 20 i 30 minutom.

W niniejszym badaniu oparto się na poniższych kryteriach wyboru osiedli, rozwijając metodykę przyjętą przez Szulczewską (2014):

- zbliżona powierzchnia osiedli. Ich średnia powierzchnia wynosi 6,42 ha (mediana 6,66 ha);
- zróżnicowanie osiedli pod względem wskaźników terenów biologicznie czynnych;
- położenie osiedla w stosunku do terenów zieleni oraz jego lokalizacja w mieście (obszar śródmieścia funkcjonalnego, strefa miejska i strefa podmiejska);
- czas powstania osiedli: okres przedwojenny, okres powojenny do lat 90. oraz po roku 2000
- różna intensywność zabudowy i gęstość zaludnienia;
- zróżnicowanie osiedli pod względem konfiguracji przestrzennej i formy zabudowy mieszkaniowej.

of a minimum of 3 hectares should be provided at a distance of up to 1,500 metres. For public green spaces of a minimum of 20 hectares, the distance can be increased to 3,000 metres.

Because of the unprecedented situation during the pandemic, it is worth examining the provision of housing estates with selected primary functions, with particular emphasis on greenery and recreation referring to the X-minute city model. The aim of this article is to assess the quality of the residential environment of selected Warsaw housing estates in terms of accessibility to primary public services (greenery, health, education) in the context of the Covid-19 pandemic and the 10-minute neighbourhood concept.

Methodology

The study assesses the current and planned development of selected housing estates in terms of accessibility to:

- public services: education (primary schools and kindergartens) and health (GP surgery providing primary health care);
- commercial services: trade (pharmacies)
- leisure and recreation areas: squares, parks, green areas (objects of the Green Infrastructure of Warsaw)

The selected services were the most requested by residents during the lockdown period. It is important to emphasise that to date, there is a lack of research analysing in depth the access and quality of green spaces and, at the same time, assessing access to other services in multifamily housing developments. Studies either focus exclusively on analysing green spaces issues (Szulczewska, 2015) or omit them altogether (Jeżak et al., 2011; Mironowicz, 2016).

In the study, we assume that access to these services should be no more than 500 m, in line with the 1974 guidelines. We assume that this is a distance that can be covered in 10 minutes. In the analysis, we have used a buffer method based on equidistant of 500, 1000 and 1500 m, which correspond to 10, 20 and 30 minutes.

This study is based on the following criteria for selecting housing estates developing the methodology adopted by Szulczewska (2014):

- similar size of housing estates. Their average area is 6.42 ha (median 6.66 ha)
- diversity of housing estates in terms of the ratio of biologically active areas
- location of the housing estate in relation to green areas and its location in the city (functional inner city area, urban zone and suburban zone)
- timing of housing estates: pre-war, post-war until the 1990s and after 2000
- varying development intensity and population density
- the diversity of housing estates in terms of spatial configuration and housing form.

The subject of the study is 21 housing estates in Warsaw. Eighteen housing estates were the subject of Szulczewska (2015) study on the required

Przedmiotem opracowania jest 21 osiedli mieszkaniowych na terenie Warszawy. 18 osiedli było przedmiotem badania Szulczewskiej (2015) dotyczącego wymaganej powierzchni biologicznie czynnej, pozwalającej na zapewnienie optymalnych warunków środowiska zamieszkania jak np. mikroklimat. Trzy osiedla z tej grupy (Hoża, Pańska i Sandomierska) znajdują się na obszarze śródmieścia funkcjonalnego. W ich skład wchodziły budynki powstałe przed 1939 rokiem oraz budynki wybudowane jako uzupełnienia zniszczonej zabudowy we wczesnych latach powojennych. Intensywność zabudowy jest bardzo wysoka. Pozostałe osiedla, z wyjątkiem jednego, znajdują się w tzw. strefie miejskiej. 15 osiedli powstało w okresie socjalizmu i do końca lat 90.

W celu uzupełnienia listy analizowanych osiedli o realizacje najnowsze rozszerzono ją o trzy osiedla wybudowane po 2000 r.: Bronikowskiego (19), Górczewska Park (20) i Derby (21). To ostatnie jest zlokalizowane w strefie przedmieść zgodnie z ustaleniami SUiKZP m.st. Warszawy (Warszawa, 2021), natomiast osiedla 19 i 20 w tzw. strefie miejskiej.

Osiedla charakteryzują się różnym układem przestrzennym oraz różną intensywnością zabudowy i udziałem terenów biologicznie czynnych (il. 1). Różni je także czas powstania oraz lokalizacja. Przyjęte kryteria wyboru nawiązują również do analiz wykonanych w ramach projektu „Osiedla Warszawy” (Żylski, 2019).

biologically active area, allowing to ensure optimal conditions of the living environment such as microclimate. Three housing estates in this group (Hoża, Pańska and Sandomierska) are located in the functional inner city area. They include buildings constructed before 1939 and buildings built as additions to destroyed buildings in the early post-war years. The intensity of development is very high. The remaining housing estates, except for one, are located in the so-called urban zone. The 15 housing estates were built during the socialist period and until the late 1990s.

In order to complete the list of housing estates analysed with the most recent developments, it was extended to include three housing estates built after 2000: Bronikowskiego (19), Górczewska Park (20) and Derby (21). The latter is located in the suburban zone in accordance with the provisions of the Land Use Plan of Warsaw (Warsaw, 2021), while estates 19 and 20 are in the so-called urban zone.

The housing estates are characterised by different spatial layouts, varying development intensities and the proportion of biologically active areas (Ill. 1). They also differ in the time of their construction and location. The adopted selection criteria also refer to the analyses carried out as part of the 'Osiedla Warszawy' project (Żylski, 2019).

Il. 1. 21 osiedli wybranych do analizy, opracowanie własne: na podstawie ortofotomapy (usługa wms geoportal 2), autor: Katarzyna Rędzińska

Ill.1. 21 housing estates selected for analysis, own elaboration: based on ortho-photomap (wms service geoportal 2), author: Katarzyna Rędzińska

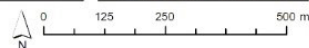


Tabela 1. Charakterystyka wybranych osiedli, opracowanie: Wojciech Bartoszczuk na podstawie danych portalu m.st. Warszawa, www.um.warszawa.pl, data dostępu: 02.12.2022 oraz (Szulczewska, 2015).

Table 1. Characteristics of selected housing estates, elaboration: Wojciech Bartoszczuk based on data from the portal of the City of Warsaw, www.um.warszawa.pl, accessed 02.12.2022 and (Szulczewska 2015).

Lp. No.	Nazwa osiedla / Name of housing estate	Powierzchnia osiedla [ha] / Housing estate area [ha]	Powierzchnia zabudowy [%] / Development area [%]	Współczynnik intensywności zabudowy / Building intensity index	Szacunkowa liczba mieszkańców / Estimated number of inhabitants	Lata powstania zabudowy mieszkaniowej (w tym znacznej większości) / Years of residential development (including the vast majority)	Rok uchwalenia planu miejscowego, na podstawie którego zrealizowano najnowszą zabudowę (po 2000 r.) / Year of enactment of the local development plan under which the most recent development was carried out (after 2000)
1	Hoża	7,38	45,75	2,23	1203	przed / pre- 1939, 1949-1959, 2009, 2013	- (decyzja WZ) / (DC decision)
2	Pańska	5,13	37,78	2,5	834	przed / before 1939, 1963-1971, 1993, 2005	- (decyzja WZ) / (DC decision)
3	Sandomierska	6,28	39,17	1,8	781	przed / before 1939, 1948-1975, 1984, 1991	nie dotyczy / not applicable
4	Włodarzewska	5,07	27,89	1,25	491	1995, 1999-2000, 2004-2005	- (decyzja WZ) / (DC decision)
5	Zgrupowania Żmija	7,57	21,56	1,2	1230	1992-1999, 2001, 2004, 2006	- (decyzja WZ) / (DC decision)
6	Kamińskiego	5,96	25,42	0,98	673	1994-1999	nie dotyczy / not applicable
7	Literacka	8,02	16,79	0,68	1032	1970-1980	nie dotyczy / not applicable
8	Orzycka	6,09	16,78	0,95	1025	1965-1969	nie dotyczy / not applicable
9	Rzymowskiego	5,95	17,48	0,73	556	1972-1974, 1987-1990	nie dotyczy / not applicable
10	Duracza	7,61	13,82	0,71	886	1965-1970, 2015	- (decyzja WZ)
11	Olbrachta	7,46	14,34	1,24	1660	przed / pre-1939, 1947-1950, 1971-1980	nie dotyczy / not applicable
12	Koło	7,26	22,56	0,8	829	1952-1956, 1988	nie dotyczy / not applicable
13	Langego	7,53	13,18	1,19	1120	1974-1975	nie dotyczy / not applicable
14	Domaniewska	5,71	15,26	1,14	646	1975-1977	nie dotyczy / not applicable
15	Boksterska	6,66	15,76	0,56	884	1954-1962, 1971	nie dotyczy / not applicable
16	Conrada	7,47	13,85	1,26	1079	1976-1979	nie dotyczy / not applicable
17	Limanowskiego	7,01	14,25	0,62	726	1950, 1960, 1969-1970	nie dotyczy / not applicable
18	Bernardyńska	6,82	7,72	0,72	844	1976-1980	nie dotyczy / not applicable
19	Bronikowskiego	6,22	34	1,9	1234/ 3239**	1995-2003	- (decyzja WZ) / (DC decision)
20	Górczewska Park	3,74	29,1/ 71,3*	1,3	199/ 1964**	2009	- (decyzja WZ) / (DC decision)
21	Derby	4,07	21,5	0,9	483/ 1043**	2000-2003	1998

* z uwzględnieniem częściowo naziemnej kondygnacji parkingu / * including part of the above-ground car park storey

** według liczby mieszkańców oszacowanej na podstawie standardów określonych w SUiKZP m.st. Warszawy / ** according to the number of inhabitants estimated based on the standards set out in Land Use Plan of Warsaw.

Jedynie zabudowa osiedla Derby (nr 21) została zrealizowana na podstawie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Pozostałe osiedla z XXI wieku, jak również pojedyncze budynki z tego okresu, zrealizowane na obszarach pięciu innych zespołów, powstały w oparciu o wydane decyzje o warunkach zabudowy (Tabela 1).

Analizę demograficzną wykonano na podstawie danych demograficznych z 2021 roku dotyczących gęstości zaludnienia zamieszczonych na portalu mapowym Urzędu Miasta stołecznego Warszawy (2022). Opierając się na obliczonej średniej gęstości zaludnienia w granicach analizowanych

Only the development of the Derby estate (no. 21) was carried out on the basis of the local development plan in force. The remaining estates from the 21st century, as well as some buildings from this period, constructed in the areas of five other estates, were built on the basis of so called decisions on development conditions (DC decision) (Table 1). Demographic analysis was carried out based on demographic data from 2021 concerning population density, published on the map portal of the Warsaw City Hall (2022). Based on the calculated average population density within the boundaries

osiedli, oszacowano liczbę mieszkańców w poszczególnych osiedlach. Liczbę ludności w nowych osiedlach oszacowano przyjmując wskaźniki zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUIKZP) m.st. Warszawy (Warszawa, 2021).

Oprócz analizy dostępności do publicznych terenów zieleni od wybranych osiedli, wykonano także analizę dostępności w odniesieniu do zieleni osiedlowej, która obejmowała badanie udziału terenu biologicznie czynnego (TBC) oraz ilość zieleni osiedlowej na mieszkańca. Udział TBC dla 18 osiedli pozyskano z wyników projektu Szulczewskiej (2015), zaś dla nowych osiedli (nr 19-21) TBC obliczono za pomocą oprogramowania GIS na podstawie ortofotomapy wysokiej rozdzielczości (usługa WMS). Stopień pokrycia zielenią obszarów poszczególnych zespołów mieszkaniowych (wyrażony wskaźnikiem TBC), pozwala określić stopień bezpośredniego dostępu mieszkańców do terenów zieleni w ich środowisku zamieszkania. Powyższe analizy pozwoliły na ocenę możliwości realizacji potrzeb mieszkańców w zasięgu dostępności pieszej. Wysoka możliwość ich realizacji ogranicza bądź wręcz eliminuje konieczność przemieszczania się np. komunikacją publiczną, co było bardzo istotne w trakcie pandemii.

W celu zagregowanej oceny dostępności analizowanych osiedli do wspomnianych powyżej placówek i terenów wykonana została zbiorcza macierz (Tabela 3), zawierająca sześć kolumn tematycznych odpowiadających poszczególnym ocenom dostępności. W każdej z nich możliwe było przypisanie każdemu z osiedli od 0 do 3 punktów (w przedziałach co 0,25). Wartość „3” została przypisana w przypadku lokalizacji osiedla całkowicie w ekwidystancie nieprzekraczającej 500 metrów do danej usługi, „2” nieprzekraczającej 1000 metrów i „1” 1500 metrów. Jeżeli osiedle znajdowało się częściowo w dwóch ekwidystantach, przyjęto wartości pośrednie, relatywnie do wielkości poszczególnych części osiedla. W zakresie wyposażenia osiedli w tereny zieleni osiedlowej (TBC) przyjęto maksymalną wartość „3” w przypadku osiedli charakteryzujących się wskaźnikiem TBC powyżej 65%, a minimalną „0,25” poniżej 10%. Przyrost ułamkowych części punktów (co „0,25”) następował w kolejnych przedziałach pięcioprocentowych. W efekcie możliwe było przypisanie osiedlu maksymalnie 18 punktów, a minimalnie 5,25.

Wyniki analiz przedstawiono w tabelach nr 2-3 i na ilustracjach 2-6.

Wyniki

Analiza dostępności mieszkańców wybranych osiedli do przychodni lekarskich (zapewniających podstawową opiekę zdrowotną) wykazała (Il. 2), że ponad połowa osiedli (12) znajduje się całkowicie w ekwidystancie 500 metrów do nich. Kolejnych sześć zlokalizowanych jest częściowo w powyższej odległości (dwa w większości: nr 9 i 18, dwa – w około połowie ich obszaru: nr 8 i 16, a dwa w mniejszości: nr 10 i 17), a częściowo w 1000 metrów. Pozostałe trzy osiedla (nr 4, 20 i 21) znajdują się całkowicie w ekwidystancie 1000 metrów.

of the analysed housing estates, the number of residents in particular housing estates was estimated. Population numbers in new housing estates were estimated by adopting the indicators of the Land Use Plan of Warsaw (Warsaw, 2021).

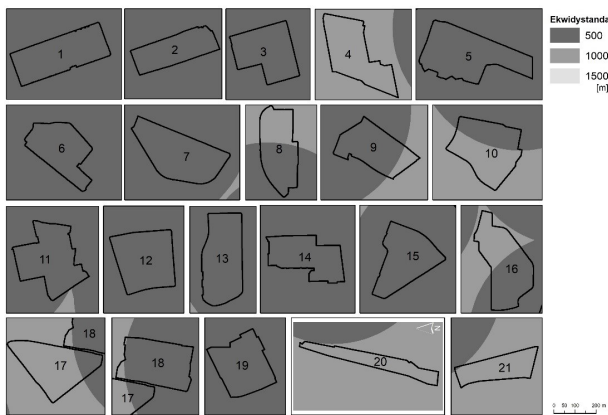
In addition to the analysis of the accessibility to public green spaces from the selected housing estates, an accessibility analysis concerning housing estate inner green space was also performed. It included an analysis of the proportion of biologically active area (BAA) and the amount of housing estate green space per inhabitant. The proportion of BAA for 18 housing estates was obtained from the results of Szulczewska's project (2015), while for the new housing estates (nos. 19-21), BAA was calculated using GIS software based on a high-resolution orthophoto (WMS service). The degree of green coverage of the areas of individual housing complexes (expressed by the BAA index) allows us to determine the degree of direct access of residents to green spaces in their residential environment. The above analyses made it possible to assess the feasibility of meeting residents' needs regarding pedestrian accessibility. High feasibility reduces or even eliminates the need to travel, for example, by public transport, which was very important during the pandemic.

In order to make an aggregated assessment of the accessibility of the analysed housing estates to the specified facilities and areas, a summary matrix was made (Table 3), containing six thematic columns corresponding to the individual accessibility assessments. In each of them, it was possible to assign each housing estate a score from 0 to 3 (in intervals of 0.25). A value of '3' was assigned if the housing estate was located entirely in an equidistance not exceeding 500 metres to the service in question, '2' not exceeding 1000 metres and '1' 1500 metres. If the housing estate was partly located in two equidistant, intermediate values were adopted relative to the size of the different parts of the housing estate. Concerning the provision of estate green space (BAA), a maximum value of '3' was adopted for estates with a BAA ratio of more than 65% and a minimum value of '0.25' of less than 10%. Incremental fractional scores (in '0.25' increments) followed in successive five per cent intervals. As a result, it was possible to assign a maximum of 18 points to an estate and a minimum of 5.25.

The results of the analyses are presented in Tables 2-3 and Illustrations 2-6.

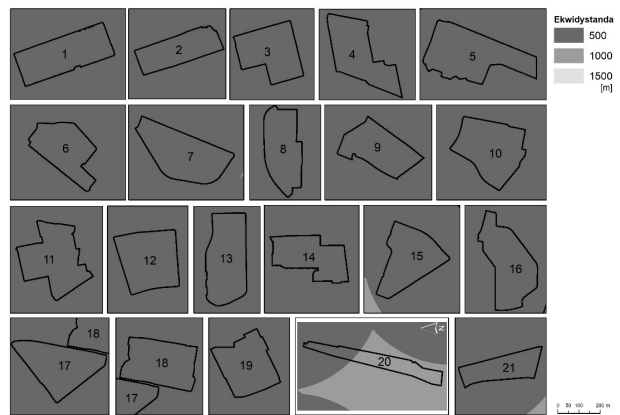
Results

The analysis of the accessibility of the residents of the selected housing estates to GP surgery (providing primary health care) showed (Ill. 2) that more than half of the housing estates (12) are located entirely within an equidistant of 500 metres to them. A further six are located partly within the above distance (two in the majority: Nos. 9 and 18, two about half of their area: Nos. 8 and 16, and two in



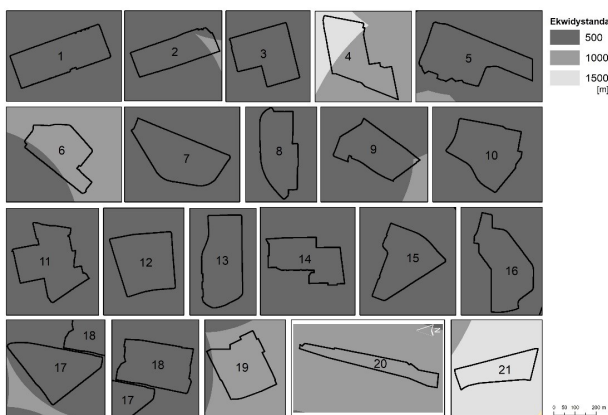
II. 2. Ekwidystanta 500 m, 1000 m i 1500 m od przychodni lekarskich. Źródło: opracowanie Wojciecha Bartoszczyka na podstawie portalu m.st. Warszawa, www.mapa.um.warszawa.pl, (data dostępu: 02.12.2022)

III. 2. Equidistant 500 m, 1000 m and 1500 m from GP surgery. Source: Wojciech Bartoszczyk elaboration based on City of Warsaw website, www.mapa.um.warszawa.pl, (accessed 02.12.2022)



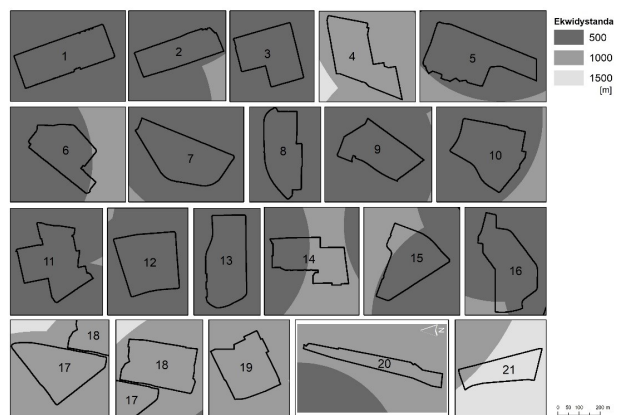
II. 3. Ekwidystanta 500 m, 1000 m i 1500 m od aptek. Źródło: opracowanie Wojciecha Bartoszczyka na podstawie portalu m.st. Warszawa, www.mapa.um.warszawa.pl, (data dostępu: 02.12.2022)

III. 3. Equidistant 500 m, 1000 m and 1500 m from pharmacies. Source: Wojciech Bartoszczyk elaboration based on City of Warsaw website, www.mapa.um.warszawa.pl, (accessed 02.12.2022)



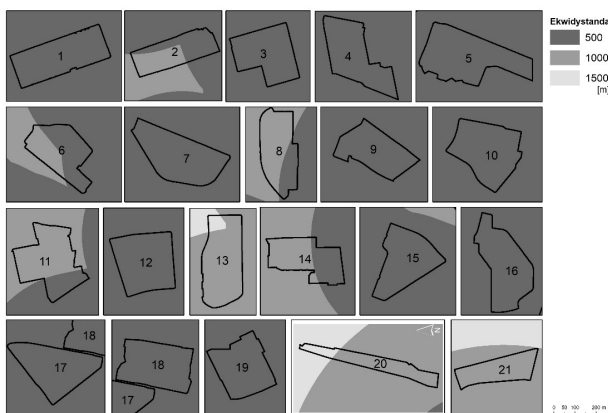
II. 4. Ekwidystanta 500 m, 1000 m i 1500 m od publicznych placówek przedszkolnych. Źródło: opracowanie Wojciecha Bartoszczyka na podstawie portalu m.st. Warszawa, www.mapa.um.warszawa.pl, (data dostępu: 02.12.2022)

III. 4. Equidistant 500 m, 1000 m and 1500 m from public pre-school facilities. Source: Wojciech Bartoszczyk elaboration based on City of Warsaw website, www.mapa.um.warszawa.pl, (accessed 02.12.2022)



II. 5. Ekwidystanta 500 m, 1000 m i 1500 m od publicznych szkół podstawowych. Źródło: opracowanie Wojciecha Bartoszczyka na podstawie portalu m.st. Warszawa, www.mapa.um.warszawa.pl, (data dostępu: 02.12.2022)

III. 5. Equidistant 500 m, 1000 m and 1500 m from public primary schools. Source: Wojciech Bartoszczyk elaboration based on City of Warsaw website, www.mapa.um.warszawa.pl, (accessed 02.12.2022)



II. 6. Ekwidystanta 500 m, 1000 m i 1500 m od publicznych terenów zieleni. Źródło: opracowanie Wojciecha Bartoszczyka na podstawie portalu m.st. Warszawa, www.mapa.um.warszawa.pl, (data dostępu: 02.12.2022)

III. 6. Equidistant 500 m, 1000 m and 1500 m from public green spaces. Source: Wojciech Bartoszczyk elaboration based on City of Warsaw website, www.mapa.um.warszawa.pl, (accessed 02.12.2022)

Bliskość placówek aptecznych jest zapewniona w niemal wszystkich osiedlach (II. 3). Dwadzieścia z nich ma zapewniony dostęp w ekwidystancie 500 metrów, a tylko jedno częściowo (nr 20). Pozostała część tego osiedla jest zlokalizowana w ekwidystancie 1000 metrów.

W zakresie dostępności do przedszkoli uwzględnione zostały wyłącznie placówki publiczne (II. 4). Spośród analizowanych osiedli 15 znajduje się w odległości do 500 metrów, a kolejne dwa (nr 2 i 9) niemal całkowicie. Trzy następne (nr 6, 19 i 20) znajdują się w odległości do 1000 metrów (niewielkie fragmenty dwóch pierwszych z nich są zlokalizowane w bliższej ekwidystancie). Jedno osiedle (nr 4) jest położone częściowo (w większej części) w ekwidystancie 1000 metrów, a częściowo 1500 metrów. Ostatnie z osiedli (nr 21) leży całkowicie w odległości powyżej jednego kilometra.

Analogicznie, jak w przypadku przedszkoli, dostępność do szkół podstawowych ograniczono do placówek publicznych (II. 5). Jedenaście osiedli jest zlokalizowanych w ekwidystancie 500 metrów od nich, kolejne dwa (nr 6 i 16) niemal całkowicie, a następne (nr 15) w znacznej części. Jedno (nr 14) jest położone połowicznie w ekwidystancjach 500 i 1000 metrów. Pięć kolejnych (nr 4, 17, 18, 19, 20) leży w odległości do 1000 metrów od placówek. Najsłabsza dostępność charakteryzuje osiedle nr 21, którego większość obszaru położona jest w odległości przekraczającej jeden kilometr.

W analizie dostępności do publicznych terenów zieleni uwzględniona została większość terenów zaliczonych do Zielonej Infrastruktury Warszawy (Fogel et al., 2018) z wyjątkiem terenów lotnisk, cmentarzy oraz ogrodów działkowych (II. 6).

Najlepsza dostępność charakteryzuje trzynaście osiedli; nieco gorsza w przypadku kolejnych pięciu: jedno (nr 6) jest położone w przewadze w ekwidystancie 500 metrów, jedno (nr 2) połowicznie, a kolejne trzy (nr 8, 11 i 14) w mniejszości. Osiedle nr 21 jest położone w odległości do 1000 metrów, a następne dwa (nr 13 i 20) częściowo są zlokalizowane w dalszej odległości.

Ostatnia przeprowadzona analiza z zakresu zieleni nie dotyczyła otoczenia osiedli, a ich zagospodarowania (tabela 2.) pod kątem zapewnienia odpowiedniego wskaźnika udziału terenu biologicznie czynnego (TBC) oraz ilości zieleni [m²] na mieszkańca. Wykazała ona, że w przypadku dziewięciu osiedli wskaźnik TBC przekracza połowę ich powierzchni, a w kolejnych sześciu (nr 4-9) oscyluje pomiędzy jedną czwartą, a połową. Natomiast sześć osiedli charakteryzuje się wskaźnikami poniżej 25%. Wartość wskaźnika ilości zieleni (m²) przypadającej na mieszkańca jest bardzo zróżnicowana w badanych osiedlach i oscyluje od 3,2 do 62. Średnia wartość tego wskaźnika wynosi 33,5, a mediana 38,2. Najniższa wartość cechuje osiedla najnowsze, a najwyższa osiedla budowane przed zmianami ustrojowymi, które nastąpiły w 1989 r.

the minority: Nos. 10 and 17) and partly within 1000 metres. The remaining three housing estates (Nos. 4, 20 and 21) are located entirely within the 1000 metres equidistant.

Good proximity to pharmacy facilities is provided in almost all estates (III. 3). In twenty of them the access to pharmacy is within 500 metres equidistant. In only one it is partially provided (No. 20). The remaining part of this housing estate is located in an equidistant of 1000 metres.

Regarding accessibility to kindergartens, only public facilities were considered (III. 4). Fifteen housing estates are entirely located within 500 metres, and a further two (nos. 2 and 9) almost completely. Three more (Nos. 6, 19 and 20) are within 1,000 metres (small parts of the first two are located in closer equidistant). One housing estate (No. 4) is located partly (for the most part) in the 1000 metres equidistant and partly in the 1500 metres equidistant. The last of the housing estates (No. 21) is located entirely within a distance of more than one kilometre.

Similarly to kindergartens, accessibility to primary schools is limited to public facilities (III. 5). Eleven housing estates are located within an equidistant of 500 metres from them, a further two (Nos. 6 and 16) almost completely, and another (No. 15) in a substantial part. One (No. 14) is located halfway in the 500 and 1000 metre equidistant. Five others (Nos. 4, 17, 18, 19, 20) are located within 1000 metres of the facilities. The weakest accessibility characterises housing estate No. 21, where the majority of the area is located more than one kilometre away from a public primary school.

In the analysis of accessibility to public green areas, most of the areas included in Warsaw's Green Infrastructure (Fogel et al., 2018) were included, except for airports, cemeteries and allotment gardens (III. 6).

Thirteen estates feature the best accessibility; slightly worse further five: one (No. 6) is predominantly located within a 500 metres equidistant, one (No. 2) halfway, and a further three (Nos. 8, 11 and 14) in the minority. Estate No. 21 is located within 1,000 metres and a further two (Nos. 13 and 20) are partly located further away.

The last analysis of greenery was not concerned with the surroundings of the housing estates but with their development (Table 2.) in terms of ensuring an adequate proportion of biologically active area (BAA) and amount of greenery [m²] per inhabitant. It showed that in the case of nine estates, the BAA ratio exceeds half of their area, and in another six (Nos. 4-9), it oscillates between a quarter and half. In contrast, six estates are characterised by an index of less than 25%. The value of the indicator of the amount of greenery (m²) per inhabitant varies significantly in the studied housing estates, oscillating from 3.2 to 62. The average value of this indicator is 33.5, and the median is 38.2. The lowest value is characteristic of the newest housing estates, and the highest value is characteristic of estates built before the political changes in 1989.

Tabela 2. Analiza zieleni w stanie istniejącym oraz planowanym wybranych osiedli, opracowanie: Katarzyna Rędzińska i Wojciech Bartoszczuk na podstawie danych portalu m.st. Warszawa, www.um.warszawa.pl, data dostępu: 02.12.2022 oraz (Szulczewska, 2015).

Table 2. Analysis of greenery in the existing and planned state of selected housing estates, Katarzyna Rędzińska i Wojciech Bartoszczuk elaboration based on data from the portal of the City of Warsaw, www.um.warszawa.pl, accessed 02.12.2022 and (Szulczewska 2015).

Lp. No.	Nazwa osiedla / Name of housing estate	Stan istniejący / Existing situation		Stan planowany według obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego / Planned state according to the current local development plan			
		TBC[%] / BAA[%]	Ilość zieleni osiedlowej [m ²]/mieszkańca / Amount of estate greenery [m ²]/inhabitant	Rok uchwalenia planu / Year of enactment of the plan	Nowe tereny usług publicznych w bliskim sąsiedztwie / New public service areas in close proximity	Nowe tereny zieleni publicznej w bliskim sąsiedztwie / New public green space in close proximity	Wskaźnik PBC [%] dla terenów mieszkaniowych / PBC rate [%] for residential areas
1.	Hoża	16,41	10	2017	-	-	10-20
2.	Pańska	17,67	10,9	brak planu – w trakcie opracowywania / no local development plan – in preparation			
3.	Sandomierska	18,24	14,7	2010 / 2014	-	-	25-35
4.	Włodarzewska	40,66	56,3	2013	Tak	-	20
5.	Zgrupowania Żmija	41,73	31	brak planu — nie przystąpiono do sporządzania / no local development plan – not in preparation			
6.	Kamińskiego	44,48	39,4	2010	-	Tak	30
7.	Literacka	47,12	36,6	brak planu — nie przystąpiono do sporządzania / no local development plan – not in preparation			
8.	Orzycka	48,61	28,9	2009	-	Tak	40
9.	Rzymowskiego	51,18	54,8	2009	-	Tak	30-50
10.	Duracza	51,81	44,5	2021	-	-	30-40
11.	Olbrachta	52,48	23,6	2009	-	-	30-40
12.	Koło	54,33	47,5	2009	-	-	25
13.	Langego	56,91	38,2	2009	-	Tak	40-60
14.	Domaniewska	57,76	51	2009	-	Tak	40-50
15.	Bokserska	58,61	44,1	2009	-	Tak	40
16.	Conrada	59,58	41,25	brak planu – w trakcie sporządzania / no local development plan – in preparation			
17.	Limanowskiego	65,11	62,8	2019	Tak	Tak	60
18.	Bernardyńska	67,4	54,5	2019	Tak	Tak	65-70
19.	Bronikowskiego	16,68	8,4/ 3,2*	2008	Tak	Tak	30
20.	Górczewska Park	17,2	32,3/ 3.27*	2009	Tak	Tak	40
21.	Derby	15,23	12,8/ 5,9*	1998**	-	-	40***

* według liczby mieszkańców oszacowanej na podstawie standardów określonych w SUiKZP m.st. Warszawy / * according to the number of inhabitants estimated based on the standards set out in the Land Use Plan of Warsaw.

** trwa procedura sporządzania zmiany planu z 1998 r. / ** A procedure is underway to draft an amendment to the 1998 plan.

*** tylko dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej / *** for single-family residential areas only

Przeanalizowano również planowane zagospodarowanie terenów osiedli i ich sąsiedztwa, pod kątem ustaleń obowiązujących obecnie planów miejscowych (Tabela 2). Cztery osiedla nie są objęte powyższymi dokumentami planistycznymi, dla dwóch nie przystąpiono do sporządzania planów (nr 5 i 7), dla kolejnych dwóch procedura jest w toku (nr 2 i 16). Dla jednego (nr 21) przystąpiono do zmiany obowiązującego planu. Pozostałe osiedla objęte są obowiązującymi dokumentami.

The planned development of the housing estates and their surroundings was also analysed regarding the provisions of the local development plans (Table 2). The planning documents do not cover four housing estates; for two, no plans have been prepared (nos. 5 and 7); for another two, the procedure is in progress (nos. 2 and 16). For one (no. 21), an amendment to the existing plan has been initiated. The remaining housing estates are covered by local development plans.

W ramach analizy ustaleń planistycznych wskazano osiedla, w których sąsiedztwie przewidziano nowe tereny usług publicznych oraz terenów zieleni. W przypadku jednego z nich (nr 4) poprawi się dostępność do usług publicznych, sześciu (nr 6, 8, 9, 13-15) do terenów zieleni publicznej, a kolejnych czterech (nr 17-20) do obu elementów infrastruktury miejskiej. W przypadku tych ostatnich związane jest to jednak z planowanymi nowymi zespołami mieszkaniowymi, zatem poprawa dostępności nie wyklucza zwiększenia liczby użytkowników danych obiektów i terenów.

Zagregowana ocena osiedli pod względem dostępności do wybranych placówek usług podstawowych i terenów zieleni wykazała, że 12 spośród analizowanych osiedli uzyskało wynik powyżej 16 punktów, co dowodzi dobrej dostępności do usług publicznych i zieleni dla mieszkańców tych osiedli. Natomiast cztery osiedla (Włodarzewska, Bronikowskiego, Górczewska Park i Derby) nie gwarantują dostępu do usług publicznych i zieleni w stopniu dostatecznym.

As part of the analysis of the planning arrangements, housing estates were identified where new areas of public services and green spaces were provided in the vicinity. In the case of one of them (no. 4), accessibility to public services will be improved, in six of them (no. 6, 8, 9, 13-15) to public green areas, and in another four (no. 17-20) to both elements of urban infrastructure. In the latter's case, however, this is linked to planned new housing complexes, so improved accessibility does not preclude an increase in the number of users of the facilities and areas concerned.

The aggregated assessment of the housing estates regarding accessibility to selected primary service facilities and green spaces showed that 12 of the analysed housing estates scored above 16 points, demonstrating good accessibility to public services and green spaces for the residents of these housing estates. In contrast, four housing estates (Włodarzewska, Bronikowskiego, Górczewska Park and Derby) do not guarantee access to public services and green spaces to a sufficient degree.

Tabela 3. Macierz dostępności osiedli do wybranych placówek usług podstawowych i terenów zieleni. Źródło: opracowanie Wojciecha Bartoszczuka na podstawie wykonanych analiz.

Table 3. Matrix of accessibility of housing estates to selected primary service facilities and green areas. Source: Wojciech Bartoszczuk compilation based on the analyses performed.

Lp. / No.	Nazwa osiedla / Name of housing estate	Ocena dostępności do placówek (terenów) / Assessment of accessibility to facilities (areas)					Wypozażenie osiedla w zieleń (TBC) / Provision of greenery in the estate (BAA)	SUMA / TOTAL
		Przychodnie / GP surgery	Apteki / Pharmacies	Przedszkola / Kinder-gardens	Szkoły podstawowe / Primary schools	Publiczne tereny zieleni / Public green spaces		
1.	Hoża	3	3	3	3	3	0,5	15,5
2.	Pańska	3	3	2,75	3	2,5	0,5	14,75
3.	Sandomierska	3	3	3	3	3	0,5	15,5
4.	Włodarzewska	2	3	1,5	2	3	1,75	13,25
5.	Zgrupowania Żmija	3	3	3	3	3	1,75	16,75
6.	Kamińskiego	3	3	2,75	2,75	2,75	1,75	16
7.	Literacka	3	3	3	3	3	2	17
8.	Orzycka	2,5	3	3	3	2,25	2	15,75
9.	Rzymowskiego	2,75	3	2,75	3	3	2,25	16,75
10.	Duracza	2,5	3	3	3	3	2,25	16,75
11.	Olbrachta	3	3	3	3	2,25	2,25	16,5
12.	Koło	3	3	3	3	3	2,25	17,25
13.	Langeo	3	3	3	3	1,75	2,5	16,25
14.	Domaniewska	3	3	3	2,5	2,5	2,5	16,5
15.	Bokerska	3	3	3	2,75	3	2,5	17,25
16.	Conrada	2,5	3	3	2,75	3	2,5	16,75
17.	Limanowskiego	2,25	3	3	2	3	3	16,25
18.	Bernardyńska	2,75	3	3	2	3	3	16,75
19.	Bronikowskiego	3	3	2,25	2	3	0,5	13,75
20.	Górczewska Park	2	2	2	2	1,75	0,5	10,25
21.	Derby	2	3	1	1,25	2	0,5	9,75

Dyskusja

Osiedla powstałe przed 1989 rokiem cechują się lepszą dostępnością do usług niż nowsze. Świadczy to o tym, że standardy projektowania osiedli i miast z okresu socjalizmu bardziej miały na względzie zdrowie i dobrostan użytkowników aniżeli neoliberalne zasady wdrażane po roku 1989. Ich emanacją stały się standardy urbanistyczne wprowadzone specustawą mieszkaniową (2018)¹, zakładające odległość aż 1500 m do terenów zieleni i niedefiniujące wytycznych odnośnie do zieleni wewnętrznej oraz wprowadzone w zmianie Ustawy o planowaniu przestrzennym (2023)².

Najbardziej różnicującym osiedla kryterium było wyposażenie osiedla w zieleni. Jest to dowód na to, jak istotne jest prowadzenie analiz dotyczących wyposażenia osiedli w zieleni wewnętrzną. Dostępność do placówek i terenów zieleni była, poza dwoma osiedlami Derby (nr 21) i Górczewska Park (nr 20), z reguły bardzo dobra.

Osiedla, które uzyskały najwyższe wyniki, wskazujące na bardzo dobry dostęp do usług i zieleni w odległości do 500 m oraz wysoki TBC to Bokserska i Koło (17,25 pkt). Osiedla te powstały w latach 50., przy czym Koło na bazie jeszcze przedwojennych założeń, a więc jeszcze na długo przed wprowadzeniem regulacji z 1974 roku. Warto podkreślić, że są to osiedla o wykształconej i bujnej zieleni, z odpowiednio dużym w stosunku do liczby mieszkańców udziałem TBC. Ich mieszkańcy mają nie tylko zapewniony dostęp w promieniu 500 m do tzw. zieleni zewnętrznej np. parku, ale również mają zapewnioną odpowiednią ilość zieleni wewnętrznej, co gwarantuje im korzystne warunki mikroklimatyczne i większą bioróżnorodność (Szulczewska et al., 2014; Szulczewska et al., 2016). Liczne badania wykazały, że kontakt z przyrodą w różnych formach (np. widok z okna na zieleni) wpływa pozytywnie na zdrowie człowieka (Spano et al., 2021; Davies and Sanesi, 2022; Marques et al., 2022; Labib et al., 2022).

W ścisłym centrum miasta na osiedlach Hoża, Pańska i Sandomierska wskaźnik TBC nie przekracza 18,24%, co przekłada się na gorsze warunki klimatyczne w tych osiedlach. Jednak ich mieszkańcy mają zapewniony dostęp do publicznych terenów zieleni w strefie pieszego dojścia. Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na dużą gęstość zaludnienia obciążenie tychże publicznych terenów zieleni jest większe, co negatywnie wpływa na jakość wypoczynku, a także naraża te obiekty na degradację (Fogel et al., 2018). Niski poziom wskaźnika TBC zaobserwowano również w trzech najnowszych osiedlach poddanych analizie, które w przeciwieństwie do najstarszych położone są na terenach, które można określić mianem peryferyjnych. Osiedla te posiadają nie tylko niekorzystne warunki klimatu lokalnego, niskie zaopatrzenie w zieleni osiedlową, ale także brakuje tam dostępu do publicznych terenów zieleni. Odzwierciedla to przyznana punktacja: osiedla Derby i Górczewska uzyskały jedynie 9,75 i 10,25 pkt.

pozytywnie należy ocenić trend zwiększania wskaźnika TBC dla wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej w planach uchwalonych w ostatnim czasie. Przykładem są dwa plany obejmujące osiedla nr 17 i 18, w których TBC oscyluje między 60-70%. We wcześniej uchwalonych

Discussion

Housing estates built before 1989 are characterised by better accessibility to services than newer ones. This fact indicates that housing and urban design standards from the socialist period were more concerned with the health and well-being of the users than the neo-liberal principles implemented after 1989. They are exemplified by the urban planning standards introduced by the so-called housing special act (2018)¹, assuming a distance of as much as 1,500 m to green areas and not defining guidelines for internal greenery and recently by amendment of the spatial planning and development Act (2023)².

The most differentiating criterion for housing estates was the provision of greenery. It proves how important it is to conduct analyses on the equipment of housing estates with internal greenery. The accessibility to facilities and green areas was, apart from the two housing estates of Derby (no. 21) and Górczewska Park (no. 20), generally very good.

The estates with the highest scores, indicating very good access to services and green space within 500m and high BAA were Bokserska and Koło (17.25 points). These estates were built in the 1950s, with Koło based on pre-war plans, so well before the 1974 regulations. It is noteworthy that these are estates with developed and lush greenery, with a correspondingly high proportion of BAA in relation to the population. Their residents are not only provided with access within a 500 m radius to so-called outdoor greenery, e.g. a park but also are provided with an adequate amount of indoor greenery, which guarantees them favourable microclimatic conditions and greater biodiversity (Szulczewska et al., 2014; Szulczewska et al., 2016). Numerous studies have shown that contact with nature in various forms (e.g. the view from the window to the greenery) has a positive effect on human health (Spano et al., 2021; Davies and Sanesi, 2022; Marques et al., 2022; Labib et al., 2022).

In the inner city in the housing estates of Hoża, Pańska and Sandomierska, the BAA rate does not exceed 18.24%, which implicates worse climatic conditions in these estates. However, their residents have access to public green areas in the pedestrian access zone. However, it should be noted that due to the high population density, the load on these public green spaces is higher, which negatively affects the quality of recreation and also exposes these facilities to degradation (Fogel et al., 2018). Low levels of BAA were also observed in the three newest estates analysed, which, unlike the oldest ones, are located in areas that can be described as peripheral. These estates not only have unfavourable local climate conditions, low provision of estate greenery, but also lack access to public green spaces. It is reflected in the scores awarded: the Derby and Górczewska estates scored only 9.75 and 10.25 points.

The trend of increasing BAA for multifamily residential development in local development plans adopted recently should be positively assessed. It is exemplified by two plans covering estates Nos. 17 and 18, in

planach takie wskaźniki nie były osiągnięte. Co więcej, osiedle Derby, które powstało na planie z 1998 r., posiada TBC wynoszące obecnie zaledwie 15,23%. Wobec zmian klimatycznych należy podejmować działania mające na celu zwiększanie TBC w miastach, szczególnie na obszarach zabudowy mieszkaniowej. Obecnie istnieją możliwości zwiększania powierzchni TBC poprzez wprowadzanie rozwiązań takich jak zielone dachy czy zielone ściany. Są one bardzo pożądane w obliczu zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych.

Wnioski

Zastosowane autorskie podejście badawcze pozwala określić stopień „sąsiedzkości” badanego terenu pod kątem wybranych kryteriów. W przedmiotowej analizie skupiono się na zbadaniu dostępu do wybranych usług oraz zieleni zarówno zewnętrznej, jak i wewnętrznej. W istniejących badaniach dominuje albo badanie wyłącznie dostępności do usług i co najwyżej dużych terenów zieleni, albo wyłącznie zieleni. Przedstawione w artykule badanie łączy te dwie kwestie, dlatego można uznać je za nowatorskie.

X-minutowe miasta bądź sąsiedztwa są bardzo interesującym kierunkiem w rozwoju współczesnej urbanistyki. Warto analizować różne ich modele i przyjmować szeroki zakres diagnostyczny. W przedmiotowym badaniu przyjęliśmy odległość 500 m odpowiadającą 10 minutom. Pogłębione badania są potrzebne w celu poznania, jakie odległości mieszkańcy Warszawy są skłonni pokonywać pieszo bądź rowerem oraz dla jakiego rodzaju usług i udogodnień. Dostępność piesza i rowerowa, a także bezpieczeństwo i czytelność ciągów komunikacyjnych tych grup użytkowników to również bardzo istotne elementy modelu chrono-urbanizmu, które wymagają analiz w kontekście poszczególnych miast. Jak zaznacza bowiem Carlos Moreno, twórca najbardziej popularnego obecnie modelu miasta 15-minutowego, każde miasto jest inne i musi wykształcić swój własny model, najlepiej odpowiadający potrzebom jego mieszkańców.

Chrono-urbanizm może też wytyczyć kierunek określania standardów urbanistycznych, które zamiast w jednostkach długości mogą być określane jednostkami czasu. Taki sposób określania odległości jest bardziej obrazowy i lepiej zrozumiały dla ogółu społeczeństwa, a nie tylko dla wąskiego grona specjalistów.

Przeprowadzone analizy wykazały, że najbliższej koncepcji osiedli 10-minutowych, zapewniających dodatkowe dobre warunki klimatu lokalnego są osiedla powstałe w okresie socjalizmu, a najdalej osiedla powstałe na początku XXI wieku. Niemniej jednak, na podstawie wykonanej analizy nie można jednoznacznie stwierdzić, że na osiedlach z okresu socjalizmu jakość życia w okresie pandemii była najwyższa. W tym celu należałoby wykonać analizę układów i powierzchni mieszkań, w których mieszkańcy musieli spędzić większość czasu. Ze względu na obowiązujące w tamtym okresie normatywy mogą to być mieszkania bardzo małe, co mogło negatywnie wpłynąć na dobrostan ich mieszkańców.

Wysokie wskaźniki TBC, jakie zostały określone w nowo uchwalonych planach miejscowych, mogą być wskazówką pozytywnych zmian, choć nie można mówić

which the BAA oscillates between 60-70%. In earlier plans, such ratios were not achieved. Furthermore, the Derby estate, which was developed on the 1998 plan, currently has a BAA of just 15.23%. Given climate change, action should be taken to increase BAA in towns, particularly in residential development areas. There are now opportunities to increase BAA by introducing solutions such as green roofs and green walls. These are highly desirable because of the threats posed by climate change.

Conclusions

The implemented original research approach allowed to determine the degree of ‘neighbourliness’ of the study areas in terms of the selected criteria. In the analyses, we focused on investigating access to selected services and green space both externally and internally. Existing studies are dominated by either examining only access to services and, at most large green spaces, or only green spaces. Our study combines these two issues and therefore can be considered innovative.

X-minute cities or neighbourhoods are a very interesting direction in the development of contemporary urbanism. It is worth analysing different models of them and adopting a wide diagnostic range. In this study, we have adopted a distance of 500 m, corresponding to 10 minutes’ walk. In-depth research is needed to determine what distances the inhabitants of Warsaw are willing to cover on foot or by bicycle and for what kind of services and facilities. Pedestrian and cycling accessibility, as well as the safety and legibility of traffic routes of these user groups, are also essential elements of the chrono-urban model, which require analyses in the context of individual cities. As Carlos Moreno, the creator of the currently most popular model: the 15-minute city, points out, each city is different and needs to develop its own model, best adapted to the needs of its inhabitants.

Chrono-urbanism can also guide the definition of urban standards, which, instead of in units of length, can be defined in units of time. This way of defining distances is more illustrative and better understood by the general public and not only by a narrow group of specialists. This paper’s analyses showed that the closest to the concept of a 10-minute neighbourhood are housing estates built during the socialist period and the furthest housing estates built at the beginning of the 21st century. Nevertheless, based on the presented analyses, it is impossible to conclude explicitly that the quality of life during the pandemic period was highest in the housing estates from the socialist period. In order to do so, an analysis of the layouts and surface areas of the dwellings in which residents had to spend most of their time would have to be carried out. Due to the norms in force at the time, these flats may have been very small, which may have negatively affected the well-being of their inhabitants.

The high BAA ratios that have been set in the newly adopted local development plans may be an indication of positive change, although we cannot yet

jeszcze o trendzie. Mogą jednak świadczyć o rosnącej świadomości na temat roli zieleni w utrzymaniu zdrowia i dobrostanu mieszkańców. Można przypuszczać, że doświadczenia wyniesione z pandemii dodatkowo wzmocnią ten proces.

Podziękowania

Praca badawcza została wsparta w ramach grantu IDUB against COVID-19 nr 504/04496/1060 /45.01002, Politechniki Warszawskiej: „Innowacyjne rozwiązania przestrzenne minimalizujące negatywne skutki pandemii COVID-19 w warunkach ograniczonej mobilności społecznej”

PRZYPISY / ENDNOTES

¹ Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących.

speak of a trend. However, they may indicate a growing awareness of the role of green spaces in maintaining the health and well-being of residents. It can be assumed that the lessons learned from the pandemic will further strengthen this process.

Acknowledgements

This research work was supported by IDUB against COVID-19 grant no. 504/04496/1060 /45.01002, Warsaw University of Technology: “Innovative spatial solutions to minimise the negative effects of the COVID-19 pandemic under conditions of limited social mobility”.

² Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw.

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

- [1] Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących.
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw.
- [3] Chmielewski, J.M. 2001. Teoria urbanistyki: w projektowaniu i planowaniu miast, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- [4] Davies, C., Sanesi, G. 2022. COVID-19 and the importance of urban green spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 74, 127654.
- [5] Fogel, P., Szulczewska, B., Kiczyńska, A., Fic, M., Lewiński, S. 2018. Atlas ekofizjograficzny Miasta st. Warszawy. Warszawa.
- [6] Gower, A., Grodach, C. 2022. Planning Innovation or City Branding? Exploring How Cities Operationalise the 20-Minute Neighbourhood Concept. *Urban Policy and Research*, 40, 36-52.
- [7] Jeżak, J., Nejman, M. W.M., Wierzychowski, M. 2011. Wielokryterialna analiza dziesiętnastu osiedli zabudowy blokowej położonych na terenie Gminy Miejskiej Kraków. Kraków: Instytut Rozwoju Miast.
- [8] Labib, S., Browning, M.H., Rigolon, A., Helbich, M., James, P. 2022. Nature's contributions in coping with a pandemic in the 21st century: A narrative review of evidence during COVID-19. *Science of The Total Environment*, 155095.
- [9] Logan, T.M., Hobbs, M.H., Conrow, L.C., Reid, N.L., Young, R.A., Anderson, M.J. 2022. The x-minute city: Measuring the 10, 15, 20-minute city and an evaluation of its use for sustainable urban design. *Cities*, 131.
- [10] Marques, B., Mcintosh, J., Muthuveerappan, C., Herman, K. 2022. The importance of outdoor spaces during the COVID-19 lockdown in Aotearoa—New Zealand. *Sustainability*, 14, 7308.
- [11] Mironowicz, I. 2016. Analiza funkcjonalna osiedli Wrocławia. Wrocław: Fundacja Dom Pokoju.
- [12] Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., Pratlong, F. 2021. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4, 93-111.
- [13] Noworol, A., Kopycinski, P., Halat, P., Salamon, J., Holuj, A. 2022. The 15-Minute City-The Geographical Proximity of Services in Krakow. *Sustainability*, 14.
- [14] O' Gorman, S. D.-R., Rebecca 2021. 20 Minute Neighbourhoods in a Scottish Context; Climate Exchange Scotland. Edinburgh, UK: Centre of Expertise Connecting Climate Change and Policy.
- [15] Portal mapowy m.st. Warszawy <https://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa> [dostęp: 04.11.2022].
- [16] Schneider-Skalska, G. 2004. Kształtowanie zdrowego środowiska mieszkaniowego. Wybrane zagadnienia. *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki*, 49, 36-47.
- [17] Spano, G., D'este, M., Giannico, V., Elia, M., Cassibba, R., Laforzezza, R., Sanesi, G. 2021. Association between indoor-outdoor green features and psychological health during the COVID-19 lockdown in Italy: A cross-sectional nationwide study. *Urban forestry & urban greening*, 62, 127156.
- [18] Szulczewska, B. 2015. Osiedle mieszkaniowe w strukturze przyrodniczej miasta, Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- [19] Szulczewska, B., Giedych, R., Borowski, J., Kuchcik, M., Sikorski, P., Mazurkiewicz, A., Stańczyk, T. 2014. How much green is needed for a vital neighbourhood? In search for empirical evidence. *Land Use Policy*, 38, 330-345.
- [20] Szulczewska, B., Jabłońska-Adamczyk, J., Cieszewska, A., Giedych, R. & Janus, A. 2016. Potencjał do kształtowania zielonej infrastruktury w Warszawie. Warszawa: SGGW Katedra Architektury Krajobrazu.
- [21] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy wraz z późniejszymi zmianami, <https://architektura.um.warszawa.pl/-/studium-uwarunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego-warszawy> data dostępu: 12 czerwca 2023
- [22] Zelewski, D. 2019. Standardy urbanistyczne według specustawy mieszkaniowej w ujęciu teoretycznym, historycznym i funkcjonalnym. W: Szlachetko, J. (ed.) *Specustawa mieszkaniowa a samodzielność planistyczna gminy: dylematy prawników i urbanistów*. Gdańsk: Instytut Metropolitalny.
- [23] Żylski, T. 2019. Osiedla Warszawy. Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego m.st. Warszawy, Warszawa.