

DOROTA WANTUCH-MATLA*

Rozwój środowiska mieszkaniowego na dawnych terenach przemysłowo-usługowych a dostępność zielonych przestrzeni publicznych – przypadek obszaru „Ludwinów-Mateczny” w Krakowie

Residential development in post-industrial and service areas and the availability of green public spaces – the case of the „Ludwinów-Mateczny” area in Krakow

Streszczenie:

W ostatniej dekadzie zabudowa mieszkaniowa w Krakowie rozwija się szczególnie intensywnie. Brak planów miejscowych w wielu częściach miasta powodował dotąd i nadal jeszcze nierzadko powoduje sytuację, w której tereny inwestycyjne są maksymalnie zabudowywane bez całościowej wizji dla obszaru na jakim się znajdują. Nierzadko wpływa to niekorzystnie na jakość przestrzeni publicznych, których charakterystyka staje się zaledwie wypadkową procesu zabudowy rozwijanej z niewielkim udziałem zieleni publicznej. Niniejszy artykuł prezentuje analizę przekształceń funkcjonalno-przestrzennych obszaru „Ludwinów-Mateczny” w Krakowie, zabudowywanego dotąd mimo braku planu miejscowego, atrakcyjnego nie tylko pod względem lokalizacyjnym, ale także ze względu na sąsiedztwo obszarów przyrodniczo cennych. Przedstawiono w nim wyniki badań procesu rozwoju lokalnego środowiska mieszkaniowego w okresie od ok. 2010 do 2022 roku. Badania oparto na analizach dostępnych dokumentów planistycznych, statystycznych, autorskiej analizie ilościowej zmian w strukturze przeznaczenia i użytkowania terenu, a także badaniach terenowych.

Abstract:

In the last decade residential development in Krakow has been particularly intensive. In consequence of many parts of the city being left without any local zoning plan, land designated for property development is developed to the maximum while the overarching vision for the area is missing. This often has an adverse effect on the quality of public spaces, the characteristics of which is merely resultant from the development process developed with little public green space. This article presents an analysis of the functional and spatial transformation of the “Ludwinów-Mateczny” area in Krakow, which has been developed so far in spite of the lack of a local zoning plan, attractive not only in terms of its location, but also because of its proximity to valuable natural areas. It presents the results of a study of the local housing development process over the period starting approximately in 2010 and ending in 2022. The research was based on analyses of available planning and statistical documents, the author’s quantitative analysis of changes in the land designation (purpose) and use structure, as well as on the field research.

Słowa kluczowe: zabudowa wielorodzinna deweloperska, poprzemysłowe tereny w Krakowie, dostępność zielonych przestrzeni publicznych, Ludwinów-Mateczny, Rydlówka, urbanistyka Krakowa

Keywords: multi-family housing development, post-industrial land in Krakow, availability of green public spaces, Ludwinów-Mateczny, Rydlówka, Krakow urban planning

1. Wstęp

Współczesna silna dynamika procesów urbanizacyjnych (Güneralp, Zhou, Üрге-Vorsatz i in., 2017) zmusza do jednoczesnej refleksji i działań na rzecz tworzenia zrównoważonego środowiska miejskiego (Nuissl, Siedentop, 2021). W warunkach polskich silna presja inwestycyjna będąca udziałem wielu ośrodków miejskich w zderzeniu z niewystarczającym tempem procesu uchwalania

1. Introduction

The today’s rapid pace of urbanisation processes (Güneralp, Zhou, Üрге-Vorsatz et al., 2017) compel simultaneous reflection and action in support for creating a sustainable urban environment (Nuissl, Siedentop, 2021). In Polish conditions, the strong investment pressure experienced by many urban centres, juxtaposed with the insufficient pace of the local plan

planów miejscowych (Śleszyński, Deręgowska, Kubiak, 2017) prowadzi m.in. do powstawania licznych realizacji agresywnej, nastawionej na zysk mieszkaniowej zabudowy deweloperskiej (Grabkowska, Szmytkowska, 2021). Efektem braku kontekstualnego spojrzenia na rozwój poszczególnych obszarów miasta staje się nierzadko proces nasilenia przejawów chaosu przestrzennego, marnotrawienia potencjału tworzenia prawdziwie wartościowego i w pełni funkcjonalnego środowiska mieszkaniowego czy zabudowywania terenów zielonych.

Badania procesów przeobrażeń przestrzenno-funkcjonalnych, w tym rozrastania się środowiska mieszkaniowego wiążą się z potrzebą wypracowania metodyki uchwycenia ich dynamiki (Salvati, Serra, 2015). Prowadzone są nierzadko w powiązaniu z jednoczesną analizą dostępności przestrzeni publicznej kształtowanej w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej. Bliższość i dostępność zielonych przestrzeni publicznych wpływa na jakość miejskiego ekosystemu (Chen, Haase, Xue, Wellmann, 2021), a także standard życia, zdrowie fizyczne i psychiczne mieszkańców (Jagiełło-Kowalczyk, 2010; van den Berg, Maas, Verheij, 2010). W odniesieniu do wspomnianej wcześniej wysokiej dynamiki procesów przemian i dogęszczania tkanki miejskiej, istotne bywa uchwycenie także czynnika tzw. presji populacyjnej, czyli stosunku ilości dostępnych zielonych przestrzeni publicznych do liczby jej potencjalnych użytkowników (Mears, Brindley, 2019). W ten sposób istnieje możliwość odpowiedzenia na pytanie o to, czy silny rozrost środowiska mieszkaniowego idzie w parze z rozwojem niezbędnych mieszkańcom przestrzeni rekreacyjnych.

2. Cele i metody badawcze

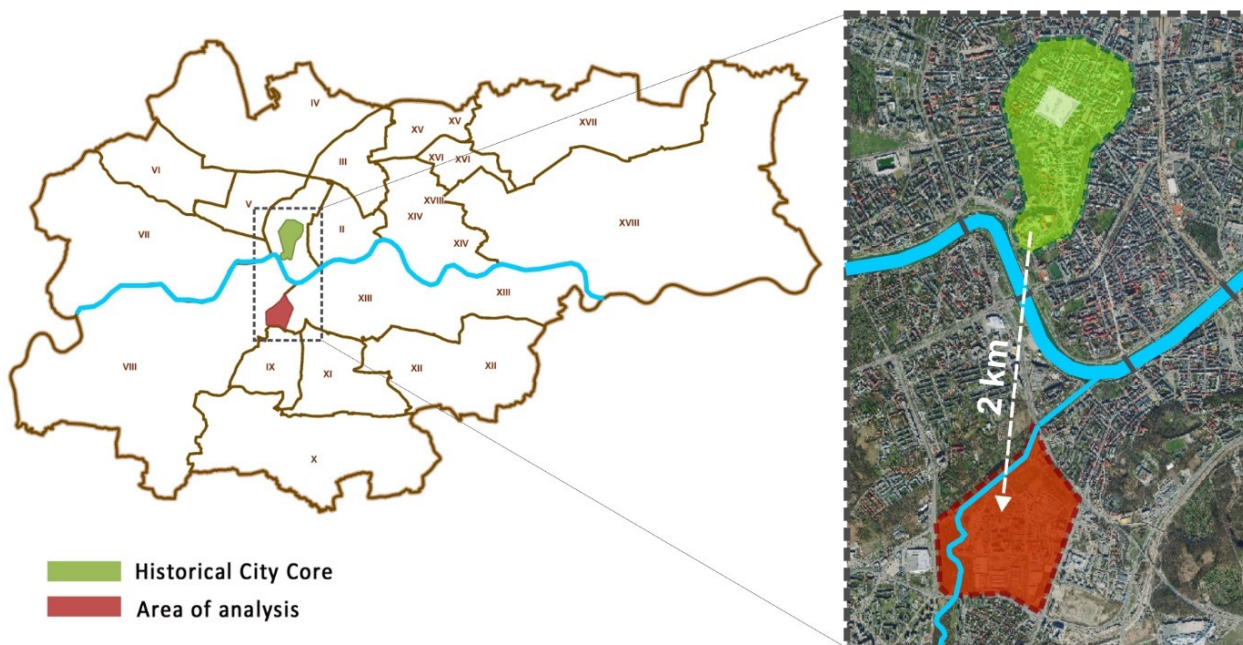
W ostatniej dekadzie obszar „Ludwinów-Mateczny” (il. 1) stał się polem ciekawych, a przy tym szybkich przekształceń funkcjonalno-przestrzennych, szczególnie w zakresie rozbudowy środowiska mieszkaniowego. Mimo to zagadnienie jego współczesnych przemian urbanistycznych nie doczekało się dotąd wielu opracowań naukowych. Jedyne dostępne odniesienia do niego lub wzmianki o nim można znaleźć najczęściej w publikacjach, dotyczących historii rozwoju krakowskich dzielnic (Mikowski, 1995; Laskowski, 2021; Grabowski, 2013), przekształceń krakowskich terenów przemysłowych (Brzosko-Sermak, Wantuch-Matla, 2020), znaczenia rzeki Wilgi (Nowacka-Rejzner, 2008), uzdrowiska A. Matecznego (Węclawowicz-Bilska, Vaščak, 2018), archeologii (Sawicki, 1950-51), geologii (Uliasz-Misiak, Winid, Chodań, 2018) czy ochrony przyrody (Guzik, 2006), licznych przewodnikach po dawnym Krakowie, a także publikacjach o charakterze popularyzatorskim i portalach internetowych. W obliczu tej luki w badaniach określono następujące cele: analizę i zobrazowanie przemian struktury funkcjonalno-przestrzennej w okresie od ok. 2010 do 2022 roku, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju środowiska mieszkaniowego (1) oraz idących za nim lokalnych zmian demograficznych w kontekście pomiaru powierzchni i rzeczywistej dostępności zielonych przestrzeni publicznych w obrębie przedmiotowego obszaru (2). Istotnym celem było unaocznienie tezy,

adoption process (Śleszyński, Deręgowska, Kubiak, 2017), also leads to numerous cases of aggressive, profit-oriented residential development (Grabkowska, Szmytkowska, 2021). This absence of a contextualised view on the development of individual areas of the city may also bring about intensified manifestations of spatial chaos, wasting the potential for creating a truly valuable and fully functional residential environment or developing green areas.

The study of spatial-functional transformation processes, including the sprawl of the residential environment, involves the need to develop a methodology to capture their dynamics (Salvati, Serra, 2015). They are often carried out in conjunction with a simultaneous analysis of the accessibility of public spaces formed in the surroundings of residential developments. The proximity of and access to green public spaces affect the quality of the urban ecosystem (Chen, Haase, Xue, Wellmann, 2021) as well as the standard of living, physical and mental health of residents (Jagiełło-Kowalczyk, 2010; van den Berg, Maas, Verheij, 2010). In relation to the aforementioned high dynamics of the processes of transformation and overcrowding of the urban fabric, it is also important to capture the so-called population pressure factor, i.e. the ratio of the amount of available green public spaces to the number of potential users (Mears, Brindley, 2019). This way, there is an opportunity to answer the question of whether the strong expansion of the residential environment goes hand in hand with the development of recreational spaces necessary for residents.

2. Research Objectives and Methods

Over the last decade, the “Ludwinów-Mateczny” area (Fig. 1) has become a field of interesting and at the same time rapid functional and spatial transformations, in particular in terms of the development of the residential environment. However, the issue of its contemporary urban transformation has so far received very few scientific studies. The only available references to it or mentions of it can usually be found in publications dealing with the history of the development of Kraków’s districts (Mikowski, 1995; Laskowski, 2021; Grabowski, 2013), Krakow post-industrial land transformations (Brzosko-Sermak, Wantuch-Matla, 2020), the importance of the Wilga River (Nowacka-Rejzner, 2008), Matecznego Memorial Health Resort (Węclawowicz-Bilska, Vaščak, 2018), archaeology (Sawicki, 1950-51), geology (Uliasz-Misiak, Winid, Chodań, 2018) or environmental protection (Guzik, 2006), numerous guides to old Kraków, as well as promoting publications and internet portals. Faced with this research gap, the following objectives were set out for the research: to analyse and illustrate the transformation of the functional-spatial structure in the period from approximately 2010 to 2022, with particular reference to the development of the residential environment (1) and the local demographic changes that follow, in the context of measuring the area and



II. 1 . Lokalizacja badanego obszaru w kontekście historycznego centrum i gminy Kraków. Oprac.: Autorka na podst. mapy z portalu msip.krakow.pl
 II. 1 . Location of the study area in the context of the historical centre and commune of Krakow. Prepared by the author based on a map available on msip.krakow.pl

że dynamika rozwoju środowiska mieszkaniowego bez całościowej, kontekstualnej wizji obszaru prowadzi do marnotrawienia możliwości tworzenia prawdziwie wartościowego i w pełni funkcjonalnego środowiska mieszkaniowego (3).

W celu dokonania całościowej analizy przekształceń struktury funkcjonalnej opisywanego obszaru dokonano przeglądu strategicznych i planistycznych dokumentów dostępnych online na platformie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Krakowa¹, internetowego portalu miejskiego systemu informacji publicznej (MSIP) oraz portalu krakowskiego Zarządu Zieleni Miejskiej (ZZM), a także przeglądu dostępnej literatury. W badaniach uwzględniono m.in.: wybrane kompozycje mapowe, dane demograficzne, dane nt. decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (WZiZT) oraz pozwoleń na budowę (PnB) w okresie od ok. 2010-2022 r. Zrealizowano własne badania terenowe, a na bazie map z portalu MSIP sporządzono autorskie analizy i kalkulacje dotyczące przekształceń udziału poszczególnych rodzajów struktury funkcjonalnej, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w obrębie zasobów terenów mieszkaniowych i przemysłowo-usługowych. Kalkulacje polegały na identyfikacji i zebraniu danych o powierzchni w sumie 18 działek z zabudową mieszkaniową wielorodzinną wysokiej intensywności i nowych deweloperskich obiektów wielorodzinnych niskiej intensywności, powstających kolejno w założonych przedziałach czasowych oraz powiązanych z nimi szacunkowych kalkulacji liczby mieszkańców. Do obliczenia tego ostatniego posłużył uśredniony wskaźnik tzw. liczby mieszkańców na 1 mieszkanie (na podstawie danych z raportów o stanie miasta Krakowa z ostatnich lat) oraz liczba mieszkań w poszczególnych inwestycjach. W większości przypadków uwzględniono dane o liczbie mieszkań

the actual availability of public green spaces within the area in question (2). In addition, to demonstrate that the residential environment growth rate devoid of a holistic, contextual vision of the area leads to wasted opportunities to create an authentically valuable and fully functional residential environment (3).

In order to carry out a comprehensive analysis of the transformation of the functional structure of the area described, a review of strategic and planning documents available on-line on the platform of the Public Information Bulletin of the Krakow City Hall¹, the Internet portal of the Municipal Public Information System (MSIP) and the portal of the Krakow Urban Greenery Administration (ZZM) was carried out, as well as a review of available literature. The studies included: selected map compositions, demographic data, data on planning permissions (WZiZT) and building permits (PnB) 2010-2022. Own field research was carried out, and on the basis of maps from the Municipal Public Information System portal original analyses and calculations were made concerning transformations of the share of particular types of functional structure, with particular emphasis on changes in the available residential and industrial-service areas. The calculations involved identifying and collecting area data for a total of 18 parcels with high-density multi-family residential development and new low-density multi-family development, built sequentially over assumed time periods, and associated population estimates. The calculation of the latter was based on an average indicator of the so-called number of inhabitants per 1 flat (based on data from reports on the condition of the city of Krakow from recent years) and the number of flats in particular investment projects. In most cases, data on the number of dwellings made available over

udostępniane na przestrzeni lat przez deweloperów na internetowych stronach dot. sprzedaży nieruchomości. W przypadku braku danych znacznie starszych 4 budynków sprzed 2010 r. wykorzystano prostą, uogólnioną szacunkową kalkulację polegającą na zliczeniu powierzchni całkowitej brutto danego budynku i podzieleniu ich przez średnią wielkość mieszkania.² W przypadku kamienic mieszkaniowych przy ul. Rzemieślniczej w trakcie badań terenowych uzyskano na miejscu informacje o liczbie mieszkań w budynkach. W kontekście rozwoju środowiska mieszkaniowego, analizą objęto także proces przekształceń zielonych przestrzeni publicznych na badanym obszarze. Wszystkie powyższe analizy opracowano dla wspomnianych wyżej przedziałów czasowych, aż po stan bieżący (połowa roku 2022). Efektem analizy było potwierdzenie tendencji silnej presji inwestycji deweloperskich, co z kolei nasuwa refleksję na temat zagadnienia kształtowania w otoczeniu nowopowstałego środowiska mieszkaniowego odpowiedniej jakości, dostępnych przestrzeni publicznych, szczególnie zielonych. Z tej przyczyny, celem ustalenia dostępności zielonych przestrzeni publicznych, dokonano pomiarów odległości między poszczególnymi zespołami wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej a najbliższymi położonymi obszarami zielonymi w obrębie obszaru, jak i poza nim. Obliczono także wskaźnik ilości zielonych przestrzeni publicznych w przeliczeniu na 1 mieszkańca ($m^2/os.$). W obliczeniach wzięto pod uwagę wnioski z własnych badań terenowych i lokalne zróżnicowanie stanu i dostępności zieleni, uwzględniając w nich nie ogół zieleni, ale tereny realnie wykorzystywane przez mieszkańców (z wykluczeniem istniejącej zieleni publicznej nieurządzonej, do której jednak dostęp silnie utrudniony).

3. Ogólna charakterystyka badanego obszaru

Obszar „Ludwinów-Mateczny” znajduje się w południowej części Krakowa, na styku dzielnic Podgórze (XIII), Dębniki (VIII) i Łagiewniki (IX). Całkowita powierzchnia badanego obszaru to ok. 75,9 ha. Jego krawędzie stanowią swoiste bariery urbanistyczne na wielu odcinkach tworzące rodzaj *dead edges* (Dudzic-Gyurkovich K., 2018): od strony północno-zachodniej jego krawędzie współtworzą odcinki ruchliwych ulic Kapelanka i Koberzyńskiej, w części północnej rzeka Wilga z wałami i przyległymi terenami zielonymi (m.in. tzw. Bagrami Ludwinowskimi), od północy teren oddziela ul. Konopnickiej, od wschodu ul. Wadowicka, a od strony południowej ul. Brożka. Analizowany obszar znajduje się w granicach strukturalnej jednostki urbanistycznej - nr 15 Łagiewniki (Mol, Rodzoń, Skąpa, 2020). Niewielki fragment obszaru od strony północnej obejmujący obszar dawnego uzdrowiska Antoniego Matecznego od 2010 r. jest częścią strefy ochronnej, okalającej cenne zabytkowe śródmieście Krakowa (wpisane na listę obiektów chronionych UNESCO w 1978 r.) (Gyurkovich M., Gyurkovich J., 2020).

W przeszłości, na omawianych terenach w czasach tzw. dzielnic katastralnych Ludwinów klinem wbił się między sąsiednie Dębniki, Zakrzówek i Podgórze. Pierwsze wzmianki o tym obszarze pochodzą z 1377 roku, aczkolwiek wówczas wieś funkcjonowała pod nazwą Błonie,

the years by developers on on-line property sales websites has been taken into account. In the absence of data for significantly older 4 buildings prior to 2010, a simple generalised estimate was used by counting the total gross floor space of a building and dividing by the average size of a flat.² In case of residential tenement houses in Rzemieślnicza street, during the field survey, information was obtained on site about the number of flats in the buildings. In the context of the development of the residential environment, the process of transformation of green public spaces in the study area was also analysed. All of the above analyses were developed for the aforementioned time frames up to the current state (mid-2022). The analysis confirmed the trend of a strong pressure from property development investments, which in turn raises the issue of creating the appropriate quality, accessible public spaces, especially the green ones, in the surroundings of the newly created residential environment. For this reason, in order to determine the availability of green public spaces, the distances between individual multifamily residential complexes and the nearest green areas within and outside the area were measured. The ratio of public green spaces per capita ($m^2/person$) was also calculated. The calculations took into account the conclusions of our own field research and the local variation in the condition and accessibility of greenery, taking into account not all greenery, but the areas actually used by residents (excluding existing unmanaged public greenery, which, however, is highly difficult to access).

3. General Description of the Studied Area

The „Ludwinów-Mateczny” area is located in the southern part of Krakow, at the junction of the districts of Podgórze (XIII), Dębniki (VIII) and Łagiewniki (IX). The total area of the study area covers approximately 75.9 ha. Its edges form characteristic urban barriers in many sections creating “dead edges” - like structures (Dudzic-Gyurkovich K., 2018): on the north-western side, its edges are made by sections of the busy Kapelanka and Koberzyńska streets, in the northern part by the Wilga river with its embankments and adjacent green areas (including the so-called Bagry Ludwinowskie), from the north, the area is separated by Konopnickiej Street and Wadowicka Street from the east and Brożka Street from the south. The analysed area is located within the boundaries of the structural urban unit - no. 15 Łagiewniki (Mol, Rodzoń, Skąpa, 2020). A small fragment of the area to the north, comprising the area of the former Antoni Mateczny health resort, has since 2010 been a part of the protected zone surrounding the valuable historic centre of Krakow (listed as a UNESCO protected site in 1978) (Gyurkovich M., Gyurkovich J., 2020).

In the past, in the discussed area, at the time of the so-called cadastral districts, Ludwinów wedged itself between the neighbouring Dębniki, Zakrzówek and Podgórze. The area was first mentioned in 1377, although at that time the village was known as Błonie,



Il. 2. Ludwinów i fragment Dębiki jako tereny nowego projektowanego przez Austriaków miasta (wg projektu Karola de Hoeferna, z 1779 r.). Wycinek mapy historycznej. Źródło: https://www.krakow.pl/nasze_

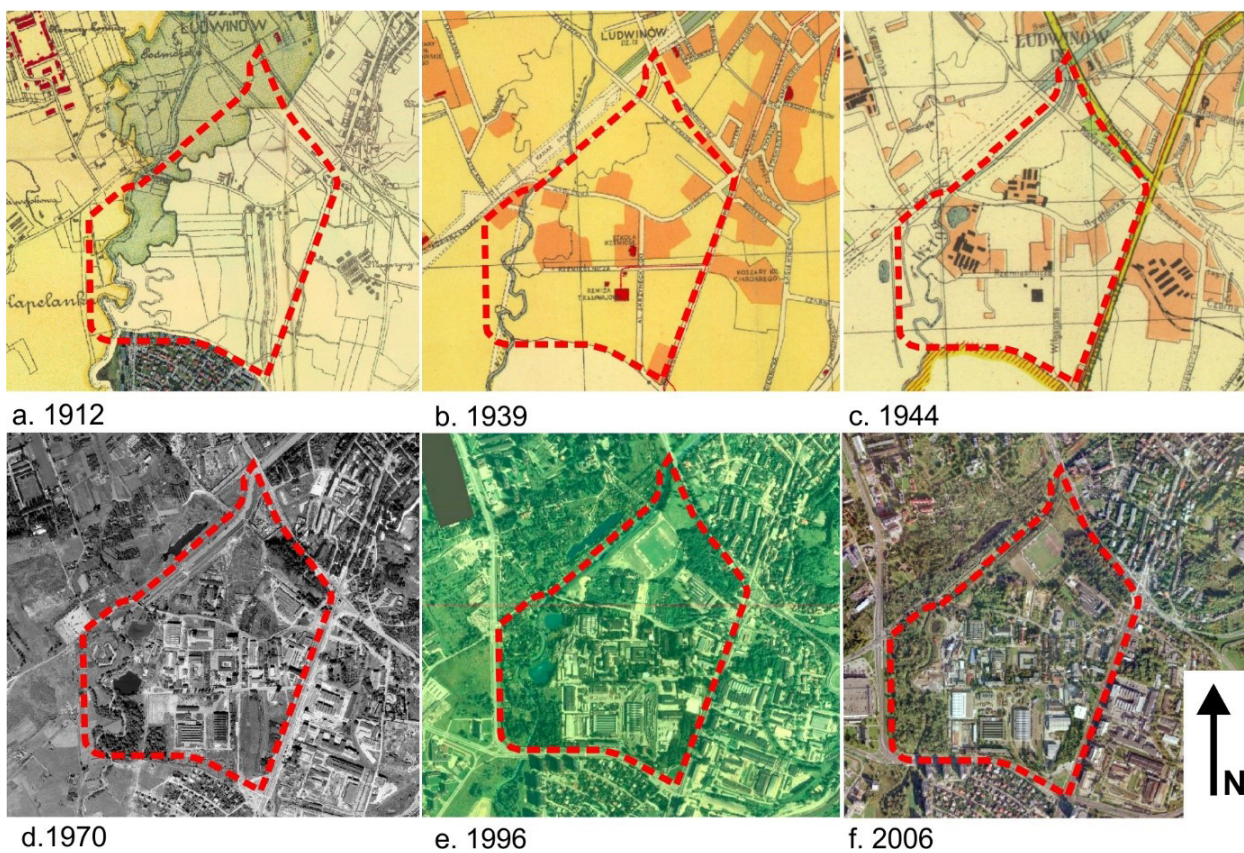
Fig. 2. Ludwinów and a fragment of Dębiki as the site of a new town designed by the Austrians (according to a design by Karol de Hoefern, 1779). A fragment of a historical map. Source: https://www.krakow.pl/nasze_miasto/1492,artykul,widoki_krakowa.html (accessed 03.03.2022).

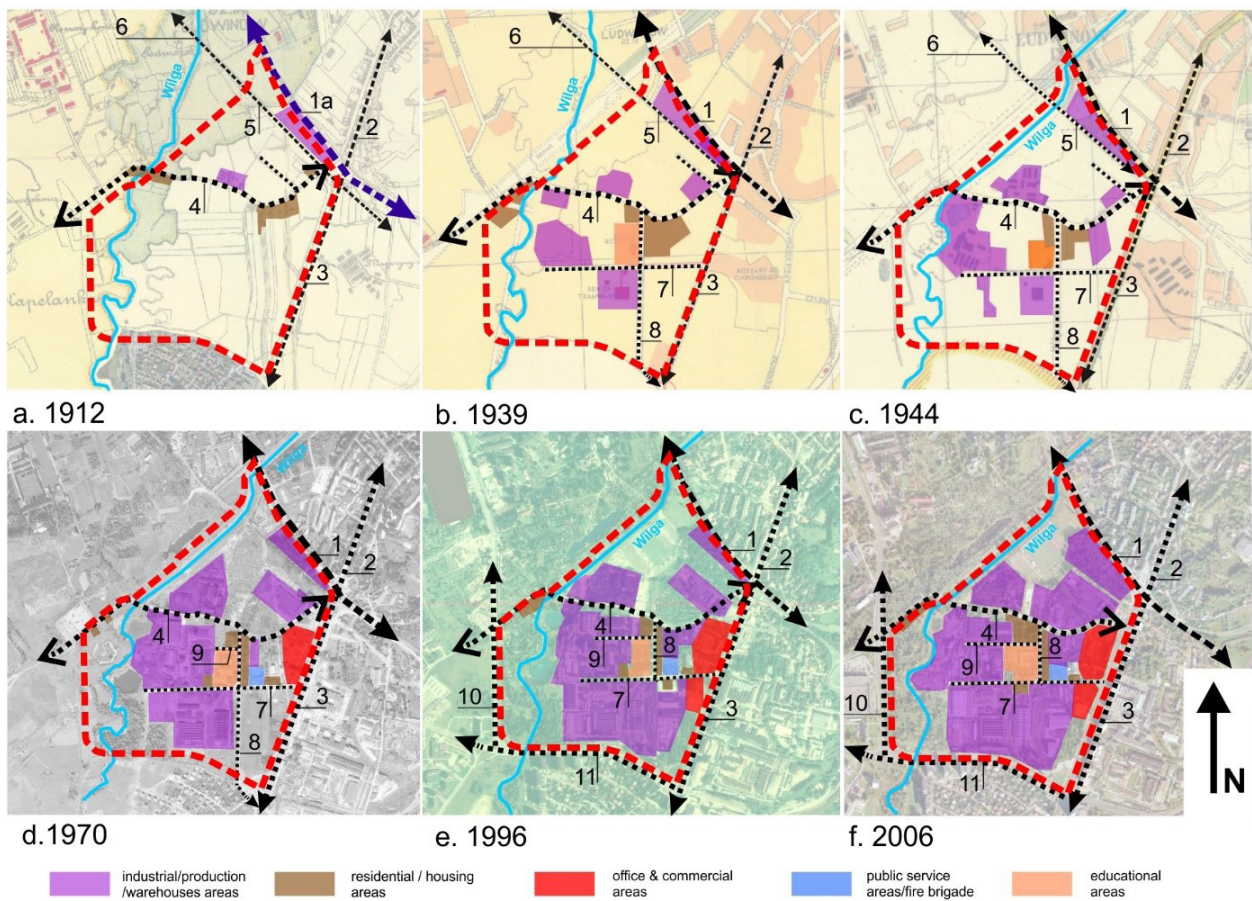
stanowiąc część parafii św. Stanisława na Skałce. Na jej terenie istniały już wówczas różnego typu drobne zakłady i ośrodki przemysłowe, wytwórcze m.in.: młyn na Wildze, wapiennik, cegielnia czy nawet browar. W XVII wieku Austriacy nosili się z zamysłem stworzenia na tych

forming a part of Saint Stanislaus's parish in Skałka. At that time there were already various small factories and industrial and manufacturing centres in the area, including a mill on the river Wilga, a lime kiln, a brickyard and even a brewery. In the 17th century

Il. 3. Ilustracja prezentująca zestawienie map historycznych z XX wieku. Źródło: mapy historyczne https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48 (dostęp: 08.03.2022).

Fig. 3. Figure presenting a set of 20th century maps. Source: historical maps https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48 (accessed 03.03.2022).





Il. 4. Diagramy przedstawiające poglądowo szacunkowe proporcje rozwijającej się na badanym terenie zabudowy mieszkaniowej oraz przemysłowo-magazynowej, a także innych istotnych funkcji na przestrzeni XX wieku. Widoczny jest na nich także proces rozbudowy i przekształceń lokalnego oraz zewnętrznego układu drogowego. 1- ul. Konopnickiej, 2- ul. Kalwaryjska, 3- ul. Wadowicka, 4- ul. Rydlówka, 5- ul. P. Skargi, 6- ul. Szwedzka, 7- ul. Rzemieślnicza, 8- al. Gen. Skrzyneckiego, 9- ul. Szafrana, 10- ul. Kapelanka, 11- ul. Brożka. Źródło: opracowanie własne na podstawie map historycznych https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48 (dostęp: 08.03.2022).

Fig. 4. Diagrams showing the estimated proportions of residential and industrial/warehouse development in the study area and other relevant functions over the 20th century. They also show the process of expansion and transformation of the local and external road system. 1- Konopnickiej Street, 2 - Kalwaryjska Street, 3- Wadowicka Street, 4- Rydlówka Street, 5- Kalwaryjska Street, 6- Szwedzka Street, 7- Rzemieślnicza Street, 8- Gen. Skrzyneckiego Street, 9- Szafrana Street, 10- Kapelanka Street, 11- Brożka Street. Source: own study based on historical maps https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48 (accessed 08.03.2022).

terenach nowego miasta rozlokowanego na uporządkowanej, ortogonalnej siatce kwartałów (il. 2). W historii Krakowa ich szczególnie dynamiczny rozwój przypadł na okres przełomu XIX i XX wieku, kiedy to na obszarach ówczesnych wsi Dębnik, Ludwinowa i Zakrzówka zaczęto lokować zakłady przemysłowe, przenoszone tam spoza ówczesnych granic administracyjnych Krakowa (Kotewicz, 1981; Mydel, 1994; Dzielnica 8) (il. 3). W latach 1890-1900 liczba mieszkańców Dębnik i Ludwinowa zwiększyła się o 200%. Obie wsie zostały przyłączone do Krakowa w ramach realizacji projektu tzw. Wielkiego Krakowa w latach 1905-1915 roku wraz z 13 innymi oraz miastem Podgórze (Motak, 2019). Na badanym terenie od 1905 roku istnieje zespół zabudowań związanych z kurortem leczniczym i uzdrowiskiem Antoniego Matecznego – zwanym wówczas Zakładem Kąpielowym Wody Siarczano-Solankowej. Analizowany teren przez dziesiątki lat był raczej „zapleczem” Ludwinowa i Podgórze i podczas gdy jego bliższa Wiśle część pręźnie się rozwijała, na tym nieco oddalonym obszarze działało się znacznie mniej. Zmiany przynosi XX wiek, kiedy to szczególnie od około lat 50. następuje stopniowy rozrost różnego typu zakładów produkcyjnych, magazynów, ale i niewielkiej ilości obszarów mieszkaniowych. Największy rozrost terenów przemysłowych

the Austrians had the idea of creating a new city on this area, spread out on an orderly, orthogonal grid of quarters (Fig. 2). In the history of Krakow, the turn of the 19th and 20th centuries saw their particularly rapid development when then villages of Dębniki, Ludwinów and Zakrzówek were turning into popular spots for locating industrial plants moved there from outside the administrative borders of Krakow (Kotewicz, 1981; Mydel, 1994; District 8) (Fig. 3). From 1890 to 1900, the population of Dębniki and Ludwinów tripled. Both villages were annexed to Krakow as part of the so-called Greater Krakow project between 1905 and 1915, along with 13 others and the city of Podgórze (Motak, 2019). A complex of buildings associated with Mateczny Memoria Health Resort - then known as the Sulphate-Saline Water Baths - has existed in the study area since 1905. For decades, the analysed area was rather a „hinterland” of Ludwinów and Podgórze, and while its part closer to the Vistula developed dynamically, there was much less going on in this somewhat remote area. Changes were brought about by the 20th century, when, especially from around the 1950s onwards, there was a gradual growth of various types of factories, warehouses, but also a small number of

i usługowo-magazynowych przypada na ostatnie dekady XX wieku (il. 4). Od 1969 roku do lat 90. istniała tam także rozlewnia mineralnej wody „Krakowianka”. Nowi właściciele zabytkowej dziś zabudowy wraz z cennym przyrodniczo otoczeniem parkowym w 2021 roku uruchomili nową pijalnię wód zdrojowych, udostępniając przy tym rozległy park mieszkańcom miasta. Od 1990 roku na południowo-wschodnim brzegu Wilgi, w obrębie analizowanego obszaru, działa zespół obiektów sportowych należących do KS Garbarnia, przeniesiony do tej lokalizacji po latach funkcjonowania w miejscu istniejącego dziś obiektu niedziałającego Hotelu Forum.³ Na styku z opisywanym obszarem znajdują się także zabytkowe pozostałości budowli Twierdzy Kraków – ziemny szaniec F-25 „Kapelanka” – u zbiegu ulic Kobierzyńskiej i Kapelanki. Na obszarze „Ludwinów-Mateczny” istnieje dziś interesująca mieszanka zabudowy mieszkaniowej niskiej i wysokiej intensywności, przemysłowej, biurowej i usługowej, ale także edukacyjnej, olbrzymi teren zajezdni tramwajowej (której pierwsze zabudowania powstały w 1938 roku), drobne zakłady produkcyjne, magazyny. Wszystko to w sąsiedztwie niezwykle wartościowych i zarazem atrakcyjnych terenów zielonych.

4. Zarys sytuacji planistycznej

Na obszarze „Mateczny-Ludwinów” nie ma uchwalonego MPZP, jedynym planem obowiązującym dla tego obszaru był tzw. Miejscowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta Krakowa z 1994 r., który utracił ważność w 2002 r. (Sykta, 2008). Od sierpnia 2020 roku lat sporządzany jest jego projekt o nazwie „Rydlówka” (od nazwy ulicy przecinającej cały obszar na osi wschód-zachód). Na obszarach sąsiadujących z omawianym terenem istnieje 5 uchwalonych w ostatniej dekadzie planów miejscowych: Ujście Wilgi (2006), Wadowicka-Tichnera (2010), Krasickiego-Orawska (2012), Stare Podgórze-Mateczny (2013), plan „Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa – etap A” (obszar 84, 2018) (il. 5). Dla badanego obszaru przed podjęciem prac nad planem MPZP sporządzono dokument pt. „Analiza zasadności przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru >Rydlówka<”. Tereny sąsiadujące z korytem rzeki Wilgi, przebiegającej przez badany obszar, zostały uwzględnione w SUIKZP jako fragment tzw. obszarów wymiany powietrza miasta, i tzw. korytarzy przewietrzania miasta (Degórska, 2017; Haleki, 2017). Ze względu na istnienie terenów o szczególnej wartości przyrodniczej, rozlokowanych wzdłuż rzeki Wilgi, w obrębie przedmiotowego obszaru – wątki z nimi powiązane znalazły się w opracowaniu „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030”, nawiązującym także do licznych publikacji naukowo-badawczych podejmujących zagadnienie systemu krakowskich parków rzecznych (ZZM, 2019).

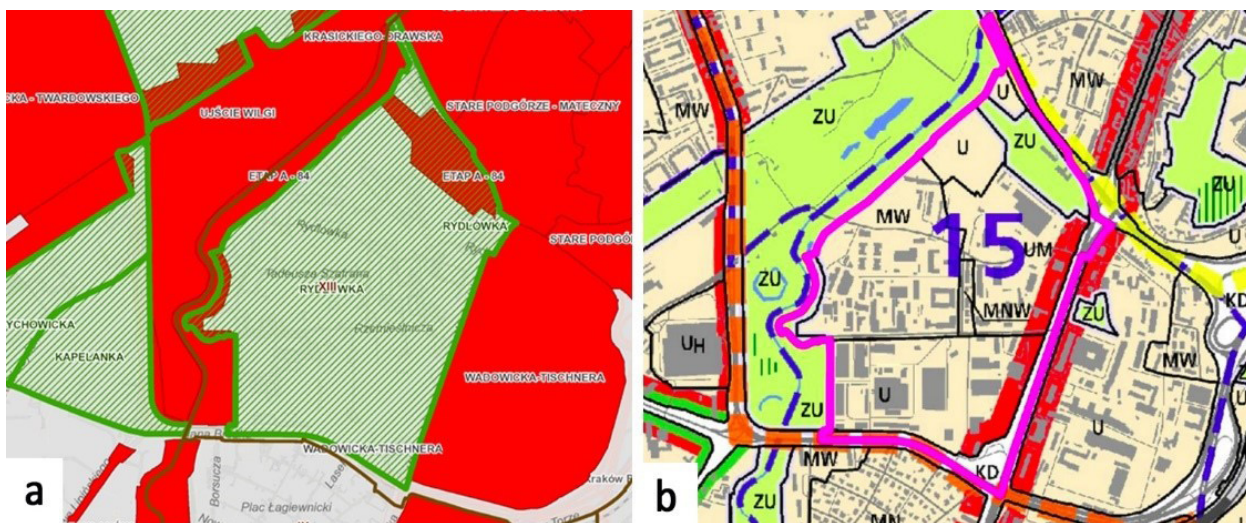
Strategia Rozwoju Krakowa z 2005 r. nie wzmiankuje w sposób bezpośredni omawianego obszaru. Wskazuje jedynie potrzebę rozwoju tzw. Zakładu Przyrodoleczniczego „Mateczny”. Strategia „Tu chcę żyć. Kraków 2030” uwzględnia za to pośrednio kwestię tworzenia i ochrony parków rzecznych, jak też tworzenie wysokiej

residential areas. The greatest growth of industrial and service-warehouse areas occurred in the last decades of the 20th century (Fig. 4). From 1969 to the 1990s, there was also a bottling plant for „Krakowianka” mineral water. The new owners of the now historic building together with the valuable natural park surroundings opened a new pump room in 2021, making the extensive park accessible to the town’s residents. Since 1990, on the south-eastern bank of the river Wilga, within the study area, there has been a complex of Garbarnia Sports Club Garbarnia facilities, transferred to this location after years of operating on the spot of the currently defunct Forum Hotel.³ At the junction of Kobierzyńska and Kapelanka streets there are also historic remnants of the Krakow Fortress - the F-25 „Kapelanka” earth rampart. The „Ludwinów-Mateczny” area offers today an interesting mix of low- and high-density residential, industrial, office and service, but also educational buildings, a huge tramway depot area (the first buildings of which were erected in 1938), small production plants and warehouses. All this in the vicinity of extremely valuable and at the same time attractive green areas.

4. Outline of the Planning Concept

No local development plan has been adopted for Mateczny-Ludwinów area. The Development Plan for the City of Krakow, adopted in 1994, the only plan which applied to this area, has been invalid since 2002 (Sykta, 2008). Since August 2020, works on its draft, „Rydlówka” (named after the street crossing the whole area on the east-west axis) have been continued. 5 local zoning plans adopted in the last decade apply to the areas adjacent to the area which is the focus of the study: The Wilga River Outlet (2006), Wadowicka St. – Tichnera St. (2010), Krasickiego St – Orawska St (2012), Stare Podgórze – Mateczny (2013), Plan „For selected natural areas of the city of Krakow - stage A” (area 84, 2018) (Fig. 5). Works on local zoning plan were preceded by preparation of a document entitled „The Analysis of the justification to proceed to the preparation of a local spatial development plan for the >Rydlówka<”. The areas adjacent to the riverbed of the Wilga River, which runs through the study area, are included in the Study of Conditions and Directions of Spatial Development and as a fragment of the so-called air exchange areas of the city, and the so-called airing corridors of the city (Degórska, 2017; Haleki, 2017). As areas of particular natural value, located along the Wilga River, exist within the area in question, threads related to them were included in the study „Directions of development and management of green areas in Krakow 2019-2030”, also referring to numerous scientific and research publications dealing with the issue of the system of Krakow River parks (ZZM, 2019).

The 2005 Krakow Development Strategy includes no direct mention of the area in question. It only mentions the need to develop the so-called ‚Mateczny’ Natural Treatment Centre. Instead, „Here is where I want to live. Krakow 2030” strategy indirectly takes into account the issue of creating and protecting river parks,



Il. 5. a.) fragment mapy dla architektów i planistów w krakowskim serwisie Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej (MSIP), b.) fragment mapy Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Krakowa (SUiKZP). Źródło: https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48 (dostęp: 08.03.2022).

Fig. 5. a.) fragment of the map for architects and planners in the Krakow service of the Municipal Public Information System (MSIP), b.) fragment of the map of the Study of Conditions and Directions of Spatial Development for Krakow (SUiKZP). Source: https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48 (accessed 08.03.2022).

jakości przestrzeni publicznych (UMK, 2018) – co można odnieść do znajdującego się częściowo w granicach analizowanego obszaru „Parku Rzecznego Wilgi”.

5. Przemiany struktury funkcjonalnej obszaru „Ludwinów-Mateczny”

W badaniach przemian struktury funkcjonalnej ze szczególnym uwzględnieniem środowiska mieszkaniowego, przeanalizowano i w trakcie badań terenowych skonfrontowano z rzeczywistością zarówno przeznaczenie, jak też użytkowanie terenów.⁴ Dostrzeżono dużą ogólność zapisów dotyczących przeznaczenia terenu w studium oraz nieadekwatną do założonych celów prowadzonych badań specyfikę klasyfikacji gruntów Ewidencji Gruntów i Budynków EGiB, w tym także częściową rozbieżność klasyfikacji od stanu zastanego *in situ*. Przykładowo, w obliczu potrzeby analizy obszarów budownictwa mieszkaniowego wysokiej intensywności, utrudnieniem była choćby ogólna klasyfikacja wszelkiego rodzaju zabudowy mieszkaniowej jako jednolitej kategorii „B”. Poza tym wśród zapisów EGiB znaleźć można wiele działek, które np. zaklasyfikowane są jako sady „S”, podczas gdy są to działki zabudowane i wskazana funkcja użytkowa od co najmniej dekady nie jest tam obecna. Nie wszystkie obszary będące aktualnie w przebudowie są ponadto wskazane w dostępnych danych ewidencji. W rezultacie na potrzeby analizy w sposób autorski na podstawie kompilacji danych ze studium, EGiB oraz własnych badań terenowych, zidentyfikowano następujące kategorie i zarazem obszary funkcjonalne: tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (WM), tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- lub wielorodzinnej niskiej intensywności (MNW), tereny zakładów produkcyjnych (P), tereny usług (U), tereny zabudowy usługowo-magazynowej (UM), tereny zabudowy usługowej-biurowej zwykle z usługami komercyjnymi w parterach (UB), tereny usług sportu i rekreacji (US), tereny usług publicznych (UP), tereny usług komunikacyjnych (KU), tereny zieleni publicznej urządzonej ogólnodostępnej (ZPO),

as well as creating high-quality public spaces (Krakow City Hall 2018) - which can be referred to the „Wilga River Park”, partially located within the borders of the analysed area.

5. Transformations in the functional structure of the „Ludwinów-Mateczny” area

In the study of the transformation of the functional structure with a particular emphasis on the residential environment, both the existing and planned land use⁴ were analysed and confronted with reality during the field research. The study revealed both high generality of the planned land use provisions in the spatial study document and inadequacy of the specificity of the land classification in the Land and Buildings Register (EGiB) for the purposes of the research, including partial divergence of the classification from the existing state *in situ*. For example, when faced with the need to analyse areas of high-density housing, it was difficult even to classify all types of residential development in general as a single ‚B’ category (as in EGiB). Besides, among the Land and Buildings Register records one can find many plots which, for example, are classified to „S-type” orchards, while these are developed plots and the indicated use function has not been present there for at least a decade. In addition, not all areas currently under redevelopment are indicated in the available inventory data. As a result, for the purposes of the analysis, the following categories and functional areas were identified on the basis of the compilation of data from the study, the Land and Buildings Register and own field research: areas for multi-family residential development (WM), areas of low-density single- or multi-family residential development (MNW), areas of production plants (P); areas of services-provision (U), areas of service-warehouse development (UM); areas for service development - offices usually with commercial services on the ground floor (UB); areas

	2010	2015	2022
	[ha/%]	[ha/%]	[ha/%]
WM	2 / 2,6	4,5 / 5,9	10,75 / 14,2
MNW	0,9 / 1,2	0,9 / 1,2	0,6 / 1,2
WM+MNW	2,9 / 3,8	5,4 / 7,1	11,35 / 15,4
P	4,6 / 3,5	4,6 / 3,5	3,6 / 2,7
U	3,1 / 2,3	3,1 / 2,3	4,1 / 3,1
UM	15,3 / 11,6	12,7 / 9,6	7,3 / 5,5
UB	21,8 / 28,7	21,8 / 28,7	33,6 / 44,2
US	44,5 / 58,6	44,5 / 58,6	44,5 / 58,6
UP	2,7 / 3,5	2,8 / 3,6	2,8 / 3,6
KU	8,7 / 6,6	8,7 / 6,6	8,7 / 6,6
ZPo	-	1,8 / 2,3	4,7 / 6,1
ZRo	20,7 / 27,3	15,6 / 20,5	10,5 / 13,8
ZPRun	3,75 / 4,9	3,75 / 4,9	-
ZPRuo	-	-	3,75 / 4,9
ZPRn	2,4 / 3,1	1,4 / 2	1,1 / 1,5

Il. 6. Lista kategorii funkcjonalnych zidentyfikowanych na potrzeby realizacji założonych celów badawczych. Oprac.: Autorka na podstawie zdjęć historycznych i danych z MSIP oraz badań terenowych.

Fig. 6. List of functional categories identified to meet the planned research objectives. Prepared by: the author based on historical photographs and data from the Municipal Public Information System and field research.

tereny zieleni publicznej nieurządzonej ogólnodostępnej (ZRo). Dla uwzględnienia istniejących połaci zieleni na prywatnych, niezagospodarowanych działkach – posiadających potencjał zieleni publicznej w sytuacji ewentualnego wykupienia przez miasto na potrzeby budowy publicznych zielonych skwerów czy parków kieszonkowych – uwzględniono także autorskie kategorie terenów zieleni urządzonej w rękach prywatnych – niedostępnej (ZPRun); tereny zieleni urządzonej w rękach prywatnych – ogólnodostępnej (ZPRuo). Dodatkowo została wprowadzona także odrębna kategoria działek prywatnych zielonych nieurządzonych (ZPRn) (il. 6). Obliczenia wykonane na podstawie danych powierzchniowych z map MSIP potwierdziły, że szczególnie wyraziste zmiany dotyczą zasobów środowiska mieszkaniowego, rozbudowywanego na terenach wcześniej zajmowanych przez tereny przemysłowe, usługowo-magazynowe oraz działki prywatne niezabudowane bądź z zabudową jednorodziną. Od 2010 roku tereny zabudowy WM zwiększyły swoją powierzchnię z ok. 2 do 14,2 ha. Tym samym udział procentowy tego rodzaju terenów w całkowitej powierzchni badanego obszaru zwiększył się w analizowanym okresie niemal pięciokrotnie z ok. 3% do 14,2%. Warto zauważyć, że zabudowa jedno- lub wielorodzinna niskiej intensywności pozostała na niemal niezmiennym poziomie. W wyniku nasilającej się presji inwestycyjnej o połowę, tj. z ok. 15 % do ok. 8 % na przestrzeni ponad dekady skurczeniu uległy głównie tereny usługowo-magazynowe (UM) i przemysłu (P). Rozwinął się za to zasób terenów o dominującej funkcji usług biurowych, podczas gdy funkcje publiczne pozostały w badanym okresie na tym samym poziomie. Wraz ze zwiększającą się liczbą osiedli i obiektów mieszkaniowych, stopniowo wzrastała ilość dostępnych urządzonych zielonych przestrzeni publicznych, których w 2010 r. nie było wcale, a których powierzchnia wzrosła od ok. 2015 do 4,7 ha w roku 2022.

for sport and recreation services (US); areas for public services (UP); areas for transport services (KU), generally accessible public greenery (ZPo) In order to take into account the existing green areas on private, undeveloped plots - which may be potentially public greenery when purchased/ acquired by the city for the purpose of creating public lawns/green areas or pocket parks, a-typical categories of privately managed green areas - inaccessible (ZPRun); privately managed green areas - generally accessible (ZPRuo) were also taken into account. In addition, a separate category of private green unmanaged plots (ZPRn) was also introduced [Fig. 6]. Calculations made on the basis of the surface data from the Municipal Public Information System maps confirmed that particularly pronounced changes concern the resources of the residential environment, developed on areas previously occupied by industrial, service and warehouse areas and private plots undeveloped or with single-family housing. Since 2010, the WM development sites have increased in size from approximately 2 to 14.2 hectares. Thus, the percentage share of this type of land in the total area of the study area increased almost fivefold in the analysed period from about 3% to 14.2%. Note that the low-density single or multi-family development has remained almost unchanged. As a result of increasing investment pressure, mainly the areas of services and warehousing (UM) and industry (P) have shrunk by half, i.e. from approx. 15 % to approx. 8 % over more than a decade. On the other hand, the available areas with a dominant function of office services have developed, while public functions have remained at the same level over the period studied. As the number of housing estates and facilities increased, the amount of available landscaped public green space gradually increased, with none in 2010 and increasing from around 2015 to 4.7 ha in 2022.

6. Rozwój nowych osiedli mieszkaniowych – presja inwestycyjna

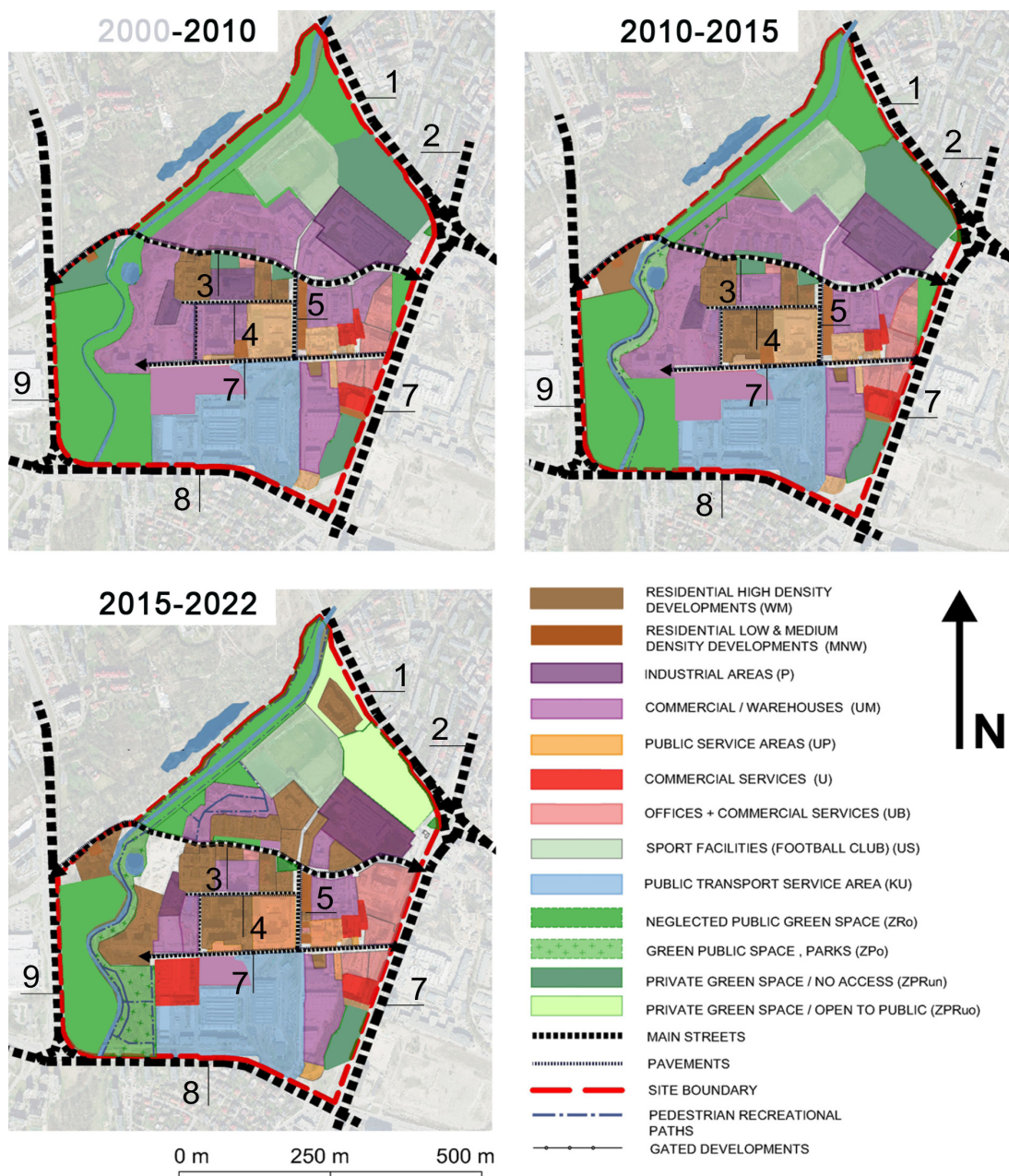
Wyniki przeglądu wniosków WZiZT oraz PnB wskazują na dominujące zainteresowanie realizacją inwestycji mieszkaniowych. Według szacunkowych obliczeń przed rokiem 2010 zabudowania mieszkaniowe w ogólnym ujęciu stanowiły zaledwie ok. 3% całego obszaru „Ludwinów-Mateczny”. U progu pierwszej dekady XXI w. uruchomiono pierwsze wnioski WZiZT na budowę obiektów mieszkaniowych i następnie pierwsze inwestycje deweloperskie. Do 2010 roku powstały trzy nowe inwestycje zabudowy wielorodzinnej wysokiej intensywności (A, B, D). Do 2015 roku powstały kolejne 2 osiedla (F1,F2). W okresie 2015-2020 powstało aż 7 nowych osiedli (G-L). W latach

6. Development of new residential estates - the investment pressure

The results of the review of planning permissions and building permit applications indicate a predominant interest in residential development investment projects. According to estimates before 2010, residential development in general accounted for as little as approximately 3% of the entire „Ludwinów-Mateczny” area. At the dawn of the first decade of the 21st century, the first planning permission applications for the construction of residential buildings were launched, followed by the first development projects. By 2010, three new high- density multi-family developments (A, B, D) had been built, Followed by two subsequent

Il. 7. Diagramy przedstawiające rozwój zidentyfikowanych na badanym terenie obszarów reprezentujących główne, określone w badaniach kategorie funkcjonalne. Rozrost terenów zabudowy wielorodzinnej wysokiej intensywności na przestrzeni czasu. 1- ul. Konopnickiej, 2- ul. Kalwaryjska, 3- ul. Rydlówka, 4- ul. Szafrana, 5- al. Gen. Skrzyneckiego, 6- ul. Rzemieślnicza, 7- ul. Wadowicka, 8- ul. Brożka, 9- ul. Kapelanka. Oprac.: Autorka.

Fig. 7. Diagrams showing the development of the areas identified in the study area representing the main functional categories identified in the study. Growth of high density multi-family development areas over time. 1- Konopnickiej Str., 2- Kalwaryjska Str., 3- Rydlówka Str., 4- Szafrana Str., 5- Gen. Skrzyneckiego Alley., 6- Rzemieślnicza Str., 7- Wadowicka Str., 8- Brożka Str., 9- Kapelanka Str.. Prepared by: The Author.



	2017-2022
Building permit (PnB)	11
Land development decision (WZiZT)	17

Il. 8. Liczba pozwoleń na budowę (PnB) oraz decyzji o warunkach o zabudowie i zagospodarowaniu terenu (WZiZT) dotyczących osiedli i budynków wielorodzinnych w latach 2017-2022. Oprac.: Autorka, na podst. danych z MSiP.

Fig. 8. The number of building permits (PnB) and planning permissions (WZiZT) for housing estates and multi-family buildings in 2017-2022.

Symbol	Name of the housing development/estate
A	Housing development at Rydlówka str. 42
B	Housing development at Rydlówka str. 44
C	Buildings at the corner of Al. Gen. Skrzyneckiego i Rydlówka str. (Nos. 34 i 4A – the 70. of XX; building no. 4 – the 30. of XX)
D	Housing estate at Szafrana 4 str. (ok. 1996)
E	Multifamily housing / protected structures (the 30. of XX w.) at Rzemieślnicza str. 143-145
F1	Housing development „Wilga Park I”, Koberzyńska str.
F2	Housing development „Wilga Park II”, Koberzyńska str.
G	Housing development „Fi”, Szafrana str.
H	Osiedle „Murapol”, Rydlówka str.
I	Housing estate at Rydlówka str., 19, 19A
J	Housing development „Konopnicka City Park”, Konopnickiej str.
K	Housing development „Siesta”, Rzemieślnicza str.
L	Housing estate at Al. Skrzyneckiego str. 15-17
M	Housing estate „Rzemieślnicza”, Rzemieślnicza str. 16
N1	Housing development „Mate3ny – Osiedle Trójkorzyści” I + II, Rydlówka str.
N2	Housing development „Mate3ny – Osiedle Trójkorzyści” III, Rydlówka str.
O	Housing development „ZAM”, Rydlówka str.
P	Housing development „Rydlówka 40”

il. 9. Lista osiedli i obiektów wielorodzinnych zidentyfikowanych na badanym obszarze. Oprac.: Autorka.

Fig. 9. List of multi-family neighbourhoods and facilities identified in the study area. Prepared by: The Author.

2020-2022 zrealizowano kolejne zespoły bądź wolnostojące obiekty (M,N1) i rozpoczęto budowę następnych (O,P). Łącznie w okresie nieznacznie poprzedzającym rok 2010, aż do 2022 zaistniało 12 nowych osiedli lub wielorodzinnych obiektów mieszkaniowych. Wspomniane 2 zespoły mieszkaniowe (O,P) oraz trzeci etap jednego z osiedli (N2) pozostają w budowie i mają zostać oddane do użytkowania najpóźniej do końca 2022 lub w 2023 r. (il. 7, 8, 9, 10).

7. Zmiany demograficzne

Dokonując szacunkowych obliczeń udało się ustalić, że do 2000 roku na omawianym obszarze w 18 zidentyfikowanych obiektach jednorodzinnych mogło zamieszkiwać ok. 47-50 osób. Dodając do tego szacunkowe wyliczenia dot. istniejących już wówczas obiektów wielorodzinnych B, C i D można przyjąć, że w sumie zamieszkiwało tu ok. 653 osób. W 2010 r. szacowana liczba mieszkańców wraz z pierwszymi inwestycjami deweloperskimi mogła wzrosnąć do 1077 osób. W 2015 o kolejne 264 osób, a do 2022 roku o następne 3684 osób. Podsumowując, w okresie od 2010-2022 roku lokalna populacja mogła znacząco wzrosnąć – dając finalnie pokaźną liczbę ok. 4761 osób. Finalizacja obiektów i zespołów mieszkaniowych będących obecnie w realizacji wg szacunków podniesie wkrótce populację obszaru do ok. ponad 5000 osób (il. 11). Co interesujące, na znacznie niższe wyglądają dane związane z liczbą osób zameldowanych na pobyt stały i czasowy na omawianym obszarze⁵. Może to jednak być wynikiem braku przedstawienia przez Główny Urząd Statystyczny pełnych najnowszych wyników i analiz spisu powszechnego z 2021, jak też i tego, że nie wszystkie osoby mieszkające w Krakowie, pochodzące z innych miast, dokonują szybkiego przemeldowania⁶.

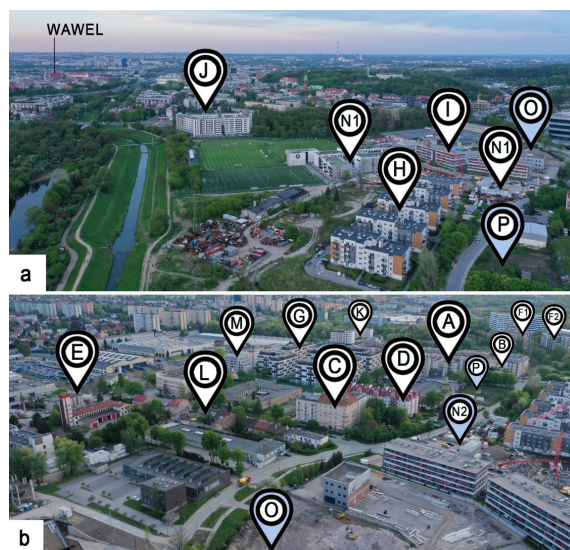
residential estates (F1, F2). Between 2015 and 2020, as many as 7 new residential estates were developed. Between 2020 and 2022, further complexes or free-standing buildings (M, N1) were completed and construction has started on others (O, P). A total of 12 new housing developments or multi-family residential structures came into being shortly before 2010 until 2022. These 2 housing complexes (O,P) and the third phase of one of the settlements (N2) remain under construction and are expected to be completed by the end of 2022 or in 2023 at the latest (Fig. 7, 8, 9, 10). Prepared by the author, on the basis of data from the Municipal Public Information System.

7. Demographic changes

By estimated calculations, it was possible to establish that by the year 2000, the 18 identified single-family buildings in the area in question could have been inhabited by approximately 47-50 people. Adding to this an estimate for the then existing multi-family buildings B, C and D, one may assume that a total estimated number of inhabitants may have reached 1077. In 2010, the estimated population with the first development projects could rise to 1,077 people. Then by 264 people in 2015 and by 3684 people by 2022. In summary, the local population could grow significantly between 2010 and 2022 - giving a final sizeable figure of around 4761 people. It is estimated that completion of residential complexes and buildings in progress will soon increase the population of the area to more than 5,000 persons (Fig. 11). Interestingly, data related to the number of people registered for permanent and temporary residence in

Il. 10. Osiedla i obiekty wielorodzinne oznaczone na widokach badanego obszaru wykonanych z drona: a) widok w stronę północną z Wawelem w tle; b) widok w stronę południowo-zachodnią (osiedla w budowie N, O, P). Oprac.: Autorka; fot.: P. Struś / Autorka.

Fig. 10. Housing estates and multifamily buildings marked on drone views of the study area: a) view towards the north with Wawel Castle in the background; b) view towards the south-west (estates under construction N, O, P). Prepared by: The Author; photographed by P. Struś / the Author.



Symbol	Year	No. of apartments	Est. no. of inhabitants	Total site area [ha]	Site coverage [ha]
A	~ 2010	200 (x)	400	0,8	0,2
B	~ 2010	47(xxx)	94	0,1	0,05
C	<2010 (30. XX/ 70. XX)	82(xxx) (46 + 36)	220 (*2,69)	0,2	0,08
D	<2010 (~1997)	126 (xxx)	339 (*2,69)	0,45	0,5
E	<2010 (30. XX)	9(xx)	24 (*2,69)	0,1	0,03
F1	2015	132 (x)	264	0,4	0,1
F2	2015-2017	177 (x)	354	0,2	0,08
G	2015-2017	486 (x)	972	1,09	0,5
H	2017	236 (x)	472	0,84	0,2
I	2017	116 (x)	232	0,2	0,14
J	2017	319 (x)	638	1,2	0,3
K	2018-2021	246 (x)	492	1,64	0,3
L	2020	20 (x)	40	0,68	0,3
M	2020	32 (x)	64	0,1	0,04
N1	2021-2022	210 (x)	420	1	0,3
N2	2022	+27 (in progress)	+54	0,3	0,1
O	2022	+95 (in progress)	+190	0,4	no data
P	2023	+ 65 (in progress)	+130	0,3	no data
TOTAL	-	2625	5399	8,8	2,92

Il. 11. Obliczenia liczby mieszkań i mieszkańców. Dla osiedli powstałych po 2000 r. przyjęto uśredniony wskaźnik liczby mieszkańców na 1 mieszkanie – 2 (na bazie danych UMK z ostatnich lat), dla 3 obiektów (C,D,E) powstałych w czasach odleglejszych przyjęto wyższy wskaźnik (na bazie badania Anny Górskiej (Górska, 2013)). Oznaczenia: x – dane deweloperów, xx – inwentaryzacja własna, xxx – szacunkowe ogólne wyliczenia. Oprac.: Autorka.

Fig. 11. Calculation of the number of flats and residents. For housing estates built after 2000, an average indicator of the number of inhabitants per 1 flat – 2 (based on the data of the City Hall of Krakow from recent years) was adopted, for 3 complexes (C,D,E) built in more distant times a higher indicator was adopted (based on the study of Anna Górská (Górska, 2013)). Legend: x – developers' data, xx – own inventory, xxx – estimated general calculations. Prepared by: the Author.

8. Dostępność zielonych przestrzeni publicznych w przeliczeniu na mieszkańca

Jak wynika z szacunkowych kalkulacji, w obrębie granicy wyznaczającej powierzchnię badanego obszaru znajduje się obecnie sumarycznie 18,95 ha zieleni (ZPo + ZRo + ZPRuo; ok. 25% pow. całego terenu), jednak aż 10,5 ha tych obszarów to tereny niezagospodarowane, dość dzikie i trudno dostępne.

W 2022 r. najbardziej bliskimi publicznymi przestrzeniami zielonymi są: Park Rieczny Wilga (ok. 4,7 ha) a także nieurządzone tereny wzdłuż wałów Wilgi biegnące od mostów na ul. Kobierzyńskiej/Rydlówce aż do ul. Konopnickiej i dalej ku mostowi Retmańskiemu i bulwarom wiślanym (il. 12. a, b). Ten ostatni odcinek to obszar zieleni nieurządzonej, wraz z przyległościami stanowiący jednak popularną przestrzeń spacerów stworzonymi przez lata przedeptami. Odcinek ten uwzględniono w koncepcji linearnego parku rekreacyjnego stanowiącego kontynuację Parku Riecznego Wilga aż po jedną z ważniejszych krakowskich przestrzeni publicznych – bulwary wiślane (Dudzić-Guyrkovich, Gyurkovich, 2008), w ramach planowanego przez Zarząd Zieleni Miejskiej (ZZM) projektu „Wiśła łączy” (ZZM, 2019). Od 2021 roku otwarty dla odwiedzających został Park Zdrojowy przy nowo otwartej pijalni (3,75 ha). Między ul. Kapelanka a Wilgą i „Parkiem Riecznym Wilga” istnieje od lat znaczna połać nieurządzonych terenów zielonych, wśród których znajdują się pozostałości zabytkowych ziemnych fortyfikacji tzw.

the area are much lower⁵. However, this may be due to the failure of the Main Statistics Office to provide full latest results and analysis of the 2021 Census, and the fact that not all people living in Kraków who come from other cities are quickly re-registering⁶.

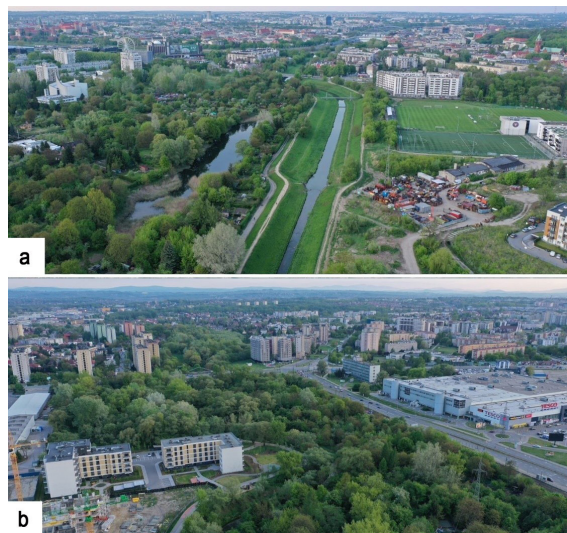
8. Green public space availability per resident

Rough calculations show that, within the boundary defining the area of the studied area, a total of 18.95 ha of greenery (ZPo + ZRo + ZPRuo; approx. 25% of the total area of the site) is located, however as much as 10.5 ha of these areas are undeveloped, quite wild and difficult to access.

In 2022, the closest public green spaces are: Wilga River Park (approx. 4.7 ha) as well as unmanaged areas along the embankments of the Wilga River running from the bridges in Kobierzyńska/Rydlówka St. up to Konopnickiej St., continuing to Retmański Bridge and the Vistula Boulevard (Fig. 12. a, b). The latter section is an area of unmanaged greenery, together with its adjacencies, which nevertheless constitutes a popular space for walking along the promenades created over the years. This section is included in the concept of a linear recreational park which is a continuation of the Wilga River Park up to one of the most important public spaces in Krakow – the Vistula boulevards (Dudzić-Guyrkovich, Gyurkovich, 2008), as part of the project „Vistula connects” planned by the Urban Greenery Administration (ZZM) (ZZM, 2019). From 2021, the Spa Park next to the newly opened pump room (3.75 ha) has been open to visitors. Between Kapelanka, the Wilga River and the „Wilga River Park”, there has for years been a considerable area of unmanaged greenery, among which are the remains of the historic earth fortifications

Il. 12. Widoki na tereny przyrodniczo cenne z lotu ptaka, wykonane z drona: a) widok w stronę północną z Wawelem w tle (lewy górny narożnik); b) widok w stronę południową na oba etapy „Parku Wilga”, ciągnącego się w stronę Łagiewnik. Fot.: P. Struś / Autorka.

Fig. 12. Bird's eye views of the naturally valuable areas, taken from a drone: a) view towards the north with Wawel Castle in the background (upper left corner); b) view towards the south on both stages of the „Wilga Park” stretching towards Łagiewniki. Phot. by P. Struś / the Author.





Il. 13. Schemat rozmieszczenia obszarów zabudowy mieszkaniowej MW i MNW, przedstawiający także izochrony 200 m i 500 m dla zielonych terenów wzdłuż rzeki Wilgi, a także wskazanie osiedli całkowicie lub częściowo grodzonych. Przedstawiono także orientacyjnie obszary najbliższych parków poza granicami badanego terenu (Park Chwastowy i Park Bednarskiego). Oprac.: Autorka.

Fig. 13. The scheme for distribution of MW and MNW residential development areas, also showing 200m and 500m isochrones for green areas along the Wilga River, as well as indicating fully or partially fenced settlements. In addition, the areas of the nearest parks outside the boundaries of the study area (Park Chwastowy and Park Bednarskiego) are shown indicatively. Prepared by: the Author.

Twierdzy Kraków. Jest to jednak od dekad teren dość dziki, o skomplikowanej sytuacji prawno-własnościowej, mało uczęszczany i trudno dostępny. Zagadnieniem dostępności tego właśnie dzikiego terenu, jak i ogólnie większej ilości terenów zielonych w najbliższej okolicy żywo zainteresowani są także lokalni mieszkańcy, proponując jego przemianę w ramach budżetu obywatelskiego, co jako rodzaj oddolnej inicjatywy⁷ powinno być także wskazówką dla planistów (Kusińska E., 2017) w kontekście tworzenia planu miejscowego i wizji dalszego rozwoju obszaru.

Przyjmując za odniesienie wskaźniki stosunku ilości terenów zielonych przypadających w europejskich miastach na 1 mieszkańca, na które w swoim badaniu presji populacyjnej dotyczącej parku Młynówka Królewska powołuje się Karolina Dudzic-Gyurkovich (Dudzic-Gyurkovich, 2021), w przypadku obszaru „Ludwinów-Mateczny” można wskazać, że: na 1 mieszkańca badanego terenu przypada 16,45 m² urządzonych zielonych przestrzeni ogólnodostępnych (ZPo + ZPRuo). Jeśli doliczyć tereny ZRo, na osobę, uzyskamy niemal 37 m²/os. Uzyskany wynik dla badanego obszaru pokrywa się z wynikami badań Fullera i Gastona w 386 europejskich

of the so-called Krakow Fortress. However, it has been a rather wild area for decades, with a complicated legal and ownership situation, little frequented and difficult to access. The issue of accessibility of this particular wild area, as well as, in general, as many green areas as possible in the nearest neighbourhood, is also of keen interest to local inhabitants, proposing its transformation within the framework of the civic budget, which, as a kind of grassroots initiative, should also be a guideline for planners (Kusińska E., 2017) in the context of creating a local plan and a vision for further development of the area.

Taking the indicators of the ratio of green areas per 1 inhabitant in European cities as a reference, which are referred to by Karolina Dudzic-Gyurkovich in her study of population pressure on the Młynówka Królewska Park (Dudzic-Gyurkovich, 2021) in the case of the „Ludwinów-Mateczny” area note that there is - 16.45 m² of organised green public spaces (ZPo + ZPRuo) per 1 inhabitant of the study area. By adding ZRo areas, we'll end up with nearly 37 m² per person. The result obtained for the examined area coincides with the results of research conducted by Fuller and Gaston in 386 European cities, where 36 m²/person is

miastach, w których 36 m²/os. jest średnim wynikiem i taki wskaźnik został przypisany przez wspomnianych badaczy miastom polskim (w możliwym przedziale 10 – 236 m²) (Fuller, Gaston, 2009). Tereny zielone znajdują się w odległości mniejszej aniżeli 500 m od istniejących i nowobudowanych osiedli i obiektów wielorodzinnych. Jednak ze względu na wieloletni brak MPZP między dotąd wybudowanymi osiedlami grodzonymi (przed wejściem w życie tzw. miejskiej uchwały krajobrazowej z 2018 r.), powstałymi na bazie decyzji WZiZT, nie istnieją żadne piesze powiązania, które dawałyby przestrzeniom publicznym odpowiedni poziom „przepustowości”. W efekcie osiedla położone w bezpośredniej bliskości wałów Wilgi (H, N1, N2, I) są od nich odgradzone, co wymusza na użytkownikach pokonanie znacznie dłuższej trasy dojścia do zieleni (il. 13).

9. Dyskusja

Przeprowadzone badania pozwoliły na zobrazowanie zagadnienia silnej dynamiki rozwoju środowiska mieszkaniowego na atrakcyjnych lokalizacyjnie terenach nie posiadających planu miejscowego. Tego rodzaju analiza wymagała jednak samodzielnej kompilacji danych źródłowych ze studium i EGiB, a także map MSiP, ze względu na fakt, iż żadne z tych źródeł nie uwzględnia szczegółowej typologii zabudowy mieszkaniowej. Badanie presji inwestycyjnej wymagało natomiast analizy wszystkich wniosków WZiZT oraz PnB, a także sublimacji tych dotyczących zabudowy o charakterze mieszkaniowym wielorodzinnym. W tym miejscu barierą w pozyskiwaniu danych jest fakt, że materiały udostępnione na stronach MSiP dotyczą jedynie wniosków najdalej z 2016/17 r. Analiza powstawania w czasie kolejnych mieszkaniowych inwestycji deweloperskich wymagała zatem przeglądu dostępnych map ortofoto oraz badań w terenie. Podobnie wygląda sytuacja z dostępnością online archiwalnych zmapowanych danych EGiB. W przypadku konieczności określenia funkcji wielu gruntów w przeszłości, zwłaszcza tej sprzed 2010 r. posłużono się także historycznymi ortofotomapami, badaniami terenowymi i relacjami okolicznych mieszkańców. Ta część badania jest zatem osadzona bardziej na samodzielnej ocenie zdjęć lotniczych i w niewielkim procencie jest obciążona ryzykiem popełnienia błędu. Wątpliwości dotyczyły jednak tylko drobnej liczby niewielkich działek, gdzie trudno było jednoznacznie stwierdzić, przykładowo, czy przeznaczeniem niewielkich obiektów jest mieszkalnictwo czy też jakaś forma usług itp.

Metoda szacunkowej kalkulacji rzeczywistej liczby mieszkańców dla większości budynków bazowała na danych deweloperskich dot. liczby mieszkań. W trzech przypadkach powielono podejście szacunkowych obliczeń brutto dzielonych przez średnią wielkość mieszkań budowanych w Krakowie (Dudzic-Gyurkovich, 2021), lecz zaobserwowano jednak pewien jej mankament – nie ona uwzględnia bowiem ujęcia z kalkulacji procenta nieużytkowej powierzchni netto (powierzchni ruchu, ani powierzchni ew. lokali usługowych pojawiających się w parterach), co skutkuje pewnym przeszacowaniem liczby mieszkań. W przypadku bardziej szczegółowych obliczeń daje jednak silnie uogólniony obraz sytuacji.

the average result, and such index was assigned by the aforementioned researchers to Polish cities (in the possible range of 10 – 236 m²) (Fuller, Gaston, 2009). The green areas are less than 500m from existing and newly built housing estates and multi-family buildings. However, due to the long-standing lack of local zoning plans, there are no pedestrian links between the previously built gated estates (before the so-called „urban landscape resolution” of 2018 came into force), created on the basis of planning permissions, which would give the public spaces an adequate level of „capacity”. As a result, the settlements located in close proximity to the embankments of the Wilga River (H, N1, N2, I) are fenced off from them, which forces the users to take a much longer route to reach the green (Fig. 13).

9. Discussion

The research produced an image of the issue of rapidly growing residential developments in locationally attractive areas devoid of a local plan. This type of analysis, however, required an independent compilation of source data from the study and the Land and Buildings Register, as well as the Municipal Public Information System maps, due to the fact that neither of these sources takes into account the detailed typology of residential development. On the other hand, the study of investment pressure required an analysis of all planning permissions and building permits and sublimation of those for multi-family residential development. At this point, a barrier to data capture is that the materials made available on the Municipal Public Information System website only relate to applications filed not later than in 2016/2017. Analysis of the emergence over time of subsequent residential development therefore required a review of available orthophoto maps and field surveys. Similar was the case of on-line availability of archival mapped Land and Buildings Registry data. Historical orthophotos, field surveys and accounts from local residents were also used to help determine the function of much of the land in the past, especially that prior to 2010. This part of the survey is therefore based more on an independent assessment of aerial photographs and is subject to a small percentage of risk of error. However, the doubts concerned only a small number of small plots, where it was difficult to determine clearly, for example, whether the small buildings were designated for housing purposes or other service functions, etc.

The method of estimating the actual number of inhabitants for most buildings was based on developers’ data on the number of flats. In three cases, the approach of gross estimates divided by the average size of flats constructed in Krakow (Dudzic-Gyurkovich, 2021) was replicated, but a certain drawback was observed - it does not take into account the inclusion in the calculations of the % of net non-usable floor area (the area of traffic or the area of possible service premises appearing on the ground floor), which results in a certain overestimation of the number of dwellings - which in the case of more detailed calculations, however, gives a strongly generalised picture of the situation.

Klasyfikacja zieleni także ma charakter autorski, uzasadniony koniecznością oceny jej dostępności z perspektywy użytkownika, wspartej jednak informacją dot. statusu własnościowego i danymi EGİB. Kalkulacje przedstawione w artykule dotyczą obszaru w jego wyznaczonych granicach. W przypadku zieleni generuje to pewną sztuczność wyników, ponieważ poza granicami obszaru istnieją także częściowo dostępne tereny zielone, których włączenie do kalkulacji podniosłoby wskaźnik ilości terenów rekreacyjnych na 1 mieszkańca. Badanie jednak celowo skoncentrowano na określonym obszarze, by uchwycić specyfikę ich rozmieszczenia i ilości w jego wewnętrznej, stale zabudowywanej strukturze. Bliskość terenów działkowych za tzw. Bagrami Ludwinowskimi i możliwość wykorzystania w przyszłości przestrzeni wzdłuż Wilgi jako „szwu” nie dzielącego a łączącego obszary „Ludwinów-Mateczny” z os. Podwawelskim jest jednak zagadnieniem wartym odrębnego opracowania.

10. Wnioski

Przypadek stopniowej transformacji obszaru „Ludwinów-Mateczny” z terenów o wiodącym charakterze usługowo-przemysłowym w dzielnicę mieszkaniową jest wartościowym przykładem zarówno w ujęciu lokalnym, jak i w ujęciu uniwersalnym. W czytelny sposób obrazuje problematykę narastającej dynamiki rozwoju środowiska mieszkaniowego i powiązanego z nią (lecz często nie dotrzymującego jej kroku) aspektu przeobrażeń publicznych przestrzeni, szczególnie tych „zielonych” w warunkach braku planu miejscowego. Motywacją dla przeprowadzonych badań – ze względu na wspomniany wcześniej brak opracowań i danych ilościowych ściśle odnoszących się do rozwoju środowiska mieszkaniowego na omawianym obszarze – stał się cytat zaczerpnięty z Jan Gehla, który powiedział kiedyś „*measure what we care about*”⁸. Za oczywistość przyjęto, że jakość całości kształtu środowiska mieszkaniowego jest wartością, która powinna być przedmiotem powszechnej troski, a nie żywiołem pozostawionym wyłącznie uwarunkowaniom wolnorynkowym. Przeprowadzone badania pozwoliły zarówno na zobrazowanie przemian zachodzących na omawianym obszarze, jak też na realizację założonych celów badawczych. Analiza przemian funkcjonalno-przestrzennych w założonym przedziale czasowym, uwzględniająca zarówno kalkulację zwiększających się obszarów zabudowy mieszkaniowej wysokiej intensywności, przy jednoczesnym uchwyceniu zanikania czy stopniowego rozwoju innych form przeznaczenia i użytkowania terenu, pozwoliła unaocznic wysokie tempo zachodzących zmian. Okres po 2010 roku okazał się czasem najbardziej intensywnego działania deweloperów i spowodował niemal 5-krotne zwiększenie powierzchni osiedli mieszkaniowych. Nowe osiedla rozwijały się zwykle na dawnych terenach przemysłowych lub usługowo-magazynowych, których zasób skurczył się o połowę. Analiza danych dotyczących wniosków WZiZT i pozwoleń na budowę (PnB) wskazała – poza realizowanymi inwestycjami – na dalsze silne zainteresowanie kolejnymi terenami na obszarze „Ludwinów-Mateczny”. Dane te każą przypuszczać, że rozrost środowiska

Similarly, classification of greenery is also unique, justified by the necessity to assess its accessibility from the user's perspective while supported by information concerning ownership status and the Land and Buildings Register data. The calculations presented in the article apply to the area within its designated boundaries. In the case of green space, this generates a certain artificiality in the results, due to the fact that there are also partially accessible green spaces beyond the boundaries of the area, whose inclusion in the calculation would increase the ratio of recreational areas per capita. However, the study was deliberately focused on a specific area to capture the specificity of their distribution and quantity within its internal, continuously built-up structure. The proximity of allotment areas behind the so-called Bagry Ludwinowskie and the possibility of using the space along the Wilga River in the future as a „seam” not dividing but connecting the areas of „Ludwinów-Mateczny” with Podwawelskie Residential Area is, however, an issue worth a separate study.

10. Conclusions

The case of the gradual transformation of the „Ludwinów-Mateczny” area from a leading service and industrial area into a residential district is a valuable example both locally and universally. It clearly illustrates the problem of the increasing dynamics of the development of the residential environment and the related (but often not keeping pace with it) aspect of the transformation of public spaces, in particular the „green” ones in the absence of a local plan. The motivation for this research - due to the aforementioned lack of studies and quantitative data strictly relating to the development of the residential environment in the area - was a quote taken from Jan Gehl, who once said „*measure what we care about*”. It is taken for granted that the quality of the overall housing environment is a value that should be a matter of universal concern and not an element left solely to free-market considerations. The research carried out allowed both the depiction of changes taking place in the area and the realisation of the research objectives. The analysis of functional and spatial transformations in the assumed time interval, taking into account both the calculation of increasing areas of high-density residential development and the simultaneous capture of disappearance or gradual development of other forms of land use and purpose, made it possible to visualise the rapid pace of continuous changes. The period after 2010 turned out to be the time of the most intensified developers' activity and resulted in an almost 5-fold increase in housing estates footprint. New settlements have tended to grow on post-industrial or service/warehouse sites, the stock of which has halved. The analysis of the data pm request for planning permissions and building permits pointed out, apart from the ongoing investments, to a continued strong interest in further areas in the „Ludwinów-Mateczny” area. These data lead us to assume that the expansion of the residential environment will continue until the highest state of exploitation of developable land is reached. The local

mieszkaniowego będzie postępował, aż do osiągnięcia najwyższego stanu eksploatacji możliwych do zainwestowania terenów. Opracowywany aktualnie plan miejscowy dla obszaru „Rydłówka” ma szansę jeszcze wpłynąć na pewne aspekty jego rozwoju, aczkolwiek wydaje się, że bardzo dużo niekorzystnych i nieodwracalnych przez lata zmian już niestety wprowadziły dotychczasowe działania deweloperskie (cel badawczy nr 1).

Szacunkowe kalkulacje związane ze stale zwiększającą się ilością mieszkańców dają argumentację do tego, by w szczególny sposób zadbać o harmonijny rozwój środowiska mieszkaniowego, jak też i jakość sieci lokalnych przestrzeni publicznych, szczególnie tych zielonych. Obecnie pomimo działań związanych z realizacją Parku Rzecznego Wilga oraz planowanych interwencji krakowskiego ZZM wokół tzw. Bagrów Ludwinowskich i wałów Wilgi, publiczne tereny zielone w niewielkim stopniu są reprezentowane wewnątrz badanego obszaru. Brak planu miejscowego, jak w wielu podobnych sytuacjach, skutkuje blokowaniem przez grodzone inwestycje mieszkaniowe potencjalnych połączeń pieszych, które miałyby szansę zaistnieć, gdyby obszar rozwijał się na bazie przemyślanej całościowej wizji. Fizycznie zatem znajdujące się na styku z obszarem rekreacyjne tereny zielone znajdują się odległości 200-500 m od poszczególnych osiedli, lecz faktycznie, by dostać się do nich część mieszkańców musi, omijając grodzone osiedla, pokonywać niekiedy o wiele dłuższe trasy, co jest sytuacją daleką od ideału (cel badawczy nr 2).

Kalkulacja wskazująca na ilość zieleni przypadającej na 1 mieszkańca przedziale 16,45 m² – 37 m²) wynika z sąsiedztwa dość rozległego obszaru zieleni na styku z obszarami zabudowanymi. Nie świadczy natomiast o tym, że sam „interior” badanego fragmentu miasta był zabudowywany z uwzględnieniem włączenia sieci zielonych przestrzeni publicznych w jego strukturę. Konkludując, można pozwolić sobie zatem także na potwierdzenie założonej u początku artykułu tezy (cel badawczy nr 3), że istotnie brak całościowej, kontekstualnej wizji obszaru prowadzi do marnotrawienia możliwości tworzenia prawdziwie wartościowego i w pełni funkcjonalnego środowiska mieszkaniowego. Przekształcenia obszaru „Ludwinów-Mateczny” są jednak ciągle w toku, istnieje zatem jeszcze pewna szansa uchwycenia ich w ramy przemyślanej strategii dalszego rozwoju.

PRZYPISY / ENDNOTES

¹ Data from Krakow Town Hall <https://www.bip.krakow.pl/?id=412> (accessed on 20.02.2022).

² Data from the Reports on the Condition of the City [Raport o stanie miasta] https://www.krakow.pl/biznes/1164,artykul,raporty_o_stanie_miasta.html (accessed on 27.02.2022).

³ District 8 <https://www.dzielnica8.krakow.pl/110-historia-dzielnicy-viii?start=0> (accessed on 15.04.2022).

⁴ In Poland the so called existing land use (ELU) corresponds with the Land and Buildings Register (EGiB) and the planned land use corresponds to spatial plans or studies documents, defined by spatial planning authorities, depicting the possible utilization of the land in the future. The terminology derives from the recent publication: Stelmach-Fita, B., 2021. European Land Use Spatial Data Sources and Their Role in Integrated Planning: Opportunities and Challenges for Poland. *Land* (10), s. 1138. DOI: <https://doi.org/10.3390/land10111138>.

plan for the „Rydłówka” area, which is currently under development, has a chance to influence certain aspects of its development, although it seems that a great deal of adverse and irreversible changes over the years have already been introduced by previous development activities (research objective no. 1).

Estimates of the ever-increasing number of inhabitants give reason to take special care of the harmonious development of the residential environment as well as the quality of the network of local public spaces, especially green spaces. Currently, despite the activities related to the delivery of the Wilga River Park and the planned interventions of the Krakow Municipal Administration for Greenery around the so-called „Bagry Ludwinowskie” and the embankments of the Wilga River, public green areas are hardly represented inside the study area. The lack of a local zoning (master) plan, as in many similar situations, has the effect of blocking potential pedestrian connections by gated housing developments that would have the opportunity to exist if the area were developed on the basis of a considered overall vision. Physically, therefore, the recreational green areas adjacent to the area are located at a distance of 200-500m from the individual housing estates, but in fact, in order to get to them some residents have to travel sometimes much longer distances bypassing the gated housing estates, which is far from perfect (the research objective 2).

The calculation indicating the amount of green space per resident ranging from 16.45 m² - 37 m²) is based on the proximity of a fairly extensive area of green space at the interface with built-up areas. It does not, however, indicate that the „interior” of the surveyed urban fragment itself was developed with the inclusion of a network of green public spaces in its structure. In conclusion, therefore, one can also allow oneself to confirm the opening thesis (the research objective no. 3) that indeed the lack of a holistic, contextual vision of the area leads to wasted opportunities to create a truly valuable and fully functional residential environment. However, the transformation of the „Ludwinów-Mateczny” area is continuous so there is still some chance of capturing it within a well-thought-out strategy for further development.

⁵ Municipal Public Information System MSIP, “Demography and Real Property” map, <https://msip.krakow.pl/> (access: 05.03.2022).

⁶ The doubts about a certain “deficiency” of the data sourced from the Municipal Public Information System map are also, for example, presented in this article: Dudzic-Gyurkovich K., 2021. Urban Development and Population Pressure: The Case of Młynówka Królewska Park in Krakow, Poland. *Sustainability*, issue 13, p. 1116. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13031116>;

BIBLIOGRAFIA/ REFERENCES

- [1] Berg van den A. E., Maas J., Verheij R. A., Groenewegen P. P., 2010. Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social Science & Medicine*, no. 70 (8), p. 1203-1210. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.002>.

- [2] Brzosko-Sermak, A., Wantuch-Matla, D., 2020. Nowe przestrzenie publiczne na terenach poprzemysłowych śródmieścia Krakowa. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 34(4), p. 151-170.
- [3] Chen S., Haase D., Xue B., Wellmann T., Qureshi S., 2021. Integrating Quantity and Quality to Assess Urban Green Space Improvement in the Compact City. *Land*, 10(12), p. 1367. <https://doi.org/10.3390/land10121367>.
- [4] Degórska B., 2017. *Green infrastructure as a very important quality factor in urban areas – Warsaw case study*. EUROPA XXI, no. 32, p. 51-70. <http://doi.org/10.7163/Eu21.2017.32.4>.
- [5] Dudzic-Gyurkovich K., 2021. Urban Development and Population Pressure: The Case of Młynówka Królewska Park in Krakow, Poland. *Sustainability*, no. 13, p. 1116. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13031116>;
- [6] Dudzic-Gyurkovich K., 2018, Public space and urban barriers in Cracow. *Technical Transactions*, r. 115, z. 1, p. 19-34. DOI: 10.4467/2353737XCT.18.002.7953.
- [7] Dudzic-Gyurkovich K., Gyurkovich M., Bulwary wiślane – zielony „salon” Krakowa. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, vol. 105, 7, 2-A, p. 151-158.
- [8] Fuller R. A., Gaston K. J., *The scaling of green space coverage in European cities*, w: *Biology Letters. Global change biology*, no. 5.2009, p. 352-355.
- [9] Górská A., 2013. Ewolucja poziomu i struktury kosztów utrzymania mieszkań na przykładzie Polski. *Studia Ekonomiczne*, no. 155, p. 300-313.
- [10] Grabkowska M., Szymtkowska M., 2021. Gating as exclusionary commoning in a post-socialist city: Evidence from Gdańsk, Poland. *REGION*, nr 8(1), s. 15–32. DOI: <https://doi.org/10.18335/region.v8i1.265>.
- [11] Grabowski L., 2013. *Dawne przedmieścia Krakowa – ulatująca przeszłość*. Cz. LVII. Krzesławice, Dębniki, Zakrzówek i Ludwinów. Rękopis. Kraków.
- [12] Güneralp, B., Y. Zhou, D. Ürgę-Vorsatz, M. Gupta, S. Yu, P. L. Patel, M. Fragkias, X. Li, and K. C. Seto. 2017. Global scenarios of urban density and its impacts on building energy use through 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 114(34), p. 8945-8950. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1606035114>.
- [13] Guzik J., 2006. Bobry ponownie w Wildzie na Ludwinowie - w centrum Krakowa. *Wszczęświat*, Tom 107, no. 10-12, p. 260-263.
- [14] Gyurkovich M., Gyurkovich J., 2020, New Housing Complexes in Post-Industrial Areas in City Centres in Poland versus Cultural and Natural Heritage Protection—With a Particular Focus on Cracow. *Sustainability*, no. 13, p. 418. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13010418>.
- [15] Halecki W., 2017. Parki rzeczne - jako forma ochrony powietrza w miejskiej wyspie ciepła. *Wszczęświat*, no. 118, p. 04-06.
- [16] Jagiełło-Kowalczyk M., 2010. Zdrowe środowiskowe a zrównoważone środowisko mieszkaniowe. *Przestrzeń i Forma*, no. 10, p. 89-98.
- [17] Kotewicz, R., 1981. *Z dziejów przemysłu Krakowa w latach 1918-1939*. Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- [18] Kusińska E., 2017, Kształtowanie miejskich przestrzeni publicznych zgodnie z potrzebami lokalnych społeczności. *Przestrzeń Architektura Urbanistyka* (PUA), no. 2, p. 85-94. DOI: 10.4467/00000000PUA.17.028.7209.
- [19] Laskowski A., 2021. Zakrzówek a hitlerowska wizja transformacji prawobrzeżnego Krakowa. *Wiadomości Konserwatorskie*, no. 65, p. 37-53.
- [20] Martyka A., Sikora A., Figurska-Dudek J., Architektura i urbanistyka jako czynnik mobilizujący mieszkańców do aktywności fizycznej – wybrane problemy. W: M. Piekarski, A. Rybka, A. Sikora, ed. *Miasto 2.0. Człowiek, przestrzeń, transformacja*. Rzeszów: Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, p. 25-34.
- [21] Mears M., Brindley P., 2019. Measuring Urban Greenspace Distribution Equity: The Importance of Appropriate Methodological Approaches. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(6), p. 286. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi8060286>.
- [22] Mitkowski J., 1995. Lokacja Krakowa i powstanie układu urbanistycznego miasta. *Ochrona zabytków*, no. 8/3 (30), Wyd. Ośrodka Dokumentacji Zabytków, p.151-160.
- [23] Mol P., Rodzoń O., Skala A., Wojda-Mucha B., Ziółkowski T., 2020. *Analiza zasadności przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Rydłówka"*, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, Wydział Planowania Przestrzennego, p. 15.
- [24] Motak M., 2019. *Historia Rozwoju urbanistycznego Krakowa w zarysie*, Kraków: Wyd. Politechniki Krakowskiej, p. 62-63.
- [25] Mydel, R., 1994. *Rozwój urbanistyczny miasta Krakowa po II wojnie światowej*. Kraków: Wydawnictwo i Drukarnia „Secesja”.
- [26] Nowacka-Rejzner U., 2008. Znaczenie doliny Wilgi w relacjach z dziedzictwem kulturowym otaczających terenów dla kształtowania krakowskiej przestrzeni metropolitalnej. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, , vol. 105, 5-A, p. 115-128.
- [27] Nuisli H., Siedentop S., 2021. Urbanisation and Land Use Change. In: T. Weith, T. Barkmann, N. Gaasch, S. Rogga, C. Strauß, J. Zscheischler, red. *Sustainable Land Management in a European Context. A Co-Design Approach*. Cham (Szwajcaria): Springer (open access), p.75-99. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-50841-8_,
- [28] Stelmach-Fita B., 2021. European Land Use Spatial Data Sources and Their Role in Integrated Planning: Opportunities and Challenges for Poland. *Land* (10), p. 1138. DOI: <https://doi.org/10.3390/land1011138>.
- [29] Salvati L., Serra P., 2015. Estimating Rapidity of Change in Complex Urban Systems: A Multidimensional, Local-Scale Approach. *Geographical Analysis*, nr 48 (2)/2015, s. 132-156. DOI: 10.1111/gean.12093.
- [30] Sawicki L., *Warunki stratygraficzne flory plejstoceńskiej Ludwinowa*, materiały archiwalne należące do spuścizny po prof. Ludwiku Sawickim, 1950-51. Available: <https://rcin.org.pl/iae/dlibra/publication/88687/edition/75724/content> (access: 19.03.2022).
- [31] Sykta I., 2008. Plany zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, vol. 105, 4, 1-A, p. 51-67.
- [32] Śleszyński P., Deręgowska A., Kubiak Ł., Sudra P., Zielińska B., 2018, Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2017 roku, Warszawa: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN na zlecenie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju.
- [33] Uliasz-Misiak, B., Winid, B., Chodań, E., 2018. The fresh waters of the Krakow region as the lower source for heat pumps. *AGH Drilling, Oil, Gas*, 35(1), p. 187-200.
- [34] UMK, 2005. *Strategia Rozwoju Krakowa. Planowanie strategiczne*, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, Wydział Strategii i Rozwoju Miasta, s. 90-91. Available: https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=2040 (access: 25.04.2022).
- [35] UMK, 2018. *Strategia Rozwoju Krakowa „Tu chcę żyć 2030”*, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, p. 90-91. Dostępny w: https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=18mmi=47 (access: 25.04.2022).
- [36] Węclawowicz-Bilska E., Vaščak M., 2018. Contemporary transformation of traditional polish health resorts against the background of changes observed in balneological centers around the world. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, vol. 115, 11-A, p. 71-86.
- [37] ZZM, Zarząd Zieleni Miejskiej, 2019, Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030. Rozdział I – V. Kraków: Urząd Miasta Krakowa Wydział Kształtowania Środowiska. Available: https://zzm.krakow.pl/images/pliki/KRiZTZ/KRiZTZ_ROZDZIAL_I_V.pdf (access: 3.03.2022).

ŹRÓDŁA INTERNETOWE/ ONLINE SOURCES

- [1] Budżet Obywatelski, https://budzet.krakow.pl/projekty2018/471-tak_dla_wilgi.html (access: 26.04.2022).
- [2] Dzielnica 8 <https://www.dzielnica8.krakow.pl/110-historia-dzielnicy-viii?start=0> (access: 15.04.2022).
- [3] Gehl Live, <https://gehlpeople.com/blog/measure-what-you-care-about/> (access: 25.02.2022).
- [4] MSIP, Miejski System Informacji Przestrzennej, <https://msip.krakow.pl/> (access: 05.03.2022).
- [5] UN, World Population Prospects. Key Findings & advance tables, Revision 2015, United Nations, Nowy Jork. Source: <https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html>.
- [6] Urząd Miasta Krakowa <https://www.bip.krakow.pl/?id=412> (access: 20.02.2022).
- [7] Urząd Miasta Krakowa Dane z tzw. Raportów o stanie miasta https://www.krakow.pl/biznes/1164,artykul,raporty_o_stanie_miasta.html (access: 27.02.2022).