

# PROBLEMY RYNKU NIERUCHOMOŚCI

Biuletyn Stowarzyszenia Rzecznawców Majątkowych  
Województwa Wielkopolskiego

UKAZUJE SIĘ OD 2001R.

Nr 2/2018 (50)

## W NUMERZE MIĘDZY INNYMI

PRÓBA UWZGLĘDNIENIA KSZTAŁTU NIERUCHOMOŚCI GRUNTOWYCH  
JAKO ATRYBUTU W PROCESIE ZALGORYTMIZOWANEJ WYCENY

EKONOMETRYCZNA WERSJA SZCZECIŃSKIEGO ALGORYTMU MASOWEJ WYCENY NIERUCHOMOŚCI

TESELACJA JAKO METODA BADANIA AKTYWNOŚCI RYNKU MIESZKANIOWEGO

BADANIA BEHAVIORALNE W ANALIZIE RYNKU NIERUCHOMOŚCI

SUBURBANIZACJA W KRAKOWSKIM OBSZARZE METROPOLITALNYM  
NA PRZYKŁADZIE STRUKTURY PRZESTRZENNEJ WYBRANEJ GMINY

PORTAL MAPOWY O REJESTRZE CEN I WARTOŚCI NIERUCHOMOŚCI  
– <https://maparciwn.pl>

NIERUCHOMOŚCI PRZEZNACZONE LUB ZAJĘTE POD DROGI  
– STUDIUM PROCEDUR OKREŚLENIA WARTOŚCI

WYCENA CZYNSZU Z TYTUŁU DZIERŻAWY NIERUCHOMOŚCI ZABUDOWANEJ  
WIEŻĄ RADIOWO-TELEWIZYJNĄ

PRAWNE ASPEKTY „ODPOWIEDNIEGO WYNAGRODZENIA”  
ZA USTANOWIENIE SŁUŻEBNOŚCI PRZESYŁU



## Wydawca

Stowarzyszenie Rzecznawców Majątkowych Województwa Wielkopolskiego  
61-655 Poznań, ul. Gronowa 22, pok. 310  
tel./fax (61) 820-89-51  
www.srmww.pl                      biuro@srmww.pl



## ISSN

1731-1829

## Nakład [egzemplarzy]

500

## Prenumerata

61-655 Poznań, ul. Gronowa 22, pok. 310                      tel./fax (61) 820-89-51

## Redakcja:

dr Sławomir Palicki (*Redaktor Naczelny*),  
dr Barbara Hermann (*Zastępca Redaktora Naczelnego*),  
dr Łukasz Strączkowski (*Sekretarz Redakcji*),  
dr Łukasz Halik (*Członek Redakcji*),  
Grzegorz Szcurek (*Członek Redakcji*),  
dr Krzysztof Szwarc (*Redaktor Statystyczny*),  
dr Izabela Rącka (*Współpraca Redakcyjna*).

## Rada Naukowa:

prof. dr hab. Maria Trojanek (*Przewodnicząca*) (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
prof. dr hab. Andrzej Skarżyński (*Politechnika Poznańska*),  
prof. Włodzimierz L. Szabieka (*Białoruski Narodowy Uniwersytet Techniczny w Mińsku*),  
dr Andrei Adamuscin (*Slovak University of Technology in Bratislava*),  
dr Marlena Bednarska (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
dr Barbara Hermann (*Uniwersytet im. Adama Mickiewicza*),  
dr Ivo Kostov (*University of Economics – Varna*),  
dr Łukasz Nawrot (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
dr Sławomir Palicki (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
dr Łukasz Strączkowski (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
dr Katarzyna Suszyńska (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
dr Justyna Tanaś (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*),  
dr Radosław Trojanek (*Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*).

## Autorzy:

dr hab. inż. Mirosław Belej, Marcin Czarnecki, prof. nadzw. dr hab. inż. Janusz Dąbrowski,  
dr Krzysztof Dmytrów, prof. US dr hab. Mariusz Doszyń, Marta Figurska, dr Sebastian Gnat,  
dr inż. Łukasz Halik, prof. US dr hab. Sebastian Kokot, dr Adam Plichta, Konrad Sarzyński,  
Anna Stec, dr inż. Jacek Zyga, dr inż. Robert Zygmunt

## Klasyfikacja wydawnictw naukowych MNiSW

Liczba punktów w wykazie czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego – 6 pkt.

## Zastrzeżenia

Przedruk i wykorzystanie materiałów z BIULETYNU w jakiegokolwiek formie bez zgody wydawcy zabronione. Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych.

## Grafika na okładce

ol'sen

## Druk

ALS-STUDIO

*Krzysztof Dmytrów, Sebastian Gnat, Sebastian Kokot*

**PRÓBA UWZGLĘDNIENIA KSZTAŁTU NIERUCHOMOŚCI GRUNTOWYCH  
JAKO ATRYBUTU W PROCESIE ZALGORYTMIZOWANEJ WYCENY ..... 4**

THE ATTEMPT TO TAKE INTO ACCOUNT THE SHAPE OF LAND PROPERTIES AS AN ATTRIBUTE  
IN THE ALGORITHMED VALUATION PROCESS

*Mariusz Doszyń*

**EKONOMETRYCZNA WERSJA SZCZECIŃSKIEGO ALGORYTMU  
MASOWEJ WYCENY NIERUCHOMOŚCI ..... 11**

ECONOMETRIC VERSION OF SZCZECIN ALGORITHM OF REAL ESTATE MASS APPRAISAL

*Marta Figurska, Mirosław Betej*

**TESELACJA JAKO METODA BADANIA AKTYWNOŚCI RYNKU MIESZKANIOWEGO ..... 18**

TESSELLATION AS A METHOD OF STUDYING THE ACTIVITY OF A RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET

*Janusz Dąbrowski*

**BADANIA BEHAWIORALNE W ANALIZIE RYNKU NIERUCHOMOŚCI ..... 29**

BEHAVIORAL DATA IN THE ANALYSIS OF THE REAL ESTATE MARKET

*Konrad Sarzyński, Anna Stec*

**SUBURBANIZACJA W KRAKOWSKIM OBSZARZE METROPOLITALNYM  
NA PRZYKŁADZIE STRUKTURY PRZESTRZENNEJ WYBRANEJ GMINY ..... 33**

SUBURBANISATION IN THE KRAKOW METROPOLITAN AREA ON THE EXAMPLE  
OF THE SPATIAL STRUCTURE OF THE CHOSEN COMMUNE

*Łukasz Halik*

**PORTAL MAPOWY O REJESTRZE CEN I WARTOŚCI NIERUCHOMOŚCI – <https://maparciwn.pl> ..... 43**

PORTAL MAP ABOUT THE REGISTER OF PRICES AND PROPERTY VALUES – <https://maparciwn.pl>

*Marcin Czarniecki*

**NIERUCHOMOŚCI PRZEZNACZONE LUB ZAJĘTE POD DROGI  
– STUDIUM PROCEDUR OKREŚLENIA WARTOŚCI W CELU USTALENIA ODSZKODOWANIA  
LUB WYKUPU ..... 49**

REAL ESTATE INTENDED OR OCCUPIED FOR ROADS – A STUDY OF VALUE DETERMINATION PROCEDURES  
TO DETERMINE COMPENSATION OR REDEMPTION

*Jacek Zyga*

**NAKŁADY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI W PROCESIE NALICZANIA OPŁATY ADIACENCKIEJ  
Z TYTUŁU BUDOWY ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ..... 62**

EXPENSES OF PROPERTY OWNERS IN THE PROCESS OF CALCULATING THE BETTERMENT LEVY  
FOR THE CONSTRUCTION OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE EQUIPMENT

*Robert Zygmunt*

**WYCENA CZYNSZU Z TYTUŁU DZIERŻAWY NIERUCHOMOŚCI ZABUDOWANEJ  
WIEŻĄ RADIOWO–TELEWIZYJNĄ ..... 68**

VALUATION OF RENT FOR THE LEASE OF A DEVELOPED PROPERTY WITH A RADIO AND TELEVISION TOWER

*Adam Plichta*

**PRAWNE ASPEKTY „ODPOWIEDNIEGO WYNAGRODZENIA”  
ZA USTANOWIENIE SŁUŻEBNOŚCI PRZESYŁU ..... 76**

LEGAL ASPECTS OF “ADEQUATE REMUNERATION” FOR ESTABLISHING TRANSMISSION EASEMENT

# PRÓBA UWZGLĘDNIENIA KSZTAŁTU NIERUCHOMOŚCI GRUNTOWYCH JAKO ATRYBUTU W PROCESIE ZALGORYTMIZOWANEJ WYCENY



**dr Krzysztof Dmytrów**  
Uniwersytet Szczeciński  
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania  
Instytut Ekonometrii i Statystyki

## Streszczenie

W artykule poruszono problem analitycznego wyznaczenia jednorodnych grup nieruchomości gruntowych ze względu na ich kształt. Podstawą klasyfikacji będzie relacja obwodu działki do jej powierzchni. Podjęto próbę wyznaczenia optymalnej relacji tych cech oraz przypisania poszczególnych nieruchomości do grup opisujących różne stopnie atrakcyjności kształtu. Badanie przeprowadzono na podstawie rzeczywistych danych dotyczących 1600 działek gruntu zlokalizowanych w Szczecinie.

## Słowa kluczowe

analiza rynku nieruchomości, wycena nieruchomości, pomiar cech rynkowych nieruchomości



**dr Sebastian Gnat**  
Uniwersytet Szczeciński  
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania  
Instytut Ekonometrii i Statystyki

## 1. Wstęp

Instotą wyceny nieruchomości w podejściu porównawczym jest założenie, że wartość nieruchomości jest pochodną cech rynkowych nieruchomości. Identyfikacja, klasyfikacja i pomiar cech rynkowych nieruchomości stanowi istotny etap w procesie wyceny nieruchomości. Problem dotyczy zarówno nieruchomości wycenianej jak i całego zbioru tzw. nieruchomości podobnych. Można zaryzykować tezę, że jest to etap najtrudniejszy pod względem zarówno podstaw merytorycznych, metodologicznych jak i analitycznych.

Trudności merytoryczne wynikające z braku ugruntowanej teorii z tego zakresu pozostawiają w zasadzie całe meritum problemu rzeczoznawcy majątkowemu. Powszechnie w literaturze [np. Prystupa 2000, Kokot, Bas 2015] oraz w uregulowaniach prawnych [ustawa o gospodarce nieruchomościami 1997, rozporządzenie w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu

szacunkowego 2004] i normach zawodowych [nota interpretacyjna: *Zastosowanie podejścia porównawczego w wycenie nieruchomości 2008*] przez cechy rynkowe najogólniej rozumie się takie cechy nieruchomości, które mają istotny wpływ na poziom uzyskiwanych na rynku cen transakcyjnych oraz na poziom wartości wycenianej nieruchomości. Wymieniona wyżej *nota interpretacyjna* mówi, że: cechy rynkowe, na podstawie których porównuje się nieruchomości szacowaną z nieruchomościami podobnymi, są to m.in. ich właściwości lokalizacyjne, fizyczne, techniczno-użytkowe i prawne, wpływające w sposób zasadniczy na zróżnicowanie cen. Jak widać definicja jest bardzo szeroka, tzn. mogąca objąć dużą liczbę bardzo

Badanie zrealizowane w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, projekt nr 2017/25/B/HS4/01813.



**prof. US dr hab. Sebastian Kokot**  
Uniwersytet Szczeciński  
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania  
Instytut Ekonometrii i Statystyki

różnych cech. Ważną rolą wyceniającego nieruchomości rzeczoznawcy jest więc odróżnienie rzeczywistych cech rynkowych od szeregu innych cech nieruchomości, nazywanych niekiedy cechami specyficznymi nieruchomości [Kokot 2018]. W takim ujęciu cechy rynkowe to takie cechy, co do których można chociaż w przybliżeniu, określić ich wpływ na przewidywany poziom możliwej do uzyskania na rynku ceny. Mają one charakter powszechnie uznawanych, akceptowanych, branych pod uwagę przez nabywców czynników przy kalkulowaniu przez nich ceny nabycia nieruchomości. Cechy specyficzne natomiast, to takie cechy nieruchomości, co do których jest bardzo trudno określić ich wpływ na poziom uzyskiwanych cen, lecz w konkretnych przypadkach na cenę wpływają, gdyż mogą być różnie postrzegane przez różnych nabywców. Te i inne czynniki powodują w praktyce realną trudność ustalenia cech rynkowych dla potrzeb wyceny konkretnej nieruchomości, a zadanie to wymaga każdorazowo odpowiedniej analizy. Ostatecznie przyjęte cechy będą pochodną rodzaju nieruchomości (segmentu i odpowiednio zdefiniowanego podsegmentu rynku nieruchomości) oraz uwarunkowań lokalnego rynku. Nie należy problemu ustalenia cech nieruchomości traktować w sposób uniwersalny, a spotykane w literaturze zestawienia, tudzież wręcz katalogi cech [np. Prystupa 2014; Żróbek, Belej 2000; Hozer (red.) 2006] należy traktować wyłącznie jako zbiory dobrych rad, czy podpowiedzi.

Trudności metodologiczne i analityczne ujawniają się głównie na etapie pomiaru ustalonych cech rynkowych nieruchomości. Cechy rynkowe nieruchomości są najczęściej cechami jakościowymi wyrażanymi na skali porządkowej. O takich cechach mówi się „quasi-ilościowe”. Trudno jest zmierzyć precyzyjnie np. cechę „lokalizacja”. Próby postrzegania atrakcyjności lokalizacji jako funkcji odległości od centrum lub innego punktu, często nie dają satysfakcjonujących rezultatów, bo okazuje się że lokalne mody na lokalizację rządzą się innymi kryteriami. Okazuje się, że clou problemu leży właśnie we właściwym rozpoznaniu owych mód. W konsekwencji zazwyczaj cecha lokalizacja jest „mierzona” ekspercko jako np. zła, przeciętna lub atrakcyjna. Co rzeczoznawca postrzega pod lokalizacją złą, przeciętną i atrakcyjną i jak ją w przypadku konkretnych

nieruchomości określa, pozostaje kwestią jego warsztatu. Trudność pomiaru cech rynkowych, powoduje że w praktyce są one określane intuicyjnie i rzeczoznawcy rzadko posiłkują się przy tym metodami analitycznymi. Różne cechy rynkowe cechuje też różna podatność na pomiar. Oczywiście najłatwiej jest zmierzyć powierzchnię, która jako jedna z nielicznych opisujących nieruchomość jest cechą ilościową. Zazwyczaj relatywnie nietrudno jest ocenić, a więc w pewnym sensie zmierzyć, takie cechy jak „dojazd” (np. w zależności od długości nieutwardzonego odcinka drogi), „stan zagospodarowania działki” (uwzględniając np. utwardzone ścieżki i podjazdy, ogrodzenie, roślinność), „stan techniczny” (który można utożsamiać ze zużyciem technicznym). Potencjalnie najtrudniej w praktyce, poza sytuacjami skrajnymi, jest ocenić stany takich cech jak lokalizacja, sąsiedztwo itp. Przez sytuacje skrajne należy przykładowo rozumieć lokalizację na odległych peryferiach, lub sąsiedztwo wysypiska śmieci.

Wszystkie zarysowane pokrótce problemy uwypuklają się w tzw. wycenie masowej. Wycenę masową należy postrzegać przez pryzmat liczby wycenianych nieruchomości i sposobu organizacji wszelkich prac związanych z wyceną. Mamy z nią do czynienia kiedy [np. Hozer i in. 2002; Kuryj 2007; Telega i in. 2002]:

1. przedmiotem wyceny jest duża liczba nieruchomości jednego rodzaju;
2. wycena ma być realizowana jednolitym podejściem skutkującym spójnymi wynikami;
3. wszystkie nieruchomości podlegające wycenie są wyceniane „w jednym czasie”, przyjmując te same daty uwzględnienia stanu nieruchomości i poziomu cen.

Organizacyjnie, w odróżnieniu od wyceny indywidualnej, wycena masowa najogólniej przebiega w dwóch etapach:

1. gromadzenie wszelkich niezbędnych informacji i danych dotyczących wszystkich wycenianych nieruchomości i właściwego rynku;
2. przeprowadzenie obliczeń wartości wszystkich podlegających wycenie nieruchomości przy zastosowaniu odpowiedniego algorytmu.

W wycenie indywidualnej są gromadzone informacje i dane niezbędne do

przeprowadzenia wyceny jednej (lub nawet kilku nieruchomości), po czym następuje proces obliczenia wartości poprzez zbudowanie tabeli porównawczej w metodzie porównywania parami lub obliczenie tzw. współczynnika korygującego w metodzie korygowania ceny średniej. Po skończeniu wyceny rzeczoznawca może przystąpić do wyceny kolejnej nieruchomości według analogicznego schematu, przy czym wycena ta może dotyczyć zupełnie innej co do przedmiotu i co do rodzaju nieruchomości, w zupełnie innym celu, i w innym zakresie.

Za charakterystyczne obszary podatności masowej wyceny należy postrzegać [Hozer i in. 1999]:

- wycenę nieruchomości dla potrzeb aktualizacji opłat rocznych z tytułu użytkowania wieczystego;
- wycenę nieruchomości dla potrzeb szacowania ekonomicznych skutków uchwalania lub zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- monitoring wartości zbiorów nieruchomości stanowiących zabezpieczenie posiadanych przez bank ekspozycji kredytowych w celu obliczenia LtV dla portfela kredytowego banku [Cho, Megbolugbe 1996; Korteweg, Sorensen 2016; Tzioumis 2017];
- powszechną taksację nieruchomości [Bradbury, Mayer, Case 2001].

Duża liczba wycenianych nieruchomości i odpowiednia sekwencja czynności analitycznych niesie ze sobą konieczność standaryzacji całego procesu, w tym standaryzacji zbioru cech rynkowych ich wariantów (klas) oraz sposobu pomiaru. Organizacja procesu masowej wyceny oraz standaryzacja cech rynkowych powoduje jej podatność na algorytmizowanie całej procedury.

W przypadku wyceny nieruchomości gruntowych, często uwzględnianą przez rzeczoznawców majątkowych cechą rynkową jest kształt działki. Bywa on różnie postrzegany przez rzeczoznawców i niekiedy łączony z innymi parametrami, cechami działki gruntu. Różne są też spotykane propozycje literaturowe dotyczące określenia tej cechy, m.in.:

- kształt [Prystupa 2014];
- powierzchnia i kształt działki [Żróbek, Belej 2000];
- kształt i topografia działki [Hozer (red.) 2006].

W wycenie indywidualnej, najczęściej praktykowaną metodą określania kształtu działki jest metoda ekspercka, potocznie nieco lekceważąco też określana metodą „na oko”, w tym wypadku oko eksperta. W wycenie zalgorytmizowanej niezbędne jest jednak bardziej jednoznaczne, zobiektywizowane kryterium. Nowej propozycji w tym zakresie poświęcono dalsze części niniejszego artykułu.

## 2. Pomiar atrakcyjności kształtu

Jednym z atrybutów opisujących działkę jest jej kształt. Położenie działki, sąsiedztwo z innymi działkami, ukształtowanie terenu, przebieg ulic, dróg, itp. wpływają na to, jaki może ona mieć kształt. Dwie działki o takiej samej powierzchni mogą być przez uczestników rynku odbierane w różny sposób. Jedna z nich może mieć kształt zbliżony do kwadratu, a druga – bardzo wydłużonej figury geometrycznej. W zależności od uwarunkowań rynków lokalnych działki te będą charakteryzować różną wartością rynkową. Obie badane działki, mimo że mają taką samą powierzchnię, będą się pomiędzy sobą różniły obwodem. Działka o kształcie zbliżonym do kwadratu, przy takiej samej powierzchni, będzie miała mniejszy obwód, niż działka w kształcie wydłużonej figury. Dlatego można badać atrakcyjność działki poprzez odniesienie jej powierzchni do obwodu. W literaturze przedmiotu można spotkać dwa podejścia. W jednym z nich, kształt działki w zależności od jej powierzchni i obwodu można badać następująco [Analiza 2018, s. 20]:

$$w_k = 40 \cdot \pi \cdot \frac{P}{O^2} \quad (1),$$

gdzie:

$w_k$  – współczynnik kształtu;

$P$  – powierzchnia działki;

$O$  – obwód działki.

Współczynnik opisany wzorem (1) jest unormowany w przedziale  $(0, 10>$ , gdzie wartość 10 jest osiągnięta dla koła, a wartość 0 – dla nieskończonej wydłużonej figury geometrycznej (dla której pole powierzchni dąży do 0, a obwód do nieskończoności). Jego wadą jest to, że jego punktem odniesienia jest koło, które

wcale nie jest optymalnym kształtem działki. Dla działki o kształcie kwadratu wartość współczynnika wynosi 7,85, a dla prostokąta o stosunku boków 3:2, często uważanego za optymalny kształt działki, wynosi on 7,54.

Inną miarą, zaproponowaną przez Kostrubca [Bitner 2011, s. 29], jest wskaźnik  $\kappa$ , opisany wzorem:

$$\kappa = \frac{O^2}{P} - 4 \cdot \pi \quad (2),$$

gdzie:  $O, P$  – tak, jak we wzorze (1).

Wskaźnik, opisany miarą (2) przyjmuje wartości z przedziału  $<0, +\infty)$ , przy czym wartość 0 jest osiągnięta dla działki o kształcie koła, a nieskończoność – dla nieskończonej wydłużonej figury geometrycznej. Wskaźnik ten ma podobną wadę do wskaźnika opisanego wzorem (1) – punktem odniesienia jest koło. Dla działki o kształcie kwadratu jego wartość wynosi 3,43, a dla prostokąta o stosunku boków 3:2 jest to wartość 4,1.

Ponieważ punktem odniesienia obu wskaźników jest koło, które trudno postrzegać jako kształt optymalny, czy pożądanym, poniżej zaproponowano nowe podejście do wyliczenia współczynnika kształtu. Przyjęto założenie, że optymalnym kształtem działki jest prostokąt o stosunku boków 3:2. Podobnie jak w miarach przedstawionych wyżej, punktem wyjścia jest zebranie informacji o powierzchni działki ( $P$ ) oraz jej obwodzie ( $O$ ).

Następnie należy obliczyć optymalną powierzchnię działki ( $P_o$ ) przy założeniu, że jest to prostokąt o stosunku boków 3:2. Procedura postępowania jest następująca:

1. Zakładając, że długość krótszego boku prostokąta jest równa jedności, dłuższy bok ma długość 1,5. Łączny obwód takiego prostokąta ma długość  $5 (2 \cdot 1 + 2 \cdot 1,5)$ .
2. Obwód działki jest dzielony przez 5, aby otrzymać długość krótszego boku prostokąta o stosunku długości boków 3:2.
3. Powierzchnia prostokąta przyjętego jako optymalny jest liczona następująco:

$$P_o = 1,5 \cdot \left(\frac{O}{5}\right)^2 \quad (3).$$

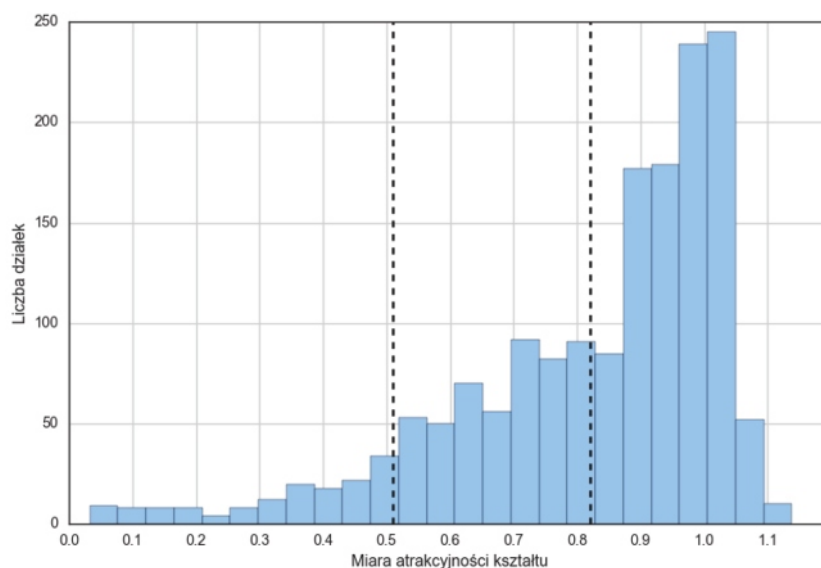
4. Wskaźnik kształtu ( $w_s$ ) otrzymuje się dzieląc rzeczywistą powierzchnię działki ( $P$ ) przez optymalną ( $P_o$ ):

$$W_s = \frac{P}{P_o} \quad (4).$$



### Rysunek 1

Rozkład działek gruntu ze względu na miarę atrakcyjności kształtu z uwzględnieniem granic klas utworzonych z wykorzystaniem metody k-średnich



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 2**

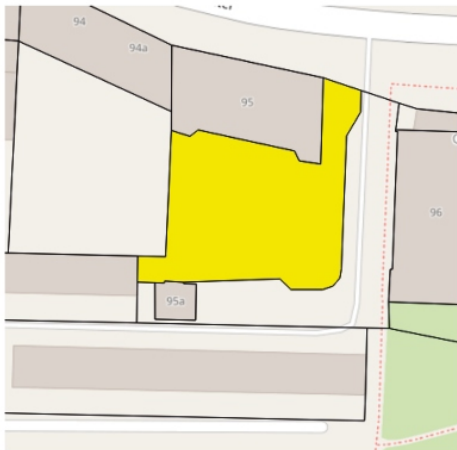
Przykłady kształtów działek gruntu dla trzech wyodrębnionych klas (zły – działki 1 i 2, przeciętny – działki 3 i 4, dobry – działki 5 i 6)



*Działka 1*



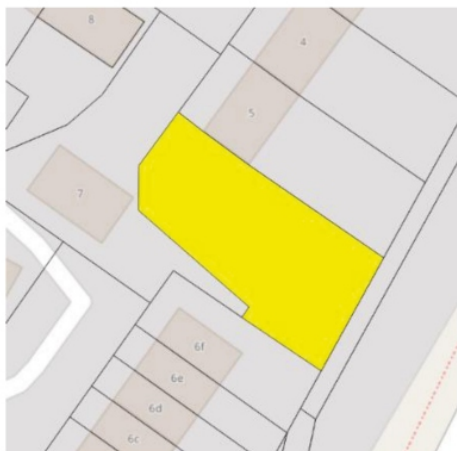
*Działka 2*



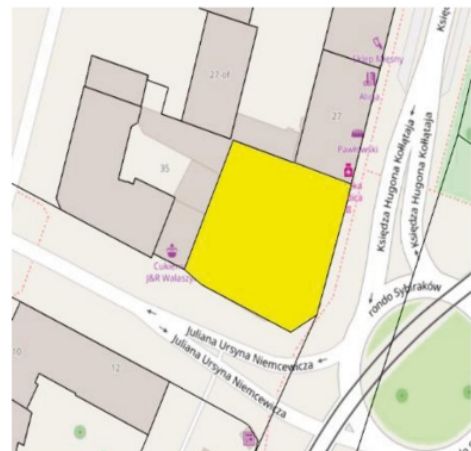
*Działka 3*



*Działka 4*



*Działka 5*



*Działka 6*

Źródło: opracowanie własne.

Współczynnik kształtu ( $w_s$ ) zawiera się w przedziale  $(0; 1,326>$ . Jest to nominanta o wartości optymalnej (nominalnej) równej 1 (otrzymanej dla prostokąta o stosunku boków 3:2). Dla kwadratu wartość współczynnika wynosi 1,042, a dla koła jest to 1,326. Dla nieskończenie wydłużonej figury geometrycznej wskaźnik opisany wzorem (4) dąży do 0.

W dalszej kolejności należy odpowiedzieć na pytanie, dla jakich wartości wskaźnika opisanego wzorem (4) można powiedzieć, że kształt jest niekorzystny, dla jakich jest on przeciętny, a dla jakich korzystny. Wybór nie zawsze jest oczywisty i jednoznaczny. Może on zależeć od przeznaczenia działki, czy terenu elementarnego, w jakim się znajduje.

### 3. Przykład empiryczny

W artykule posłużono się bazą nieruchomości gruntowych Instytutu Analiz, Diagnoz i Prognoz Gospodarczych w Szczecinie zawierającą informacje o 1600 działkach gruntu. Dla działek tych zgodnie ze wzorami (3) oraz (4) określono miarę atrakcyjności kształtu. Informacje o obwodzie działek zaczerpnięto z baz dostępnych w serwisie Geoportal. Rozkład tych działek ze względu na tę miarę przedstawiono na Rysunku 1.

Jak można zaobserwować rozkład ten jest rozkładem silnie lewostronnie asymetrycznym. Oznacza to, że w analizo-

wanym zbiorze działek gruntu dominowały te o wysokich wartościach miary  $w_s$ . Jest to sytuacja oczekiwana, w kontekście racjonalnego wykorzystania przestrzeni. Najwięcej działek ma kształt, który można uznać za atrakcyjny.

Biorąc pod uwagę fakt, że w tradycyjnym ujęciu atrybuty rynkowe nieruchomości opisywane są na skali porządkowej kolejnym krokiem było grupowanie nieruchomości ze względu na zaproponowaną miarę kształtu. Po podziale działek gruntu na trzy grupy atrakcyjności kształtu (np. określone jako zły, przeciętny, dobry) posłużono się metodą grupowania  $k$ -średnich [James G. i in. 2015, s. 386]. Obliczenie dotyczące grupowania przeprowadzono z wykorzystaniem biblioteki Scikit-Learn języka programowania Python. Jest to iteracyjna metoda grupowania, opierająca się na minimalizacji ogólnej sumy odległości wewnątrzgrupowych liczonych od środka ciężkości grup. Współrzędnymi środków ciężkości grup są średnie arytmetyczne z wartości cech obiektów należących do danej grupy [Pociecha i in. 1988, s. 95]. Grupowanie obiektów, niezależnie od przyjętej metody przebiega w następujący sposób [Walesiak, Gatnar 2012, s. 409]:

- wybór obiektów i zmiennych;
- wybór formuły normalizacji wartości zmiennych;
- wybór miary odległości;
- wybór metody klasyfikacji;

- ustalenie liczby klas;
- ocena wyników klasyfikacji;
- interpretacja i profilowanie klas.

Jako miarę odległości wykorzystano odległość euklidesową. Etapy metody  $k$ -średnich są następujące [Walesiak, Gatnar 2012, s. 417]:

- zbiór obiektów jest wstępnie dzielony na  $k$  klas;
- dla każdej klasy oblicza się środek ciężkości;
- zmienia się przyporządkowanie obiektów do klas o najbliższym środku ciężkości;
- dla każdej klasy oblicza się nowe środki ciężkości;
- powyższe dwa kroki powtarza się do momentu, aż następne przesunięcia obiektów przestaną poprawiać ogólne odległości obiektów od środków ciężkości grup.

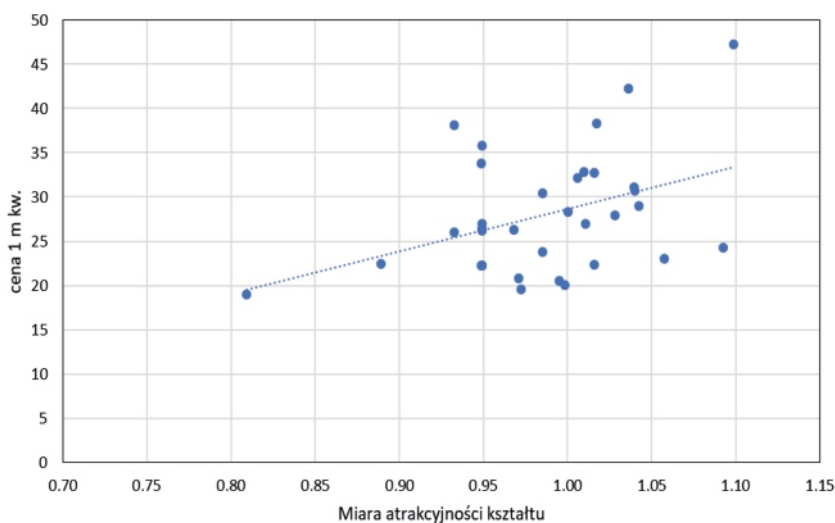
W wyniku grupowania otrzymano trzy przedziały miary  $w_s$ :

1. Przedział pierwszy (kształt zakwalifikowany jako zły) wartości do 0,51.
2. Przedział drugi (kształt zakwalifikowany jako przeciętny) wartości od 0,51 do 0,82.
3. Przedział trzeci (kształt zakwalifikowany jako dobry) wartości powyżej 0,82.

Na Rysunku 2 przedstawiono kilka działek gruntu należących do wskazanych przedziałów wartości zaproponowanej miary atrakcyjności kształtu. Każda prezentowana para działek obejmuje działki z początku i końca danego przedziału atrakcyjności kształtu. Działki 1 oraz 2 to działki zakwalifikowane jako te, które cechuje zły kształt. Widać tu nieregularność kształtu (działka 1), czy jego wydłużenie (działka 2). Działki 3 oraz 4 to działki o kształcie przeciętnym. Dla nich z kolei charakterystyczne jest to, że większa ich część nosi znamiona kształtu regularnego, jednak występują w ich granicach pewne wąskie fragmenty, które zwiększają obwód działki i obniżają wartość miary  $w_s$ . Działki 5 i 6 to działki, dla których miara atrakcyjności kształtu przyjmuje wartości na tyle wysokie, by określić ich kształt jako dobry. Zaobserwować tu można znaczne większą regularność a w przypadku działki 6 duże zbliżenie do kształtu utożsamianego z optymalnym.

#### Rysunek 3

Zależność jednostkowych cen transakcyjnych niezabudowanych działek gruntu od miary atrakcyjności kształtu na lokalnym rynku w Łobzie



Źródło: opracowanie własne.



Ostatni etap badania empirycznego dotyczył weryfikacji rynkowej zaproponowanej miary. W tym celu zobrazowano zależność między miarą  $w_s$  a jednostkowymi cenami transakcyjnymi na dwóch lokalnych rynkach nieruchomości. Okres badania rynku obejmował lata 2006–2007. W analizie uwzględniono wszystkie transakcje rynkowe, które odnotowane zostały w analizowanym okresie, których liczba przekroczyła 30. Nie dokonywano korekty cen ze względu na wpływ czasu.

Na Rysunku 3 przedstawiono wspomnianą zależność na rynku niezabudowanych działek gruntu w miejscowości Łobez w województwie zachodniopomorskim. Naniesiona na wykresie rozrzutu linia regresji ma charakter rosnący, co wskazuje na dodatnią zależność między atrakcyjnością kształtu a jednostkowymi cenami transakcyjnymi. Oczywiście zależność ta nie jest silna. Po pierwsze dlatego, że na ceny wpływają także inne czynniki, a sam kształt działki nie jest cechą dominującą.

Drugim rynkiem uwzględnionym w analizie był rynek niezabudowanych działek gruntu w Szczecinie. Okres badania rynku obejmował lata 2006–2007. Do badania przyjęto wszystkie transakcje rynkowe, które miały miejsce w tym okresie. Ich liczba wyniosła blisko 300. Podobnie, jak w przypadku rynku łobeskiego odstąpiono od korekty cen ze względu na upływ czasu. Tu z uwagi na liczbę transakcji posłużono się średnimi cenami dla poszczególnych klas kształtu działki. Dla działek o kształcie zły średnie ceny transak-

cyjne okazały się najniższe, wyższą średnią zaobserwowano dla działek o kształcie średnim i najwyższą dla działek, których kształt oceniono jako dobry. Wyniki te zaprezentowano na Rysunku 4.

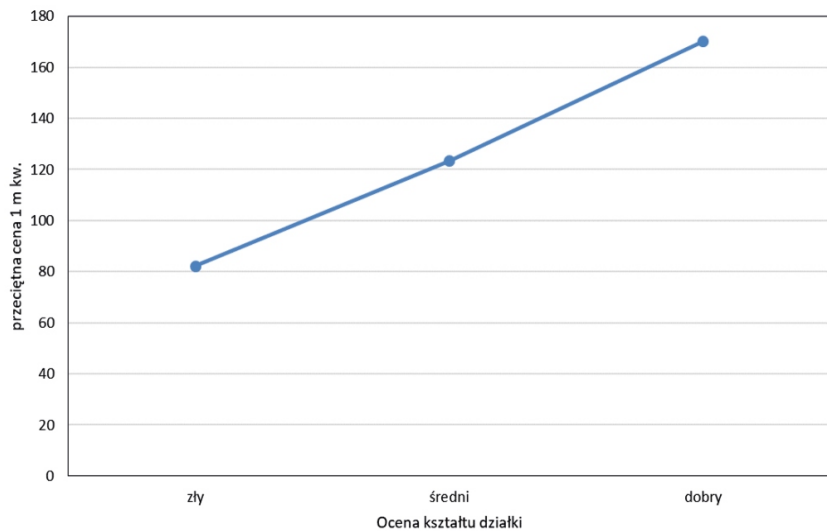
#### 4. Zakończenie

W artykule przedstawiono autorską metodą oceny kształtu działek gruntu. Miara w przeciwieństwie do już stosowanych nie opiera się na kształcie koła, które z punktu widzenia rynku nieruchomości nie stanowi naturalnego punktu odnie-

sienia. Co więcej, w proponowanej metodzie nie ma sztywno zaimplementowanego wzorcowego kształtu działki. Możliwa jest zmiana i przeliczenie miary według nowego kształtu wzorcowego. Stosowanie narzędzi statystycznych do pomiaru atrybutów nieruchomości zmniejsza poziom subiektywizmu i stanowi wartość dodaną w procesie analizy rynku nieruchomości i ich wyceny. Badanie dotyczące analizy związku cen transakcyjnych z kształtem działek wykazało istnienie dodatniej zależności. Dalsze plany badawcze w kontekście pomiaru kształtu działek dotyczą segmentacji rynku ze względu na powierzchnie działek.

#### Rysunek 4

Zależność przeciętnych jednostkowych cen transakcyjnych niezabudowanych działek gruntu od miary atrakcyjności kształtu na lokalnym rynku w Szczecinie



Źródło: opracowanie własne.

#### Bibliografia

1. Bitner A., (2011), *Charakterystyczny kształt działek ewidencyjnych na terenach zurbanizowanych – analiza struktury morfologicznej miast*, *Acta Sci. Pol., Geodesia et Descriptio Terrarum* 10(1), s. 23–32.
2. Bradbury K., Mayer C., Case K., (2001), *Property tax limits, local fiscal behavior, and property values: evidence from Massachusetts under Proposition*, *Journal of Public Economics*, 80, issue 2, p. 287–311.
3. Cho M., Megbolugbe I.F., (1996), *An Empirical Analysis of Property Appraisal and Mortgage Redlining*, *Journal of Real Estate Finance and Economics* 13: 45–55.
4. Hozer J., (2006), *Wycena nieruchomości*, *Katedra Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Szczecińskiego, Instytut Analiz Diagnoz i Prognoz Gospodarczych w Szczecinie, Szczecin*.
5. Hozer J., Kokot S., Foryś I., Zwolankowska M., Kuźmiński W., (1999), *Ekonometryczny algorytm masowej wyceny nieruchomości gruntowych*, *Uniwersytet Szczeciński, Stowarzyszenie „Pomoc i Rozwój”, Szczecin*.
6. Hozer J., Kokot S., Kuźmiński W., (2002), *Metody analizy statystycznej rynku w wycenie nieruchomości*, *Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa*.
7. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R., (2015), *An introduction to statistical learning*, *Springer Science+Business Media, New York*.

8. Kokot S., (2018), *Kilka uwag o metodach wyznaczania indeksów cen nieruchomości*, SiP Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego (w druku).
9. Kokot S., Bas M., (2015), *The Comparative Analysis of Asking and Traded Price Indices in Different Floor Area Subsegments of the Residential Property Market*, *Real Estate Management and Valuation*, Vol. 23, No. 3, pp. 14–25.
10. Korteweg A., Sorensen M., (2016), *Estimating Loan-to-Value Distributions*. *Real Estate Economics*, Volume 44, Issue 1, pp 41–86.
11. Kuryj J., (2007), *Metodyka wyceny masowej nieruchomości na bazie aktualnych przepisów prawnych*. *Wycena* Nr 4(81). *Educaterra*. Olsztyn.
12. Pocięcha J., Podolec B., Sokołowski A., Zajac K., (1988), *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*. PWN, Warszawa.
13. Prystupa M., (2014), *Wycena Nieruchomości i przedsiębiorstw w podejściu porównawczym*, *Wydawnictwo Replika*, Zakrzewo.
14. Prystupa M., (2000), *Wycena mienia*, *Centrum Informacji Menedżera*, Warszawa.
15. *Rozporządzenie Rady Ministrów z 21 września 2004r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego*. *Dz.U.* 2004 nr 207 poz. 2109 z późn. zm.
16. Telega T., Bojar Z., Adamczewski Z., (2002), *Wytyczne przeprowadzenia powszechnej taksacji nieruchomości*, *Przegląd Geodezyjny* nr 6, s. 6–11.
17. Tzioumis K., (2017), *Appraisers and Valuation Bias: An Empirical Analysis*. *Real Estate Economics*, Volume 45, Issue 3, pp 679–712.
18. *Nota interpretacyjna Zastosowanie podejścia porównawczego w wycenie nieruchomości*, *Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych*, 2008.
19. *Ustawa z 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami*, *Dz.U.* 1997 Nr 115 poz. 741, tj. *Dz.U.* z 2018r. poz. 121, 50, 650, 1000, 1089.
20. Walesiak M., Gatnar E., 2012, *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*, *Wydawnictwo Naukowe PWN*, Warszawa.
21. Żróbek S., Belej M., (2000), *Podejście porównawcze w szacowaniu nieruchomości*, *Educaterra Sp. z o.o.*, Olsztyn.
22. *Analiza*, [https://www.pyskowice.pl/files/pl/gospodarka-nieruchomosciami/analiza\\_ryнку\\_nieruchomości\\_gruntowych\\_niezabudowanych\\_na\\_terenie\\_miasta\\_pyskowice\\_wraz\\_z\\_modelem\\_wartosci\\_nieruchomosci\\_v\\_2.0.0.pdf](https://www.pyskowice.pl/files/pl/gospodarka-nieruchomosciami/analiza_ryнку_nieruchomości_gruntowych_niezabudowanych_na_terenie_miasta_pyskowice_wraz_z_modelem_wartosci_nieruchomosci_v_2.0.0.pdf), dostęp: 29.04.2018r.

---

## **THE ATTEMPT TO TAKE INTO ACCOUNT THE SHAPE OF LAND PROPERTIES AS AN ATTRIBUTE IN THE ALGORITHMED VALUATION PROCESS**

### **Summary**

The article deals with the problem of analytical determination of homogeneous groups of land properties due to their shape. The basis for the classification is the relation of the perimeter of the plot to its surface. We made an attempt to determine the optimal relationship of these features and assign individual properties to groups describing different degrees of shape attractiveness. The study was based on actual data on 1600 plots of plots located in Szczecin.

### **Key words**

real estate market analysis, real estate valuation, measurement of real estate market characteristics

### **JEL classification**

C13, D46, R32

---

# EKONOMETRYCZNA WERSJA SZCZECIŃSKIEGO ALGORYTMU MASOWEJ WYCENY NIERUCHOMOŚCI



prof. US dr hab. Mariusz Doszyń  
Uniwersytet Szczeciński

## Streszczenie

Celem artykułu jest skonstruowanie modelu ekonometrycznego opartego o tzw. szczeciński algorytm masowej wyceny nieruchomości. Scharakteryzowano algorytm. Zdefiniowano atrybuty nieruchomości, z uwzględnieniem właściwych dla nich skal pomiaru. Zaprezentowano możliwość ekonometrycznego szacowania wpływu atrybutów. Rozważania zilustrowano przykładem empirycznym, opierającym się o rzeczywiste dane z rynku nieruchomości.

## Słowa kluczowe

wycena masowa, metody ekonometryczne, wycena nieruchomości, szczeciński algorytm masowej wyceny nieruchomości

## 1. Wstęp

**W**ycena masowa nieodłącznie wiąże się z metodami ekonometrycznymi i statystycznymi. Większość metod masowej wyceny odwołuje się, bezpośrednio lub pośrednio, do modeli regresji wielorakiej [Barańska 2010; Benjamin *et al.* 2004; Isakson 1998; Parzych, Czaja 2015]. Niektórzy autorzy wskazują na konieczność uwzględniania metod statystyki i ekonometrii przestrzennej [Cellmer 2014]. Można spotkać również propozycje stosowania innych, bardziej nowoczesnych i zaawansowanych metod, takich jak sztuczne sieci neuronowe, modele logiki rozmytej, teoria zbiorów przybliżonych, metoda AHP, *etc.* [Kauko, d'Amato 2008].

Stosowanie tzw. klasycznych modeli ekonometrycznych spotyka się czasami z krytyką [Dell 2017; Hozer *et al.* 2002], także w kontekście wycen indywidualnych [Doszyń 2012]. Z czego wynika ta krytyka? Można tutaj wyodrębnić dwa rodzaje czynników, jakość baz danych i prawidłowość stosowania metod ekonometrycznych.

Często modele ekonometryczne konstruowane są w oparciu o bazy danych wątpliwej jakości. Jeśli jakość danych statystycznych jest niska, zastosowanie nawet doskonałych metod nie doprowadzi do dobrych wyników (*garbage in,*

*garbage out*). Dane powinny być rzetelne, wiarygodne, kompletne. Powinny zawierać informacje o wszystkich istotnych determinantach wartości nieruchomości. Dodatkowo, dla rynków o niskiej efektywności należy raczej budować modele wartości, a nie cen nieruchomości. Ceny na rynkach nieefektywnych często nie niosą ze sobą wystarczających informacji, a rzeczoznawcy mają możliwość uwzględniania wpływu istotnych czynników kształtujących wartość.

Proponowane w literaturze modele mają często postać liniową, podczas gdy zależności między wartością i zmiennymi ją kształtującymi są zazwyczaj nieliniowe (w artykule proponowane są modele multiplikatywne).

Zmienne objaśniające powinny być wprowadzane do modelu z uwzględnieniem właściwych dla nich skal pomiaru. Na przykład zmienne mierzone na skali porządkowej powinny być uwzględniane jako zmienne zero-jedynkowe dla każdej kategorii zmiennej, a nie jako jedna zmienna przyjmująca wartości 1, 2, 3, ..., co często ma miejsce. O dopuszczalnych działaniach z uwzględnieniem skal pomiaru zmiennych traktuje praca [Walesiak 2016]. Problematykę określania wpływu atrybutów nieruchomości z uwzględnieniem skal pomiaru podejmuje artykuł [Doszyń 2017].

W modelach wyceny należy uwzględnić nie tylko atrybuty nieruchomości, ale również czynniki tkwiące po stronie popytu. W szczecińskim algorytmie wyceny wpływ tego typu czynników jest uwzględniany poprzez współczynniki wartości rynkowej. W modelu ekonometrycznym mogą to być np. zmienne zero-jedynkowe dla określonych obszarów.

Te oraz inne problemy będą rozważane przy próbie skonstruowania ekonometrycznej wersji tzw. szczecińskiego algorytmu masowej wyceny nieruchomości, co jest celem artykułu.



Szczecin; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>; Autor: Horvat

Artykuł finansowany przez  
Narodowe Centrum Nauki  
w ramach projektu  
nr 2017/25/B/HS4/01813.

## 2. Szczeciński algorytm masowej wyceny nieruchomości

Szczegółową charakterystykę tzw. szczecińskiego algorytmu masowej wyceny nieruchomości zawiera np. praca [Hozer *et al.* 1999; Hozer *et al.* 2002]. Algorytm ten, dla nieruchomości o jednakowym przeznaczeniu, można przedstawić następująco:

$$W_{ji} = WWR_j \cdot pow_i \cdot C_{baz} \prod_{k=1}^K \prod_{p=1}^{k_p} (1 + A_{kp}) \quad (1),$$

gdzie:

- $W_{ji}$  – wartość rynkowa (lub katastralna)  $i$ -tej nieruchomości w  $j$ -tym terenie elementarnym;
- $WWR_j$  – współczynnik wartości rynkowej w  $j$ -tym terenie elementarnym ( $j=1, 2, \dots, J$ );
- $j$  – liczba terenów elementarnych;
- $pow_i$  – powierzchnia  $i$ -tej nieruchomości;
- $C_{baz}$  – cena 1 m<sup>2</sup> najtańszego (nieuzbrojonego) gruntu na wycenianym obszarze;
- $A_{kp}$  – wpływ  $p$ -tej kategorii  $k$ -tego atrybutu ( $k=1, 2, \dots, K; p=1, 2, \dots, k_p$ );
- $K$  – liczba atrybutów;
- $k_p$  – liczba kategorii  $k$ -tego atrybutu.

Patrząc za zapis (1) łatwo zauważyć, że nie jest to model ekonometryczny, nie występuje bowiem czynnik losowy. Zależność między wartością i atrybutami nie ma charakteru stochastycznego. Algorytm (1) ma postać multiplikatywną. Punktem odniesienia przy wyznaczaniu wartości jest cena bazowa, czyli cena 1 m<sup>2</sup> najtańszego i nieuzbrojonego gruntu na obszarze gminy. Można przyjąć, że jest to jednostkowa cena nieruchomości o najgorszych kategoriach atrybutów, na którą „nakłada się” wpływ atrybutów wycenianych nieruchomości. Wpływ ten ( $A_{kp}$ ) może być określany metodą ekspercką, przez rzeczoznawców majątkowych. Jeżeli jednak jest to możliwe, wpływ ten powinno się określać za pomocą metod ekonometrycznych (lub statystycznych), co zwiększa obiektywizm i profesjonalizm wyceny, szczególnie wyceny masowej.

Wartość nieruchomości zależy nie tylko od atrybutów. Ważne są również czynniki tkwiące po stronie popytu. Dwie, niemal identyczne nieruchomości (o zbliżonych atrybutach) mogą mieć znacznie różne wartości, jeżeli położone są w terenach elementarnych o odmiennym wpływie mody. Tego typu czynniki uwzględniają współczynniki wartości rynkowej ( $WWR_j$ ), które są wyznaczane dla każdego terenu elementarnego i ukazują wpływ szeroko rozumianej lokalizacji.

Współczynnik wartości rynkowej dla  $j$ -tego terenu elementarnego można wyznaczyć jako średnią geometryczną:

$$WWR_j = \sqrt[n_j]{\prod_{i=1}^{n_j} \frac{W_{ji}^{rz}}{W_{ji}^h}} \quad (2),$$

gdzie:

- $W_{ji}^{rz}$  – określona przez rzeczoznawcę majątkowego wartość  $i$ -tej nieruchomości w  $j$ -tym terenie elementarnym;
- $W_{ji}^h$  – wartość hipotetyczna  $i$ -tej nieruchomości w  $j$ -tym terenie elementarnym;
- $n_j$  – liczba wycenionych przez rzeczoznawców nieruchomości reprezentatywnych w  $j$ -tym terenie elementarnym.

Do wyznaczenia współczynników wartości rynkowej potrzebne są wyceny rzeczoznawców. Wyceniają oni w podejściu indywidualnym nieruchomości reprezentatywne, czyli nieruchomości losowane z każdego terenu elementarnego, co daje rzeczywiste wartości nieruchomości ( $W_{ji}^{rz}$ ). Wartości hipotetyczne ( $W_{ji}^h$ ) obliczane są na podstawie formuły (1), lecz z pominięciem współczynników wartości rynkowej:

$$W_{ji}^h = pow_i \cdot C_{baz} \prod_{k=1}^K \prod_{p=1}^{k_p} (1 + A_{kp}) \quad (3).$$

Znając wartości wylosowanych nieruchomości reprezentatywnych ( $W_{ji}^{rz}$ ), kategorie atrybutów i ich wpływ, cenę bazową ( $C_{baz}$ ) i powierzchnie, można dla każdego terenu elementarnego oszacować współczynniki wartości rynkowej jako średnią geometryczną z ilorazów wartości rzeczywistych i hipotetycznych. Przyjęcie średniej geometrycznej wynika z multiplikatywnej postaci algorytmu.

### 3. Ekonometryczna specyfikacja szczezińskiego algorytmu masowej wyceny

Patrząc na algorytm (1) samoistnie nasuwa się pytanie: czy możliwa jest jego ekonometryczna specyfikacja? Zdefiniowanie zmiennych w modelu ekonometrycznym opartym na algorytmie (1) wymaga wiedzy z zakresu wyceny nieruchomości. Zmienną objaśnianą jest wartość rynkowa lub katalna nieruchomość. Zmiennymi objaśniającymi są atrybuty oraz współczynniki wartości rynkowej dla poszczególnych terenów elementarnych. Przykładowe atrybuty, ich kategorie i sposób kodowania przedstawiono w Tabeli 1. Atrybuty te zostaną wykorzystane w przykładzie empirycznym, do wyceny nieruchomości gruntowych przeznaczonych pod mieszkalnictwo, na podstawie rzeczywistej bazy danych.

Wyodrębniono pięć atrybutów. Atrybuty te były konsultowane z rzeczoznawcami majątkowymi. Każdy z nich jest mierzony na skali porządkowej. Uzbrojenie, otoczenie, dostępność komunikacyjna i lokalizacja to cechy jakościowe, którym można przypisać pewne „kody”, ale które można analizować tylko na skali porządkowej. Na skali tej analizuje się tylko relacje przewyższenia i równości. Można jedynie stwierdzić, że np. otoczenie korzystne jest lepsze od przeciętnego, ale nie można określić „o ile” lepsze. Odległości między kategoriami nie są więc znane.

Powierzchnia jest cechą ilościową, ale jej rynkowe postrzeganie jest ogólniejsze, stąd jej kategoryzacja na powierzchnię dużą, średnią i małą. W pierwszym etapie badań uwzględniono też cechy fizyczne działki, ale wpływ tego atrybutu nie był istotny statystycznie, tzn. parametry przy zmiennych zero-jedynkowych dla poszczególnych kategorii tego atrybutu nie różniły się istotnie od zera. Z tego powodu atrybut ten w analizach pominięto.

Poszczególne kategorie atrybutów są wprowadzane do modelu ekonometrycznego jako zmienne zero-jedynkowe, oddzielnie dla każdej kategorii atrybutu. W modelu ekonometrycznym będzie występować wyraz wolny. W celu uniknięcia ścisłej współliniowości zmiennych objaśniających, zmienne zero-jedynkowe dla każdej pierwszej kategorii

**Tabela 1**  
Atrybuty i ich kategorie

Lp.	Atrybut	Kategorie atrybutu/symbol	Wartość atrybutu
1	Uzbrojenie	Brak	–
		Niepełne – $u_1$	0/1
		Pełne – $u_2$	0/1
2	Otoczenie	Uciążliwe	–
		Niekorzystne – $o_1$	0/1
		Przeciętne – $o_2$	0/1
3	Dostępność komunikacyjna	Korzystne – $o_3$	0/1
		Niekorzystna	–
		Przeciętna – $dk_1$	0/1
4	Lokalizacja	Korzystna – $dk_2$	0/1
		Niekorzystna	–
		Przeciętna – $l_1$	0/1
5	Powierzchnia	Korzystna – $l_2$	0/1
		Duża (>1200 m <sup>2</sup> )	–
		Średnia (500–1200 m <sup>2</sup> ) – $pw_1$	0/1
		Mała (<500 m <sup>2</sup> ) – $pw_2$	0/1

Źródło: opracowanie własne.

atrybutu są pomijane. Wpływ kategorii pominiętych „przejawia się” w wyrazie wolnym. Dla danego atrybutu, punktem odniesienia dla uwzględnionych kategorii jest kategoria pominięta. Przykładowo, dla atrybutu „uzbrojenie” do zbioru zmiennych objaśniających zostaną wprowadzone dwie zmienne zero-jedynkowe, jedna dla kategorii „niepełne”, kolejna – dla kategorii „pełne”. Kategoria „brak” jest pomijana i jest ona punktem odniesienia dla kategorii uwzględnionych w modelu („niepełne”, „pełne”). Wprowadzenie do modelu „uzbrojenia” jako jednej zmiennej objaśniającej przyjmującej wartości 1, 2, 3 jest niedopuszczalne, dlatego, że zakłada się jednakowe odległości między kategoriami atrybutu, a nie ma informacji, czy jest tak naprawdę.

Kolejną kwestią jest uwzględnienie w modelu ekonometrycznym współczynników wartości rynkowej. Współczynniki wartości rynkowej uwzględniają wpływ lokalizacji, a informacje o tym atrybucie są w bazie danych. Możliwe tutaj są dwa podejścia:

1. Można pominać współczynniki wartości rynkowej i uwzględnić w modelu lokalizację jako atrybut. Tego typu model będzie miał w zbiorze zmiennych objaśniających tylko atrybuty (włącznie z lokalizacją).

2. Druga możliwość to pominięcie lokalizacji w zbiorze atrybutów i wprowadzenie do zbioru zmiennych objaśniających zmiennych zero-jedynkowych dla poszczególnych terenów elementarnych. Dla liczby terenów elementarnych równej  $J$ , do modelu należy wprowadzić  $J-1$  zmiennych zero-jedynkowych, dla każdego terenu elementarnego poza jednym, który jest pomijany ze względu na ścisłą współliniowość.

W artykule wpływ atrybutów zostanie określony dla tych dwóch przypadków.



Szczecin, Baszta Panieńska; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>; Autor: Mateusz War.

Hipoteza modelowa algorytmu w wersji wykładniczej, po zlinearyzowaniu, dla pierwszego przypadku jest następująca:

$$\ln\left(\frac{W_i}{p_{OW_i}C_{baz}}\right) = \alpha_0 + \sum_{p=1}^2 \alpha_{up}u_p + \sum_{p=1}^3 \alpha_{op}o_p + \sum_{p=1}^2 \alpha_{dk,p}dk_p + \sum_{p=1}^2 \alpha_{lp}l_p + \sum_{p=1}^2 \alpha_{pw,p}pw_p + u_i \quad (4),$$

gdzie:

- $\alpha_{kp}$  – wpływ  $p$ -tej kategorii atrybutu  $k$  ( $k=u_p, o_p, dk_p, l_p, pw_p$ );
- $u_p$  – uzbrojenie ( $p=1, 2$ );
- $o_p$  – otoczenie ( $p=1, 2, 3$ );
- $dk_p$  – dostępność komunikacyjna ( $p=1, 2$ );
- $l_p$  – lokalizacja ( $p=1, 2$ );
- $pw_p$  – powierzchnia ( $p=1, 2$ );
- $u_i$  – składnik losowy.

W modelu (4) lokalizacja ujęta jest jako atrybut. Nie ma zmiennych zero–jedynekowych dla terenów elementarnych, a więc nie uwzględnia się współczynników wartości rynkowej.

Hipoteza modelowa algorytmu w wersji wykładniczej, po zlinearyzowaniu, dla drugiego przypadku jest następująca:

$$\ln\left(\frac{W_i}{p_{OW_i}C_{baz}}\right) = \alpha_0 + \sum_{p=1}^2 \alpha_{up}u_p + \sum_{p=1}^3 \alpha_{op}o_p + \sum_{p=1}^2 \alpha_{dk,p}dk_p + \sum_{p=1}^2 \alpha_{pw,p}pw_p + \sum_{j=1}^{j-1} \alpha_j te_j + u_i \quad (5),$$

gdzie:

- $\alpha_j$  – współczynnik wartości rynkowej dla  $j$ -tego terenu elementarnego;
- $te_j$  – zmienna zero–jedynekowa równa jeden dla  $j$ -tego terenu elementarnego.

W modelu (5) lokalizacja ujęta jest nie jako atrybut, lecz za pomocą zmiennych zero–jedynekowych dla poszczególnych terenów elementarnych. Zmienne zero–jedynekowe dla terenów elementarnych to inny sposób uwzględniania współczynników wartości rynkowej.

Zmienną objaśnianą w powyższych modelach jest zlogarytmowany iloraz wartości jednostkowej nieruchomości i ceny bazowej, która jest punktem odniesienia. Proponowane modele to modele nieliniowe (wykładnicze), lepiej ujmujące rzeczywiste relacje między zmiennymi, niż pojawiające się czasami w literaturze modele liniowe. W zbiorze zmiennych objaśniających są zmienne zero–jedynekowe dla kategorii atrybutów  $i$  – ewentualnie – dla terenów elementarnych.

Ekonometryczna specyfikacja szacowania algorytmu masowej wyceny rodzi pewne problemy, głównie natury metodycznej. Jest tak nawet wtedy, gdy bazy danych są dobre, a metody ekonometryczne są stosowane prawidłowo.

Podstawowym problemem może być zbyt duża liczba zmiennych objaśniających.

Wpływ kategorii atrybutów oraz współczynniki wartości rynkowej szacowane są na podstawie zmiennych zero–jedynekowych, co wiąże się z dużą ich liczbą. Dla małej liczby transakcji zastosowanie podejścia ekonometrycznego może być niemożliwe, ze względu na zbyt małą liczbę stopni swobody modelu. Dla mało obszernych baz danych oszacowanie modelu ekonometrycznego może nie być możliwe.

Kolejny problem to ścisła współliniowość zmiennych objaśniających, która oznacza, że między zmiennymi objaśniającymi występują związki liniowe. Jeśli w modelu jest dużo zmiennych zero–jedynekowych, to wzrasta prawdopodobieństwo, że pewne ich kombinacje są liniowe, co skutkuje brakiem możliwości określenia wpływu pewnych kategorii. W celu uniknięcia ścisłej współliniowości zmiennych objaśniających należy odrzucać niektóre zmienne, co nie pozwala na określenie ich wpływu.

Z drugiej strony, wprowadzanie zmiennych zero–jedynekowych, sygnalizujących tylko występowanie pewnych kategorii, nie wiąże się z problemem współliniowości statystycznej zmien-

nych objaśniających, a problem ten jest często podnoszony w literaturze dotyczącej stosowania regresji wielorakiej w wycenie.

W przypadku modelu (4) można też spodziewać się heteroskedastyczności składnika losowego i autokorelacji (przestrzennej) składnika losowego, co prowadzi do nieefektywności estymatorów MNK. Jeśli występuje autokorelacja przestrzenna, model powinien zostać uzupełniony o efekty przestrzenne. Homoskedastyczność składnika losowego powinna być weryfikowana empirycznie.

Do ogólniejszych problemów, ważnych nie tylko w kontekście modeli ekonometrycznych, można zaliczyć dostępność i jakość informacji statystycznych. Bez kompletnych i wiarygodnych baz danych nie ma dobrych wycen, bez względu na stosowane metody. Wiedza z zakresu wyceny jest niezbędna do prawidłowego określenia atrybutów i ich kategorii. W wycenie powinny być uwzględnione wszystkie atrybuty istotnie determinujące wartość. Zbiory atrybutów są inne, gdy wyceniane są nieruchomości o różnym przeznaczeniu.

#### 4. Przykład empiryczny

Modele ekonometryczne, przedstawiające szacunki algorytm wyceny, oszacowano z wykorzystaniem rzeczywistej bazy danych, dotyczącej 567 nieruchomości gruntowych. Baza ta zawiera wartości jednostkowe nieruchomości oszacowane przez rzeczoznawców majątkowych, na potrzeby aktualizacji opłat za użytkowanie wieczyste. Grunty przeznaczone są pod mieszkalnictwo. Dane te dotyczą 2005 roku. Atrybuty nieruchomości są takie, jak w Tabeli 1. Nieruchomości pochodzą z pięciu terenów elementarnych, oznaczonych jako  $te_3, te_4, te_5, te_6, te_7$ .

Oszacowane zostały dwa modele, model (4), w którym lokalizację uwzględniono bezpośrednio jako atrybut oraz model (5), bez lokalizacji jako atrybutu, ale ze zmiennymi zero-jedynkowymi dla poszczególnych terenów elementarnych.

W modelu (5) współczynniki wartości rynkowej uwzględnia się jako zmienne zero-jedynkowe. Uwzględnienie zmiennych zero-jedynkowych dla terenów elementarnych w zlogarytmizowanym modelu wykładniczym jest tożsame z obliczaniem współczynników wartości rynkowej na podstawie zależności (2), po uprzednim wyznaczeniu wartości hipotetycznych. Wartości hipotetyczne obliczane na podstawie (3) nie uwzględniają wpływu lokalizacji (mody), lecz tylko wpływ samych atrybutów nieruchomości.

Wyniki estymacji modelu (4) i (5) zawiera Tabela 2.

Po oszacowaniu modelu (4) lub (5) wpływ poszczególnych kategorii można określić poprzez odlogarytmowanie. Tak określony wpływ informuje o względnym wzroście wartości danej nieruchomości w stosunku do ceny bazowej, przy czym wpływ każdej kategorii jest odnoszony do kategorii pominiętej (w celu uniknięcia ścisłej współliniowości zmiennych).

W modelu (4) zbiór zmiennych objaśniających to siedem kategorii dla pięciu atrybutów, w tym lokalizacji. W modelu (5) lokalizacja (jako atrybut) nie jest zmienną objaśniającą, ale są dodatkowo cztery zmienne zero-jedynkowe dla terenów elementarnych. W modelach są wyrazy wolne. W celu uniknięcia ścisłej współliniowości pominięto każdą pierwszą kategorię atrybutu oraz

**Tabela 2**  
Wyniki estymacji modeli (4) i (5)

Zmienne	Model (4)		Model (5)	
	Oceny par.	t – Stud.	Oceny par.	t – Stud.
Const.	0,029	9,235	0,499	167,823
$u_1$	0,093	26,946	0,094	30,240
$u_2$	0,162	47,185	0,167	53,555
$o_3$	0,022	18,870	0,023	21,662
$dk_2$	0,019	11,105	0,020	12,826
$l_2$	0,478	528,098	–	–
$pw_1$	0,046	23,888	0,044	25,114
$pw_2$	0,046	24,142	0,045	25,284
$te_3$	–	–	-0,473	-422,092
$te_4$	–	–	-0,473	-273,687
$te_5$	–	–	0,004	3,158
$te_6$	–	–	0,018	11,723
$R^2$	0,998		0,999	
Test White'a ( $p_{emp}$ )	0,000		0,000	

– Wartości nie były szacowane.

Źródło: obliczenia własne.

zmienną zero-jedynkową dla ostatniego terenu elementarnego (w modelu (5)).

Generalnie, oceny parametrów w modelach są do siebie zbliżone. Na podstawie ocen parametrów przy zmiennej  $l_2$  i przy zmiennych zero-jedynkowych dla terenów elementarnych widać, że największy wpływ na jednostkową wartość nieruchomości ma lokalizacja.

Wartości skorygowanego współczynnika determinacji ( $\bar{R}^2$ ) są bliskie jedności. Empiryczne poziomy istotności testu White'a weryfikującego hipotezę o homoskedastyczności składnika losowego wskazują na konieczność jej odrzucenia, nawet dla poziomu istotności 0,001. Jest to wadą otrzymanych modeli, jednak mając do czynienia z tak licznym zbiorem różnorodnych nieruchomości można się było tego spodziewać. Różnorodność nieruchomości sprawia, że nie tworzą one zbiorów homogenicznych.

Specjalnego komentarza wymaga sposób uwzględnienia wpływu lokalizacji. W modelu (4) lokalizacja „przeciętna” obejmowała nieruchomości znajdujące się w dwóch pierwszych terenach elementarnych (3 i 4), lokalizacja „korzystna” – w trzech kolejnych (5, 6, 7). Zmienna  $l_2$  to zmienna zero-jedynkowa sygnalizująca występowanie lokalizacji

korzystnej, zmienne  $te_4, te_5, te_6, te_7$  to zmienne zero-jedynkowe dla terenów elementarnych. Lokalizacja jako atrybut lub jako zmienne zero-jedynkowe dla terenów elementarnych, to inny sposób ujęcia wpływu tego samego typu czynników. Jednak nawet pomimo tego, jednoczesne uwzględnienie lokalizacji i zmiennych zero-jedynkowych dla wszystkich terenów elementarnych nie jest możliwe ze względu na ścisłą współliniowość tych zmiennych. Można bowiem łatwo dowiedzieć, że  $l_2 = 1 - te_3 - te_4$  oraz  $l_2 = te_5 + te_6 + te_7$ . Zatem  $l_2 = 0$  dla  $te_3$  i  $te_4$  oraz  $l_2 = 1$  dla  $te_5, te_6, te_7$ .

Po odlogarytmowaniu ocen parametrów modeli, można wyznaczyć wpływ poszczególnych kategorii atrybutów. W analizowanej bazie danych nie wystąpiły wszystkie kategorie atrybutów. Na przykład wystąpiły tylko dwie kategorie lokalizacji, „przeciętna” i „korzystna”. Żadna nieruchomość nie miała lokalizacji „niekorzystnej”. Podobnie było również w przypadku innych atrybutów. Wpływ kategorii nie występujących w bazie danych wyznaczono przez ekstrapolację tak, aby zachowane były stałe relatywne różnice między sąsiednimi kategoriami. W Tabeli 3 wpływ kategorii wyznaczonych przez ekstrapolację jest mniejszy od jedności.

**Tabela 3**

Wpływ atrybutów określony na podstawie modelu (4) i (5)

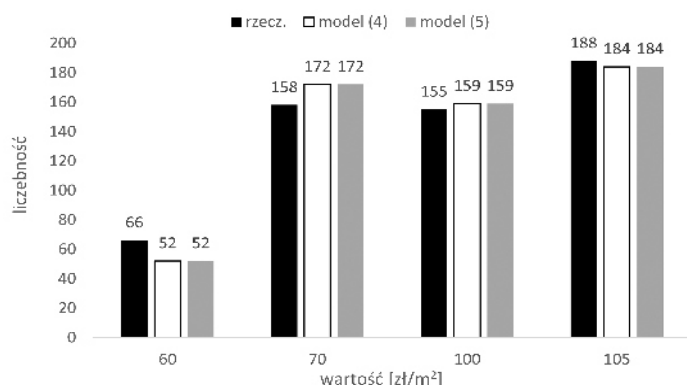
Lp.	Atrybut	Kategorie atrybutu/symbol	Model (4)	Model (5)
1	Uzbrojenie	Brak	1,000	1,000
		Niepełne – $u_1$	1,097	1,098
		Pełne – $u_2$	1,176	1,182
2	Otoczenie	Uciążliwe	0,957	0,955
		Niekorzystne – $o_1$	0,978	0,977
		Przeciętne – $o_2$	1,000	1,000
		Korzystne – $o_3$	1,022	1,023
3	Dostępność komunikacyjna	Niekorzystna	0,981	0,980
		Przeciętne – $dk_1$	1,000	1,000
		Korzystna – $dk_2$	1,019	1,020
4	Lokalizacja	Niekorzystna	0,620	–
		Przeciętne – $l_1$	1,000	–
		Korzystna – $l_2$	1,613	–
5	Powierzchnia	Duża (>1200 m <sup>2</sup> )	1,000	1,000
		Średnia (500–1200 m <sup>2</sup> ) – $pw_1$	1,047	1,045
		Mała (<500 m <sup>2</sup> ) – $pw_2$	1,048	1,046

– Wartości nie były szacowane.

Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 1**

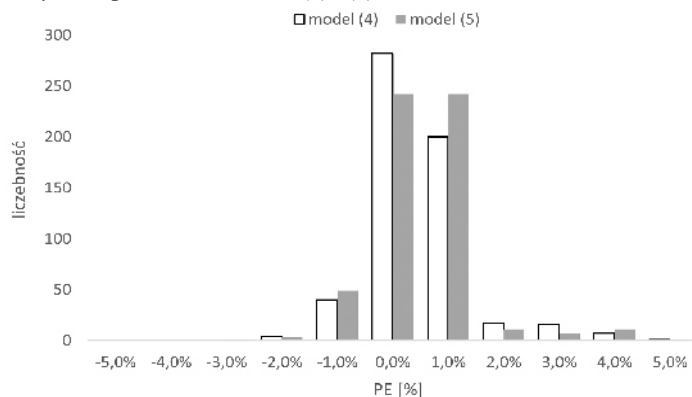
Rozkład jednostkowych wartości nieruchomości – wartości rzeczywiste i otrzymane na podstawie modelu (4) i (5)



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 2**

Rozkład błędu procentowego wartości jednostkowych nieruchomości otrzymanych na podstawie modelu (4) i (5)



Źródło: opracowanie własne.

W celu oceny jakości wycen generowanych przez model (4) i (5) zaprezentowano rozkłady jednostkowych wartości rzeczywistych określonych przez rzeczoznawców i na podstawie modelu (4) i (5). Wyceny te są bardzo do siebie zbliżone (Rysunek 1).

Na Rysunku 2 widać rozkłady błędów procentowych dla modelu (4) i (5). Punktem odniesienia są wyceny rzeczoznawców. Błąd ten to różnica między wyceną na podstawie modelu i wyceną rzeczoznawcy, podzielona przez wycenę rzeczoznawcy. Widać, że zdecydowana większość błędów zawiera się w przedziale +/-1%, co świadczy o dużej zbieżności wycen rzeczoznawców i wycen na podstawie modeli. Jeśli za punkt odniesienia przyjąć wyceny rzeczoznawców, to średni absolutny błąd procentowy wyniósł 0,60% dla modelu (4) i 0,57% dla modelu (5). Różnice są więc bardzo małe.

## 5. Podsumowanie

Jednym z warunków stosowania tzw. szczecińskiego algorytmu masowej wyceny jest określenie wpływu poszczególnych atrybutów i współczynników wartości rynkowej. Jeśli informacje statystyczne dają taką możliwość, można wykorzystać w tym celu modele ekonometryczne. Modele te dają możliwość zwiększenia obiektywizmu i profesjonalizmu wyceny.

Stosowanie metod ekonometrycznych nie zawsze jednak jest uprawnione. Potrzebne są tutaj dobre, wiarygodne, kompletne i rzetelne bazy danych, zawierające liczne informacje o wartościach nieruchomości i wszystkich ważnych atrybutach je kształtujących. Jeśli dane z rynku nieruchomości budzą wątpliwości, wpływ atrybutów w szczecińskim algorytmie trzeba określać w oparciu o inne podejścia, np. statystyczne (wymagające mniejszych zbiorów danych) oraz eksperckie, w którym wykorzystuje się informacje o charakterze jakościowym przydatne w wycenie. W praktyce wycen masowych najlepsze prawdopodobnie okaże się podejście hybrydowe, zawierające elementy każdego z podejść, tj. podejścia ekonometrycznego, statystycznego i eksperckiego.

Szczecin, Most Długi; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>; Autor: Mateusz War.



## Bibliografia

1. Barańska A., 2010, *Statystyczne metody analizy i weryfikacji proponowanych algorytmów wyceny nieruchomości*, Rozprawy, Monografie 214, Wydawnictwa AGH, Kraków.
2. Benjamin J.D., Randall S. Guttery R.S., Sirmans C.F., 2004, *Mass Appraisal: An Introduction to Multiple Regression Analysis for Real Estate Valuation*, *Journal of Real Estate Practice and Education*, Vol. 7, No. 1, pp. 65–77.
3. Cellmer R., 2014, *Use of spatial autocorrelation to build regression models of transaction prices*, *Real Estate Management and Valuation*, 21(4), pp. 65–74.
4. Dell G., 2017, *Regression, Critical Thinking, and the Valuation Problem Today*, *Appraisal Journal*, Vol. 85 Issue 3, pp. 217–230.
5. Doszyń M., 2012, *Ekonometryczna wycena nieruchomości*, *Metody Ilościowe w Ekonomii, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 26, s. 41–52.
6. Doszyń M., 2017, *Statistical Determination of Impact of Property Attributes for Weak Measurement Scales*, *Real Estate Management and Valuation*, Volume 25, Issue 4, 2017, pp. 75–84.
7. Hozer J., Foryś I., Zwolankowska M., Kokot S., Kuźmiński W., 1999, *Ekonometryczny algorytm masowej wyceny nieruchomości gruntowych*, *Katedra Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Szczecińskiego, Stowarzyszenie Pomoc i Rozwój, Szczecin*.
8. Hozer J., Kokot S., Kuźmiński W., 2002, *Metody analizy statystycznej rynku w wycenie nieruchomości*, Warszawa, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych.
9. Isakson H.R., 1998, *The Review of Real Estate Appraisals Using Multiple Regression Analysis*, *Journal of Real Estate Research*, Vol. 15, Issue 2, pp. 177–190.
10. Kauko T., d'Amato M. (ed.), 2008, *Mass Appraisal Methods: An International Perspective for Property Valuers*, Blackwell Publishing Ltd.
11. Parzych P., Czaja J., 2015, *Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości*, Wydawnictwa AGH, Kraków.
12. Walesiak M., 2016, *Uogólniona miara odległości GDM w statystycznej analizie wielowymiarowej z wykorzystaniem programu R*, Wyd. UE we Wrocławiu, Wrocław.

## **ECONOMETRIC VERSION OF SZCZECIN ALGORITHM OF REAL ESTATE MASS APPRAISAL**

### Summary

The aim of the paper is to construct an econometric model based on the Szczecin algorithm of mass real estate valuation. The first part describes the Szczecin algorithm of mass real estate valuation. Real estate attributes have been defined, taking into account their specific measurement scales. These are mainly so-called weak measurement scales, i.e. the nominal and orderly scale. The possibility of econometric estimation of the influence of attributes was presented, based on the Szczecin algorithm of mass valuation. The considerations are illustrated by an empirical example, based on actual data from the real estate market. The valuations generated by econometric versions of the Szczecin mass valuation algorithm were compared with valuations of experts.

### Key words

mass valuation, econometric methods in real estate valuation, Szczecin real estate mass appraisal algorithm

### JEL classification

C01, C01, C18, C51, R30

# TESELACJA JAKO METODA BADANIA AKTYWNOŚCI RYNKU MIESZKANIOWEGO



**Marta Figurska**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej  
i Budownictwa  
Katedra Gospodarki Nieruchomościami  
i Rozwoju Regionalnego

## Streszczenie

Teselacja jest procesem polegającym na dzieleniu większej płaszczyzny na mniejsze wielokąty (o takim samym lub różnym kształcie), bez ich nachodzenia na siebie lub pozostawiania pustych obszarów. Wykorzystywana jest ona do modelowania przestrzeni lub przeprowadzania analiz w wielu dziedzinach, od biologii począwszy, przez astronomię czy meteorologię, aż po marketing. Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie stosowanych metod podziału przestrzeni, służących do analiz i wizualizacji wybranych zjawisk obserwowanych na rynku mieszkaniowym.

## Słowa kluczowe

teselacja, rynek mieszkaniowy, triangulacja Delaunay'a, diagramy Voronoi'a



**dr hab. inż. Mirosław Belej**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej  
i Budownictwa  
Katedra Gospodarki Nieruchomościami  
i Rozwoju Regionalnego

## 1. Wprowadzenie

Proces racjonalnego gospodarowania, ze względu na mnogość i heterogeniczność podmiotów gospodarujących, które realizują niejednorodne cele społeczne i gospodarcze, wiąże się z występowaniem szeregu konfliktów, których treścią jest walka o dostęp do przestrzeni [Kołodziejcki 1982; Żróbek 1994]. Przestrzeń jest fundamentalnym pojęciem w filozofii i matematyce, a zarazem centralną kategorią nauk przyrodniczych, technicznych oraz społecznych [Wallis 1977; Szul 1991; Wejchert 1993; Domański 1990]. Według niezwykle prostej definicji Shackle'a [1992], przestrzeń jest grupą lub zbiorem pewnych elementów, a relacje zachodzące pomiędzy nimi [Roskal 2008, s. 289] określają „geometrię” danej przestrzeni. Nadanie przestrzeni (w sensie newtonowskiej przestrzeni absolutnej) cech mierzalności tworzy homogeniczną (jednorodną), izotropową i trójwymiarową przestrzeń geodezyjną, stanowiącą bazę dla przestrzeni realnych o charakterze heterogenicznym, które uwzględniają zróżnicowanie środowiska naturalnego oraz środowiska człowieka, tj. przestrzeni geograficznej i przestrzeni ekonomicznej. Konieczność realizacji indywidual-

nych i zbiorowych działań generuje konieczność fragmentaryzacji przestrzeni ekonomicznej (poprzez wyznaczenie granic), która może mieć charakter formalny lub nieformalny.

Podstawowym obszarem, w którym synergia mechanizmów antropogenicznych i czynników naturalnych kreuje procesy intensyfikujące fragmentaryzację przestrzeni, jest strefa miejskiej przestrzeni zurbanizowanej. Strefa przestrzeni miejskiej [Parysek 2008, s 14] jest układem przestrzenno-strukturalnym i wielowarstwową strukturą przestrzenną, skupiającą w nieodległych miejscach ludzi oraz wytwory ich działań. Podstawową funkcją przestrzeni miejskiej jest realizacja potrzeb mieszkaniowych człowieka, przy czym intensywność i kierunek procesów urbanizacyjnych determinowane są lokalnymi warunkami geoprzestrzennymi oraz sytuacją ekonomiczną w skali mikro i makro.

Według Trojanka [2008, s. 13], w gospodarce rynkowej mieszkanie pełni podwójną funkcję – społeczną, jako podstawowy element zaspokajający potrzeby człowieka, oraz ekonomiczną, jako forma inwestycji, lokaty, kapitału. W tym znaczeniu całe społeczeństwo, bezpośrednio lub pośrednio, związane jest z rynkiem mieszkaniowym poprzez podejmowanie różnych działań w zakre-

sie m.in. kupna–sprzedaży czy posiadania lub wynajmu nieruchomości mieszkaniowych. Rynek mieszkaniowy to obszar, w którym popyt mieszkaniowy spotyka się z podażą mieszkań, kształtując cenę oraz umożliwiając zawieranie transakcji. Stanowi on z jednej strony czynnik stymulujący procesy zmian przestrzeni miejskiej, a z drugiej strony indywidualne czy zbiorowe działania użytkowników przestrzeni zmieniają warunki dla funkcjonowania tego rynku (zmiany funkcji planistycznych, budowa infrastruktury liniowej).

W niniejszym artykule zaprezentowano opis teselacji geometrycznej (ze szczególnym wyróżnieniem triangulacji Delaunay'a oraz diagramów Voronoi'a) do badania przestrzennego rozmieszczenia cen nieruchomości mieszkaniowych. Przestrzenna analiza danych

w postaci zbioru punktów jest istotna dla wielu dyscyplin naukowych, a biorąc pod uwagę współczesny postęp w statystyce czy oprogramowaniu opartym na systemach informacji przestrzennej GIS [Barrett 1997, s. 909], wykazuje ona duży potencjał do szerszych zastosowań [Cartwright et al. 2011, s. 1595]. Wraz z nieustannym wzrostem wykorzystania informacji lokalizacyjnych oraz rozwojem technologii ich pozyskiwania, pojawiło się rosnące zapotrzebowanie na kojarzenie danych ogólnych z danymi geoprzestrzennymi dotyczącymi punktów i obszarów, a metody georeferencji i geokodowania stały się o wiele bardziej istotne dla gromadzenia danych geograficznych i pozageograficznych w systemach cyfrowych [Ningsheng et al. 2015, s. 825]. Sprawilo to, iż przestrzenna analiza danych zaczęła coraz bardziej zyskiwać na znaczeniu, nie tylko w dziedzinach bezpośrednio związanych z przetwarzaniem geoinformacji, lecz również z innymi potrzebami społeczeństwa. Według autorów tego opracowania, różne metody teselacji mogą okazać się przydatnym narzędziem do analizy i wizualizacji przestrzennej aktywności rynku mieszkaniowego, co wiąże się z możliwością podejmowania decyzji gospodarczych na ich podstawie.

## 2. Obszary stosowania różnych metod teselacji

Teselacja rozumiana jest jako metoda polegająca na podziale wybranej powierzchni lub przestrzeni na zbiór zadanych figur  $F$  (tworzonych przez zespół wierzchołków  $V$  i krawędzi  $E$ ), które wypełniają ten obszar całkowicie, bez pozostawiania luk lub tworzenia kształtów nachodzących na siebie [Różniatowski i Kosmowski 2007, s. 474; Ren et al. 2013, s. 529]. Przetwarzanie danych wykonywane jest za pomocą integracji punktowej (scalania punktów) [dos Santos i Escobar 2004, s. 354]. Powstałe w ten sposób wielokąty zwane są komórkami, a zestaw punktów, na których bazują – nasionami lub ziarnami [Le Bera et al. 2009, s. 3537].

Teselacja geometryczna jako technika analiz przestrzennych [Cartwright et al. 2011, s. 1595] opiera się głównie na statystyce przestrzennej oraz geometrii obliczeniowej [Le Bera et al. 2009, s. 3537]. Umożliwia ona określanie lokalnych zagęszczeń/skupisk badanego zjawiska w celu uzyskania „ilościowych

miar homogeniczności systemu” [Ren et al. 2013, s. 527–529]. Tego typu konstrukcje stosowane są, ilekroć istotne jest dokonanie podziału przestrzeni na przylegające do siebie obszary w  $n$ -wymiarowej przestrzeni euklidesowej [dos Santos i Escobar 2004, s. 357].

Szczególne znaczenie w analizach przestrzeni ma „zdolność teselacji do zachowywania cech obserwowanych i możliwych do oszacowania w rzeczywistości” [Le Bera et al. 2009, s. 3537], zwłaszcza informacji o związkach i układach przestrzennych w jednolitych strukturach danych. Dlatego też otrzymany wynik może odzwierciedlać cechy geograficzne i społeczne związki powiązane z analizowanymi punktami, dzięki czemu spełnia wielokryterialne wymagania dotyczące wyrażania lokalizacji w cyfrowych systemach przestrzennych [Ningsheng et al. 2015, s. 826]. Informacje te uzyskiwane są „z jednej strony na podstawie geometrii uzyskanych komórek (rozmiar, kształt, orientacja), a z drugiej – na podstawie ich przestrzennego rozmieszczenia (wzory zgrupowane lub regularne)” [Le Bera et al. 2009, s. 3537].

Wśród cech wykorzystywanych do opisu i analizy uzyskiwanej siatki wielokątów sugerowane są następujące wielkości [Balázs et al. 2010, s. 278–280; Dattaa et al. 2013, s. 2340]:

- 1) długość boków lub obwód komórki  $P$ ;
- 2) powierzchnia komórki  $A$  (podana w metrach kwadratowych lub sterdianach);

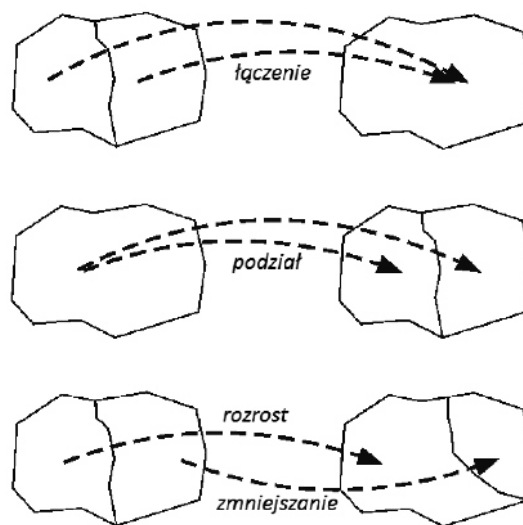
- 3) kompletność, wydłużenie, kierunek głównej osi, wariancja długości boków oraz niewspółśrodkowość (*eccentricity*);
- 4) liczba wierzchołków (krawędzi) komórki  $N_v$ ;
- 5) wielkość kątów wewnętrznych komórki  $a_i$ ;
- 6) przeciętny współczynnik wygładzenia  $RF_{av} = \frac{4\pi A}{P}$ ;
- 7) współczynnik wygładzenia jednorodności  $1 - \sigma(RF_{av})RF_{av}$ ;
- 8) współczynnik kształtu  $A/P^2$ ;
- 9) współczynnik modalny  $\frac{\sigma(\sigma_i)}{N_v}$ ;
- 10) tzw. „współczynnik AD” definiowany jako  $AD = 1 - (1 - \sigma(A)/|A|) - 1$ ,

gdzie  $\sigma$  oznacza rozproszenie wybranej wielkości, a  $|A|$  jest średnią z  $A$ .

Teselacja wykazuje dosyć szeroki zakres potencjalnych zastosowań, od meteorologii po marketing [Barrett 1997, s. 904]. Teselacje przestrzenne wykorzystywane są również do analiz dynamicznych (w wielu punktach w czasie). Tak na przykład, w planowaniu przestrzennym dane dotyczące wielkości populacji w poszczególnych częściach miasta w kilku wybranych okresach będą mogły być wykorzystywane w przyszłości do przewidywania rozmieszczenia ludności poprzez analizę zmian granic poszczególnych podregionów, a to umożliwi planistom i urbanistom podejmowanie właściwych decyzji dotyczących lokalizacji placówek użytku publicznego, sieci transportowych itd. [Masuyama 2006, s. 633].

### Rysunek 1

Zmiany granic podregionów w czasie



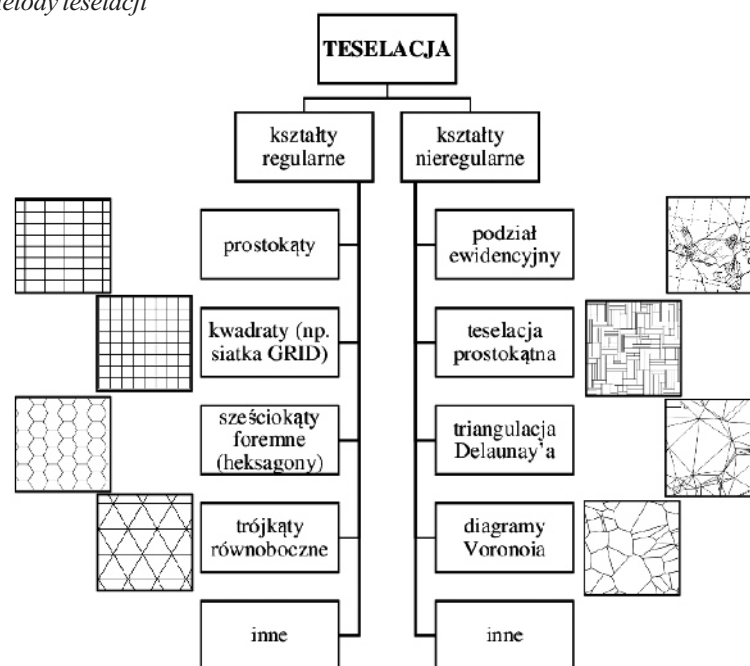
Źródło: [Masuyama 2006, s. 635].

W Tabeli 1 przedstawiono przegląd literatury w zakresie możliwości stosowania teselacji w różnych w obszarach badawczych.

W literaturze tematu znaleźć możemy przykłady różnych rodzajów teselacji, wśród których dokonać można podziału na metody bazujące na kształtach regularnych lub nieregularnych. Podział ten przedstawiony został na Rysunku 2.

Autorzy uważają, że klasyczne, regularne formy fragmentaryzacji przestrzeni (w analizach przestrzennych) nie odzwierciedlają dominujących nieregularności występujących w świecie rzeczywistym. Każda analiza jest pewnym uproszczeniem rzeczywistości, a naturalną potrzebą człowieka jest dążenie do prostoty, wyrażone przez wprowadzanie regularności. W kontekście postrzegania i dzielenia przestrzeni na potrzeby szeregu analiz przestrzennych z reguły stosowane były tradycyjne metody teselacji, np. badania natężenie danego zjawiska w granicach wyznaczonych przez podział administracyjny, tj. województwo, gmina, powiat czy obręb.

**Rysunek 2**  
Metody teselacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Voronoi 1908; Delaunay 1934; Le Bera et al. 2009; Raposo 2010].

**Tabela 1**

Zastosowanie teselacji w różnych dziedzinach

Obszar	Zastosowanie
biologia, chemia, fizyka	1) modelowanie struktur [Vecchio et al. 2014, s. 171]; 2) rozpoznawanie i rozróżnianie powierzchni [Mori et al. 2011, s. 287]; 3) badanie powiązań i analiza struktury [Barmin et al. 2008, s. 1-2]; 4) analiza przestrzennego rozmieszczenia zjawiska [Różniatowski i Kosmulski 2007, s. 473].
astronomia	1) badanie rozkładu zjawisk [Vavrek et al. 2001, s. 249]; 2) analiza statystyczna i opis zjawisk [Cartwright et al. 2011, s. 1596]; 3) badanie powiązań między poszczególnymi elementami [Melnik 2012, s. 321].
informatyka	1) modelowanie gładkich i złożonych obiektów [Amresh et al. 2012, s. 115]; 2) rozpoznawanie struktur i wzorców [Batista et al. 2013, s. 2145]; 3) bardziej efektywne przetwarzanie danych [Kapoutsis et al. 1999, s. 1644]; 4) geometria obliczeniowa [Dattaa et al. 2013, s. 2340]; 5) generalizacja i upraszczanie map cyfrowych [Raposo 2010, s. 1].
geodezja lub geografia	1) rozpoznawanie wzorców i analizy przestrzenne oraz symulacje [Le Bera et al. 2009, s. 3536-3537]; 2) geokodowanie adresów [Ningsheng et al. 2015, s. 825].
badania rynku nieruchomości i analizy przestrzenno-ekonomiczne	1) określanie zasięgu wpływu obiektów na otoczenie [West et al. 1988, s. 329; Koźniewski i Orłowski 2011, s. 531]; 2) planowanie strategiczne na dużych obszarach [Butler et al. 2014, s. 21]; 3) badanie przestrzennych wzorców rozmieszczenia i dostępności zjawisk [Kisiała i Rudkiewicz 2017, s. 187].
leśnictwo	1) podział analizowanych obszarów na mniejsze jednostki w celu przewidywania zmian badanych zjawisk i konsekwencji podejmowania różnych decyzji [Barrett 1997, s. 903; Mead 1966]; 2) inwentaryzacja [Byers 1992]; 3) szacowanie błędów na mapach [Barrett 1997, s. 904].
geologia i hydrologia	1) analiza punktowych danych przestrzennych [Cartwright et al. 2011, s. 1595]; 2) badanie rozwoju analizowanego zjawiska [Kumar et al. 2015, s. 473].
grawimetria	1) modelowanie i badanie zjawisk [dos Santos i Escobar 2004, s. 354-357]; 2) modelowanie topografii do przetwarzania korekcji terenu [dos Santos i Escobar 2004, s. 357].

Źródło: opracowanie własne.

Również klasycznym stosowanym sposobem był podział badanego obszaru na jednolite powierzchniowo, regularne kształty, tj. kwadraty czy sześciokąty, i uśrednianie badanego zjawiska w obrębie tak skonstruowanych kształtów.

Preferowana przez autorów teselacja nieregularna jako metoda podziału przestrzeni może stanowić dobre narzędzie do badania aktywności rynku mieszkaniowego. Rozkład przestrzenny cen nieruchomości nie ma charakteru regularnego, gdyż z reguły obserwowane są nieregularne nagromadzenia bliskodległych punktów reprezentujących transakcje lub ich niewielkich grup. Dlatego też dobór optymalnych metod teselacji do wybranych zadań ma kluczowe znaczenie również dla analiz rynku mieszkaniowego. Na szczególną uwagę, według autorów tego opracowania, zasługują dwie metody oparte na nieregularnych wielokątach, a mianowicie: diagramy Voronoi'a oraz triangulacja Delaunay'a.

### 3. Triangulacja (kompleks sympleksyjny) Delaunay'a

Opisując metodę diagramów Voronoi'a, należy najpierw wspomnieć o triangulacji Delaunay'a, również bazującej na zasadzie najbliższego sąsiada [Kotulak *et al.* 2017, s. 15], stanowiącej podstawę do wykreślenia komórek Voronoi'a oraz będącej jej geometrycznym uzupełnieniem (zgodnie z zasadą dwoistości).

Matematyczna definicja opisuje triangulację Delaunay'a jako: podział  $m$ -wymiarowej przestrzeni euklidesowej na graniczące ze sobą nieregularne trójkąty [dos Santos i Escobar 2010, s. 240] w obszarze domkniętym otoczką wypukłą, składającą się z  $m+1$  afinicznie niezależnych punktów [Kraus *et al.* 2013, s. 34]. Dany zbiór  $n$  odrębnych punktów, tak że  $n > m$ , jest dzielony w ten sposób, że każdy okrąg opisany na powstałych trójkątach nie może zawierać wewnątrz innych punktów [dos Santos i Escobar 2004, s. 357]. Środki okręgów opisanych na tych trójkątach są jednocześnie wierzchołkami wielokątów wchodzących w skład diagramu Voronoi'a uzyskanego dla tego samego zestawu punktów (Rysunek 3) [Bishop 2009, s. 458].

Metoda ta jest bardzo przydatna w przypadku generowania podziału na

plaszczyźnie, ponieważ dostarcza optymalnej triangulacji. Jak udowodniono w literaturze [Zhang *et al.* 2010, s. 812], pozwala ona na wyodrębnienie największej ilości topologicznych informacji z analizowanej przestrzeni lub płaszczyzny oraz wykorzystywanie metod numerycznych do przetwarzania jej charakterystyk [de Oliveira i Nogueira 2018, s. 642].

W przeciwieństwie do diagramu Voronoi'a dla danego zestawu punktów, wynik powstały przy użyciu triangulacji Delaunay'a nie jest unikatowy, można bowiem uzyskać dwa lub więcej wariantów siatki dla tego samego zbioru [de Oliveira i Nogueira 2018, s. 642]. Mimo to, obie metody podziału przestrzeni mogą być niezbędne do realizacji zadań takich jak np. modelowanie skorupy ziemskiej, szkieletu konstrukcji czy powierzchni zbiorników wodnych [Gold 2016, s. 12].

### 4. Diagramy Voronoi'a

Diagramy Voronoi'a (inaczej: teselacja Dirichleta lub wielokąty Thiessena) są podstawową strukturą w geometrii obliczeniowej [Balázs *et al.* 2010, s. 278]. Mimo że nazwane one zostały na cześć rosyjskiego matematyka Georgy'a Fedosevicha Voronoya w XIX w. [dos Santos i Escobar 2004, s. 357], wykorzystywane były już w XVII w. przez Kartezjusza do wizualizacji Układu Słonecznego i rozkładu materii w przestrzeni.

Teselacja Voronoi'a to metoda podziału przestrzeni euklidesowej

[Barrett 1997, s. 904] na nienachodzące na siebie obszary w postaci wielokątów [Ren *et al.* 2013, s. 529]. By móc przejść do dalszego opisu tej metody, wymagane jest zdefiniowanie podstawowych pojęć powiązanych z tą metodą (Tabela 2).

Diagramy Voronoi'a budowane są poprzez przypisywanie każdego z fragmentów przestrzeni (lub powierzchni) do najbliższego z zestawu tzw. punktów generujących [Barrett 1997, s. 904; dos Santos i Escobar 2004, s. 358]. Każdy punkt generujący przypisywany jest do jednego regionu w postaci wielokąta wypukłego (tzw. komórki Voronoi'a), do której ma bliżej niż do jakichkolwiek innych wielokątów diagramu [Ren *et al.* 2013, s. 529]. Innymi słowy, wg Różniatowskiego i Kosmolskiego [2007, s. 474], wewnątrz danej komórki Voronoi'a odległość do punktu generującego danej komórki jest krótsza niż do punktów generujących jakichkolwiek innych komórek.

„Diagramy Voronoi'a określają naturalne sąsiedztwo – dwie komórki Voronoi'a są swoimi naturalnymi sąsiadami, jeśli istnieje między nimi krawędź Voronoi'a. Ta sama zasada odnosi się do triangulacji Delaunay'a – dwa punkty są swoimi naturalnymi sąsiadami, jeśli łączy je krawędź Delaunay'a” [Kotulak *et al.* 2017, s. 15].

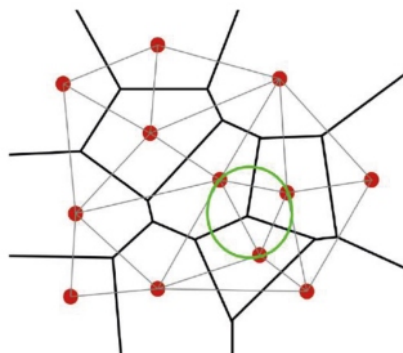
Diagramy Voronoi'a w sposób bardziej czytelny umożliwiają określanie lokalnych zagęszczeń lub skupisk badanego zjawiska [Ren *et al.* 2013, s. 527]. Dają one pewien pogląd o topografii badanego terenu i jego charakterystyce oraz dostarczają informacji o sąsiedztwie wybranych punktów [Dattaa *et al.* 2013, s. 2342].

Inną istotną zaletą teselacji Voronoi'a jest analogia pomiędzy parami „poligon–punkt tworzący” oraz „pole–centroid”, co objawia się w następujący sposób [Le Bera *et al.* 2009, s. 3538]:

- 1) punkty równo od siebie odległe przynoszą rezultaty w postaci regularnej siatki komórek, punkty zagregowane tworzą klastry złożone z niedużych obszarów, a uszeregowane punkty skutkują komórkami o zróżnicowanej strukturze;
- 2) konfiguracja centroidów pól opisuje przestrzenne rozmieszczenie obszarów, np. zagregowany zespół centroidów skutkuje występowaniem klastrów małych pól.

#### Rysunek 3

Komórki Voronoi'a i trójkąty Delaunay'a



Źródło: <https://i.stack.imgur.com/01H88.png>.

**Tabela 2**

Podstawowe pojęcia w metodzie diagramów Voronoi'a

Pojęcie	Definicja
punkty generujące (tworzące)	zestaw punktów, na podstawie których budowany jest diagram Voronoi'a
wielokąt (poligon, komórka) Voronoi'a	„najmniejszy wielokąt wypukły, otaczający dany punkt [generujący], którego boki są prostopadłymi dwusiecznymi linii pomiędzy punktem [generującym] a jego sąsiadami”
krawędzie Voronoi'a	linie tworzone przez punkty generujące usytuowane w takiej samej odległości od dwóch punktów generujących lub inaczej: prostopadłe dwusieczne linii pomiędzy dwoma sąsiadującymi ze sobą punktami generującymi
wierzchołek Voronoi'a	punkt generujący równoodległy od trzech najbliższych punktów tworzących, obliczany jako środek okręgu przechodzącego przez te punkty; punkt końcowy krawędzi Voronoi'a
punkty sąsiadujące (w sensie Voronoi'a)	dwa punkty generujące, wokół których utworzone wielokąty Voronoi'a posiadają wspólną krawędź Voronoi'a

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Mori et al. 2011, s. 287; Dattaa et al. 2013, s. 2341].

## 5. Przykłady zastosowania diagramów Voronoi'a i triangulacji Delaunay'a

W ramach przeprowadzonych badań dokonano podziału przestrzeni dla danych pochodzących z Rejestru Cen i Wartości Powiatu Olsztyńskiego, prowadzonego przez Starostwo Powiatowe w Olsztynie. Przedmiotem analiz były transakcje dotyczące nieruchomości gruntowych niezabudowanych. Horyzont czasowy obejmował lata 2006–2017.

Początkowo, baza danych przyjęta do badań obejmowała łącznie 30 037 transakcji. Następnie dokonano jej korekty pod względem pełności i jednolitości danych, by finalnie uzyskać 18 838 transakcji zakwalifikowanych do dalszych analiz. Ze względu na brak możliwości odszukania niektórych działek na mapie, oprogramowanie GIS przyjęło jedynie część transakcji dotyczących 7 400 działek ewidencyjnych spośród nich. Rozmieszczenie analizowanych nieruchomości na obszarze powiatu przedstawiono na Rysunek 4.

Dla tak przyjętej bazy danych ceny transakcyjne na terenie powiatu olsztyńskiego przedstawiono dla porównania za pomocą następujących metod teselacji:

- 1) podział ewidencyjny – powiaty, gminy (jednostki ewidencyjne), obręby ewidencyjne, działki ewidencyjne;
- 2) triangulacja Delaunay'a;
- 3) diagramy Voronoi'a.

Do dalszych analiz wybrano trzy gminy sąsiadujące z miastem Olsztyn (Rysunek 5):

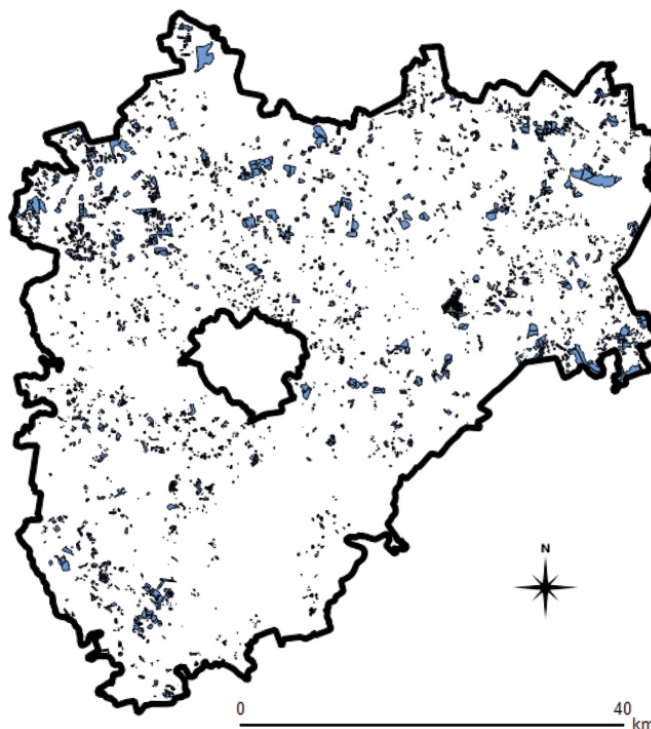
- 1) Gietrzwałd – jako gminę o przeciętnej liczbie badanych transakcji i ich regularnym rozmieszczeniu;
- 2) Dywity – jako gminę o dużej liczbie równomiernie rozmieszczonych transakcji;

- 3) Purda – jako gminę o niewielkiej liczbie badanych transakcji i ich nierównomiernym rozmieszczeniu.

Uzyskane wyniki na wybranych fragmentach (Rysunek 6) przedstawia zestawienie na Rysunkach 7–9. Następnie na siatki podziału ewidencyjnego oraz diagramów Voronoi'a naniesiono analizowane wielkości za pomocą metody kartogramu (Rysunki 10–12).

**Rysunek 4**

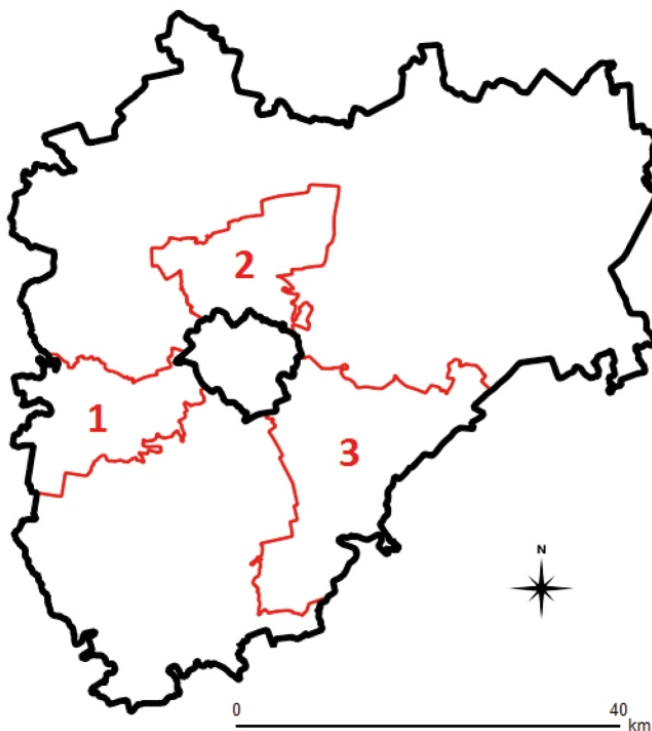
Rozmieszczenie analizowanych nieruchomości na terenie powiatu olsztyńskiego



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 5**

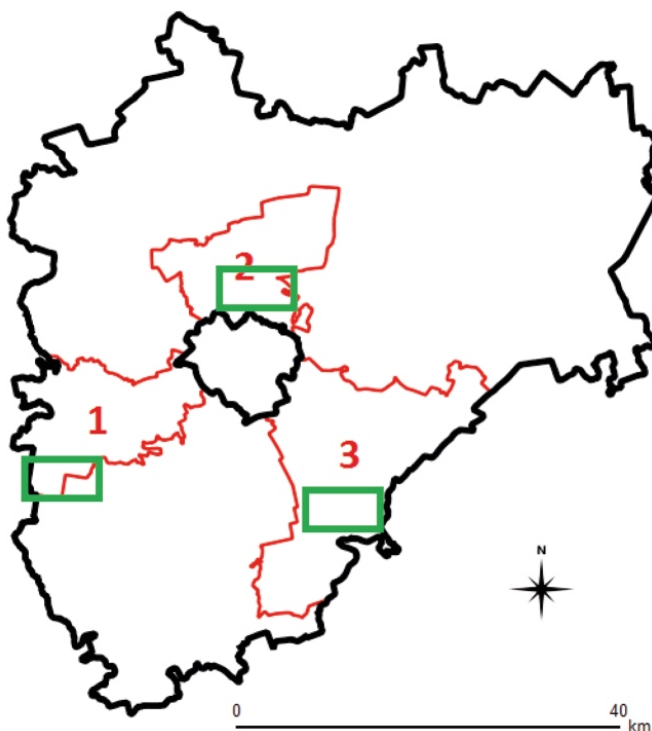
Rozmieszczenie gmin: Gietrzwałd (1), Dywity (2) oraz Purda (3) na terenie powiatu olsztyńskiego



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 6**

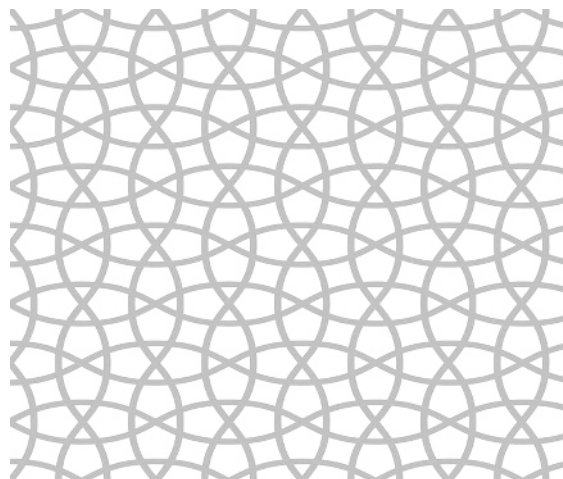
Rozmieszczenie wybranych obszarów na terenie powiatu olsztyńskiego



Źródło: opracowanie własne.

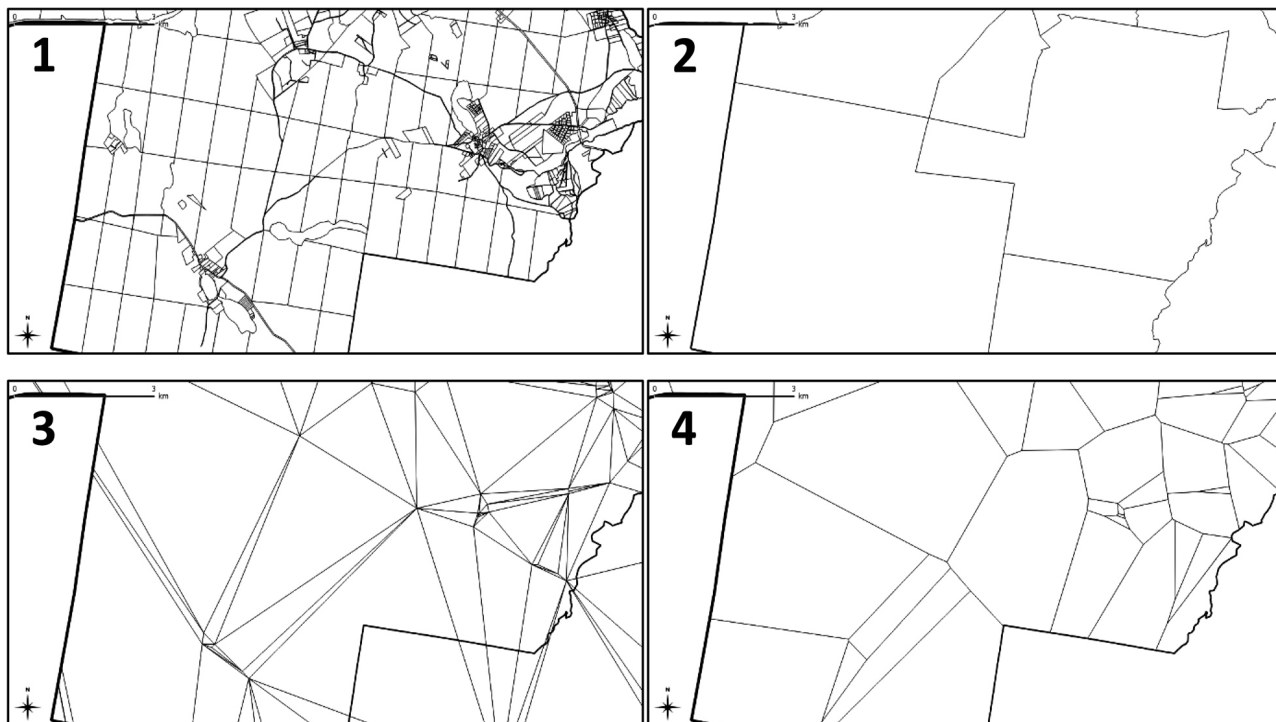
**6. Podsumowanie i wnioski**

- 1) Wykorzystywanie w analizach przestrzeni podziału ewidencyjnego lub podziału na regularne kształty nie zawsze jest wystarczającym rozwiązaniem, co zauważyć można na podstawie wyników przedstawionych na Rysunkach 7–12. Dlatego też warto brać pod uwagę również inne niż najczęściej stosowane metody podziału przestrzeni, które mogą pozwolić na uchwytowanie bardziej zbliżonej do rzeczywistości charakterystyki rynku i bardziej czytelną wizualizację przedstawianych zjawisk. Ma to istotne znaczenie przy bardzo rozproszonych danych lub niewielkiej ich ilości, zwłaszcza w przypadku terenów nieurbanizowanych (np. w przypadku gminy Purda, patrz: Rysunki 9 i 12).
- 2) Teselacje geometryczne stanowią ciekawy obszar badawczy w aspekcie modelowania i analizy struktury obszarów heterogenicznych (których przykładem niewątpliwie jest rynek nieruchomości), pozwalając na określanie lokalnych skupisk badanych zjawisk (np. transakcji kupna–sprzedaży nieruchomości) oraz otrzymywanie bardziej homogenicznych struktur w ramach badanej przestrzeni.
- 3) Teselacja, jako metoda, wykazuje dosyć szeroki zakres potencjalnych zastosowań, jak np.: analiza struktury zjawisk, ich przestrzennego rozmieszczenia oraz powiązań między poszczególnymi elementami. Dodatkowo, pozwala ona na możliwość badania rozwoju wybranych zjawisk oraz konsekwencji podejmowania związanych z nimi decyzji.



### Rysunek 7

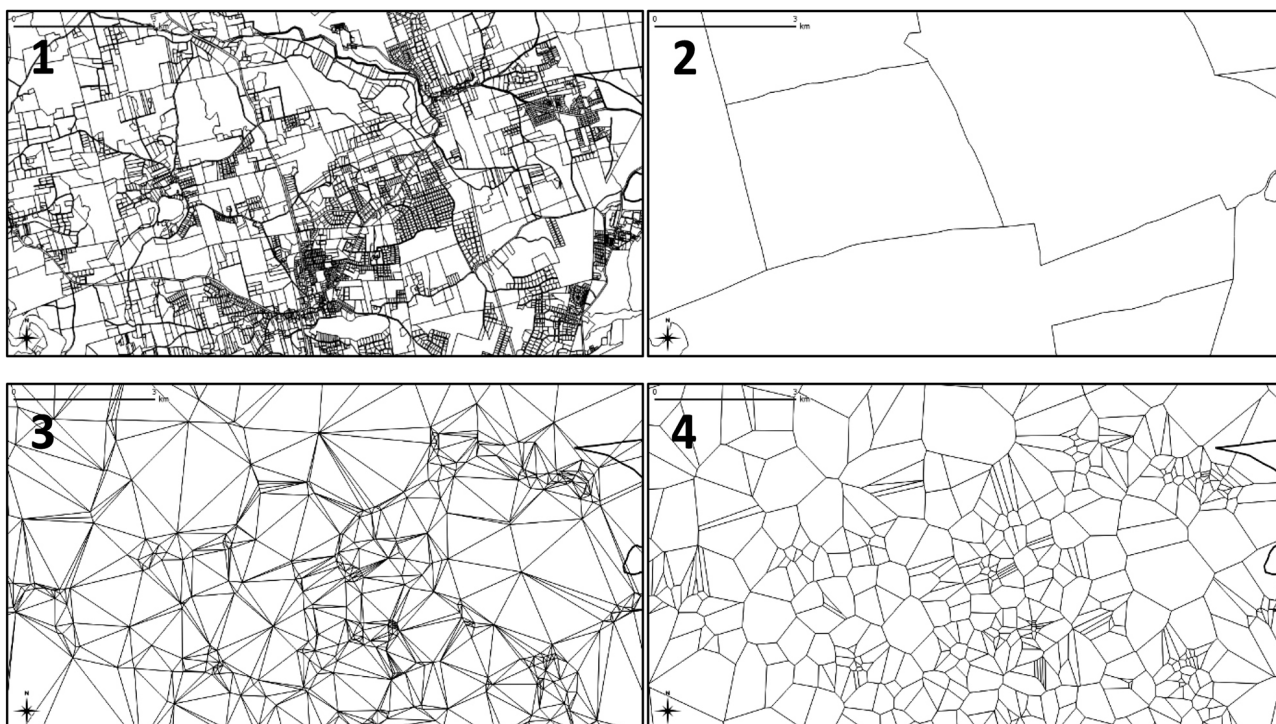
Porównanie teselacji za pomocą: podziału na działki ewidencyjne (1), podziału na obręby ewidencyjne (2), triangulacji Delaunay'a (3) oraz diagramów Voronoi'a (4) dla gminy Gietrzwałd



Źródło: opracowanie własne.

### Rysunek 8

Porównanie teselacji za pomocą: podziału na działki ewidencyjne (1), podziału na obręby ewidencyjne (2), triangulacji Delaunay'a (3) oraz diagramów Voronoi'a (4) dla gminy Dywity

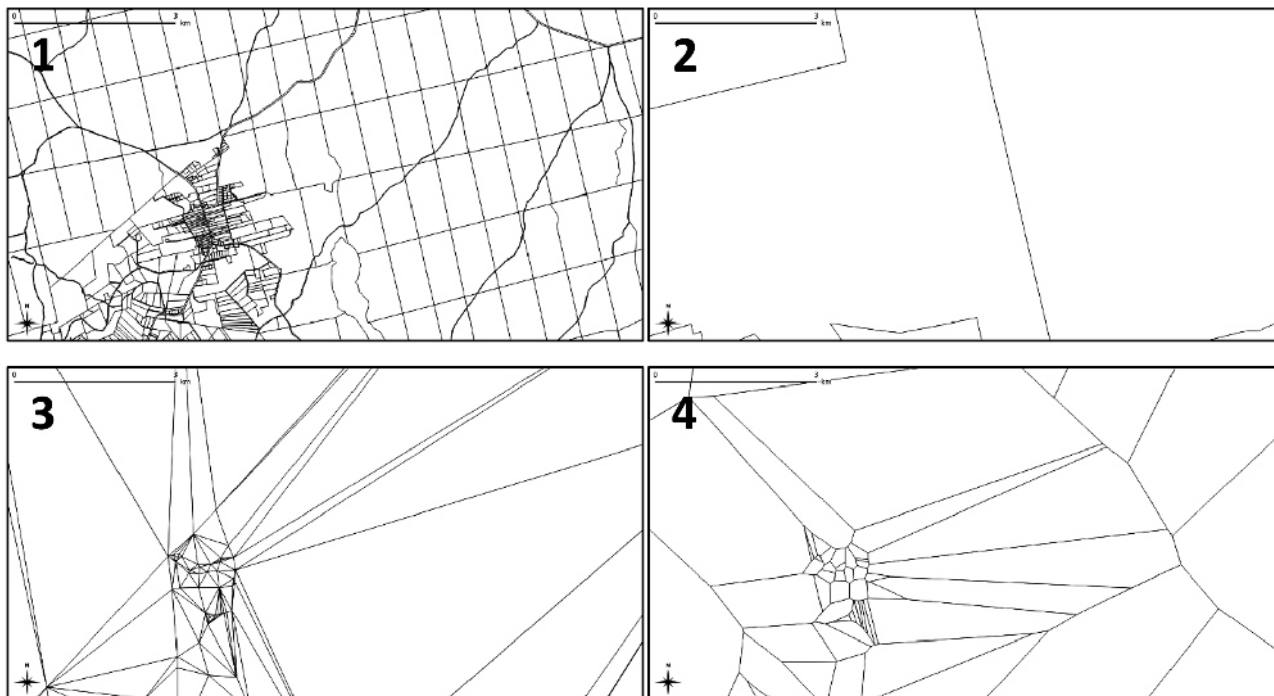


Źródło: opracowanie własne.



**Rysunek 9**

Porównanie teselacji za pomocą: podziału na działki ewidencyjne (1), podziału na obręby ewidencyjne (2), triangulacji Delaunay'a (3) oraz diagramów Voronoi'a (4) dla gminy Purda



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 10**

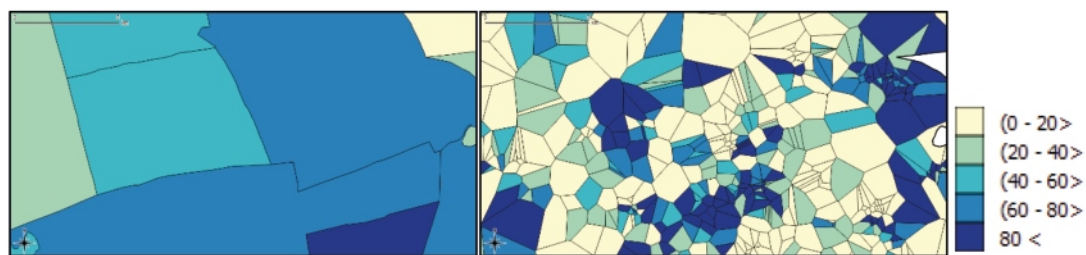
Porównanie cen jednostkowych nieruchomości gruntowych niezabudowanych z wykorzystaniem teselacji za pomocą: podziału na obręby ewidencyjne (lewo) oraz diagramów Voronoi'a (pravo) dla gminy Gietrzwałd



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 11**

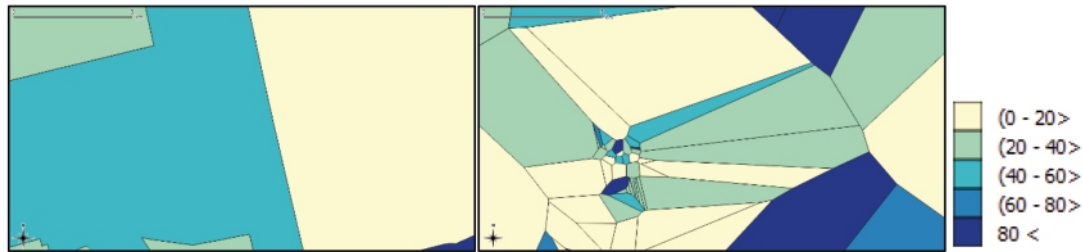
Porównanie cen jednostkowych nieruchomości gruntowych niezabudowanych z wykorzystaniem teselacji za pomocą: podziału na obręby ewidencyjne (strona lewa) oraz diagramów Voronoi'a (strona prawa) dla gminy Dywity



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 12**

Porównanie cen jednostkowych nieruchomości gruntowych niezabudowanych z wykorzystaniem teselacji za pomocą: podziału na obręby ewidencyjne (strona lewa) oraz diagramów Voronoi'a (strona prawa) dla gminy Purda



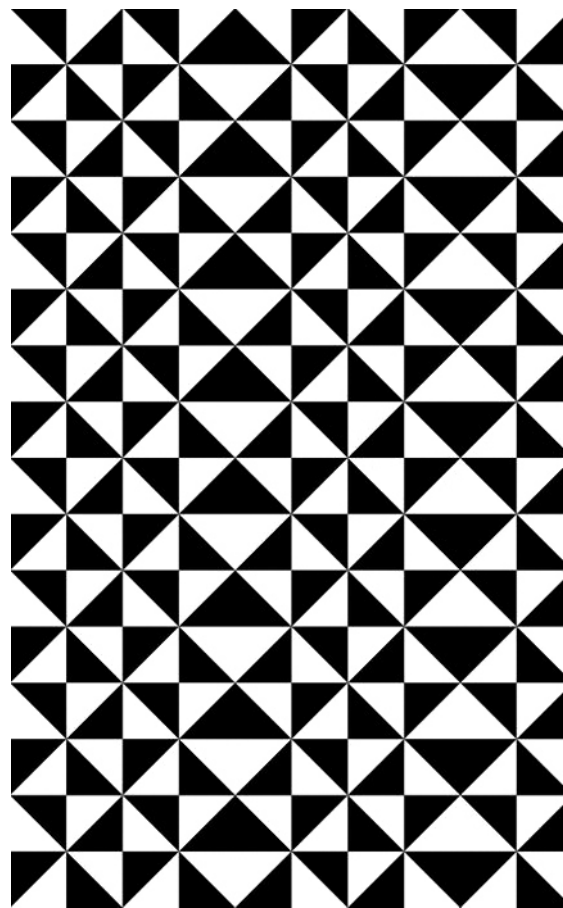
Źródło: opracowanie własne.

**Bibliografia**

1. Amresh A., Femiani J., Fünfzig C., 2012, *Methods for Approximating Loop Subdivision Using Tessellation Enabled GPUs*, pp. 115–125, in: *Bebis G., Boyle R., Parvin B., Koracin D., Fowlkes C., Wang S., Choi M.H., Mantler S., Schulze J., Acevedo D., Mueller K., Papka M., Advances in Visual Computing, ISVC 2012, PT I, Lecture Notes in Computer Science*, vol. 7431, DOI: 10.1007/978-3-642-33179-4\_12.
2. Balázs L.G., Vavrek R., Mészáros A., Horváth I., Bagoly Z., Veres P., Tusnady G., 2010, *Is Sky Distribution of Gamma-Ray Bursts Random?*, *Astrophysical Bulletin*, vol. 65, no. 3, pp. 277–285, DOI: 10.1134/S1990341310030090.
3. Barmin Y.V., Bataronov I.L., Bondarev A.V., Ozherelyev V.V., 2008, *Anelastic relaxation in non-crystalline metals: geometrical aspects*, *13th International Conference on Liquid and Amorphous Metals, Journal of Physics: Conference Series*, vol. 98, pp. 1–3, doi:10.1088/1742-6596/98/4/042024.
4. Barrett T.M., 1997, *Voronoi tessellation methods to delineate harvest units for spatial forest planning*, *Canadian Journal of Forest Research*, vol. 27, pp. 903–910.
5. Batista M.R., Calvo R., Romero R.A.F., 2013, *A Robot online Area Coverage Approach based on the Probabilistic Lloyd Method*, *IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, pp. 2145–2152.
6. Bishop J.E., 2009, *Simulating the pervasive fracture of materials and structures using randomly close packed Voronoi tessellations*, *Computational Mechanics*, vol. 44, no. 4, pp. 455–471, DOI 10.1007/s00466-009-0383-6.
7. Butler B.J., Hewes J.H., Liknes G.C., Nelson M.D., 2014, *A comparison of techniques for generating forest ownership spatial products*, *Applied Geography*, vol. 46, pp. 21–34, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.09.020>.
8. Byers J.A., 1992, *Dirichlet tessellation of bark beetle spatial attack points*, *Journal of Animal Ecology*, vol. 61, pp. 759–768.
9. Cartwright A., Moss J., Cartwright J., 2011, *New statistical methods for investigating submarine pockmarks*, *Computers & Geosciences*, vol. 37, pp. 1595–1601, doi:10.1016/j.cageo.2011.02.013.
10. Dattaa A., Duttab S., Pala S.K., Sen R., 2013, *Progressive cutting tool wear detection from machined surface images using Voronoi tessellation method*, *Journal of Materials Processing Technology*, vol. 213, pp. 2339–2349, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2013.07.008>.
11. de Oliveira S.L.G., Nogueira J.R., 2018, *An evaluation of point-insertion sequences for incremental Delaunay tessellations*, *Computational and Applied Mathematics*, vol. 37, no. 1, pp. 641–674, <https://doi.org/10.1007/s40314-016-0358-0>.
12. Delaunay B., 1934, *Sur la sphere vide, A la m'emoire de Georges Voronoi*, *Bulletin de l'Académie des Sciences de l'URSS. Classe des sciences mathématiques et na (Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Otdelenie Matematicheskii i Estestvennyka Nauk)*, vol. 6, pp. 793–800.
13. Domański R., 1990, *Gospodarka przestrzenna: podstawy teoretyczne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
14. dos Santos N.P., Escobar I.P., 2004, *Discrete evaluation of Stokes's integral by means of Voronoi and Delaunay structures*, *Journal of Geodesy*, vol. 78, pp. 354–367, DOI 10.1007/s00190-004-0402-5.
15. Gold C., 2016, *Tessellations in GIS: Part I – putting it all together*, *Geo-Spatial Information Science*, vol. 19, no. 1, pp. 9–25, <http://dx.doi.org/10.1080/10095020.2016.1146440>.

16. <https://i.stack.imgur.com/01H88.png> [dostęp: 2018.02.26].
17. Kapoutsis C.A., Vavoulidis C.P., Pitas I., 1999, *Morphological iterative closest point algorithm*, *IEEE Transactions on Image Processing*, vol. 8, no. 11, pp. 1644–1646, DOI 10.1109/83.799892.
18. Kisiąła W., Rudkiewicz M., 2017, *Zastosowanie diagramu Woronoja w badaniu przestrzennych wzorców rozmieszczenia i dostępności sklepów dyskontowych*, *Przegląd Geograficzny*, nr 89, s. 187–212.
19. Kołodziejski J., 1982, *Geneza, funkcjonowanie oraz ocena sytuacji konfliktowych w gospodarce przestrzennej Polski, Diagnoza stanu gospodarki przestrzennej Polski*. *Biuletyn KPZK PAN*, 123, pp. 134–148.
20. Kotulak K., Froń A., Krankowski A., Olivares Pulido G., Hernandez-Pajares M., 2017, *Sibsonian and non-Sibsonian natural neighbour interpolation of the total electron content value*, *Acta Geophysica*, vol. 65, pp. 13–28, DOI 10.1007/s11600-017-0003-3.
21. Koźniewski E., Orłowski M., 2011, *Obszary efektywnego zasięgu betonowni*, *Budownictwo i Inżynieria Środowiska (Civil and Environmental Engineering)*, nr. 2, s. 531–540.
22. Kraus M., Rajagopal A., Steinmann P., 2013, *Investigations on the polygonal finite element method: Constrained adaptive Delaunay tessellation and conformal interpolants*, *Computers and Structures*, vol. 120, pp. 33–46, <http://dx.doi.org/10.1016/j.compstruc.2013.01.017>.
23. Kumar K., Soga K., Delenne J.Y., 2015, *Underwater granular flows down inclined planes*, pp. 473–478, in: Soga K., Kumar K., Biscontin G., Kuo M., 2015, *Geomechanics from Micro to Macro*, vols I and II.
24. Le Bera F., Lavigne C., Adamczyk K., Angevin F., Colbache N., Mari J.-F., Monod H., 2009, *Neutral modelling of agricultural landscapes by tessellation methods – Application for gene flow simulation*, *Ecological Modelling*, vol. 220, pp. 3536–3545, DOI 10.1016/j.ecolmodel.2009.06.019.
25. Masuyama A., 2006, *Methods for detecting apparent differences between spatial tessellations at different time points*, *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 20, no. 6, pp. 633–648, DOI: 10.1080/13658810600661300. Mead R., 1966. *A relationship between individual plant-spacing and yield*. *Annals of Botany New Series* 30(18), 301–309.
26. Melnyk O.V., Dobrycheva D.V., Vavilova I.B., 2012, *Morphology and Color Indices of Galaxies in Pairs: Criteria for the Classification of Galaxies*, *Astrophysics*, vol. 55, no. 3, pp. 321–335, DOI: 0571-7256/12/5503-0293.
27. Mori T., Ogushi F., Sugita Y., 2011, *Analysis of Lipid Surface Area in Protein-Membrane Systems Combining Voronoi Tessellation and Monte Carlo Integration Methods*, *Journal of Computational Chemistry*, pp. 286–293, DOI: 10.1002/jcc.21973.
28. Ningsheng T., Chongjun Y., LiuZhong Y., Yuan L., 2015, *An address regional tessellation method for spatial subdivision and geocoding in digital earth system*, *International Journal of Digital Earth*, vol. 8, no. 10, pp. 825–839, DOI: 10.1080/17538947.2014.915995.
29. Parysek J.J., 2008, *Urbanizacja i niektóre współczesne idee, koncepcje i modele planowania rozwoju miast*, *Współczesne kierunki i wymiary procesów urbanizacji*, *Uniwersytet Opolski*, s. 11–26.
30. Raposo P., 2010, *Piece by Piece: A Method of Cartographic Line Generalization Using Regular Hexagonal Tessellation*, *Geospatial Data and Geovisualization: Environment, Security, and Society*, *International Archives of the Photogrammetry Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. 38, part 4, *A special joint symposium of ISPRS Technical Commission IV & AutoCarto in conjunction with ASPRS/CaGIS 2010 Fall Specialty Conference, November 15–19, 2010 Orlando, Florida*, pp. 1–7.
31. Ren J., Dijksman J., Behringer R.P., 2013, *Homogeneity and packing structure of a 2D sheared granular system*, *AIP Conference Proceedings*, vol. 1542, no. 527, pp. 527–530, DOI 10.1063/1.4811984.
32. Roskal Z.E., 2008, *Koncepcje przestrzeni w nauce i filozofii przyrody*, *Roczniki Filozoficzne*, vol. 56 no. 1, pp. 279–294.
33. Różniatowski K., Kosmulski M., 2007, *Advanced Analysis of SEM Images of Carbon-Ceramic Composites*, *Adsorption Science & Technology*, vol. 25, no. 7, pp. 473–478.
34. Shackle G., 1992, *Epiatemics and Economics: A Critique of Economic Doctrines*. (1<sup>st</sup> ed. 1972), *Cambridge University Press, Cambridge*.
35. Szul R., 1991, *Przestrzeń, Gospodarka, Państwo*, Vol. 26, *Uniwersytet Warszawski, Europejski Instytut Rozwoju Lokalnego i regionalnego, Wydawnictwo Programu CPBP*, ISBN 83-85118-06-3.

36. Trojanek R., 2008, *Wahania cen na rynku mieszkaniowy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
37. Vavrek R., Balázs L.G., Mészáros A., Horváth I., Bagoly Z., 2001, *Multiscale Statistical Methods and the Angular Distribution of Gamma-Ray Bursts*, ESO Symposia: Gamma-Ray Bursts in Afterglow, pp. 249–251, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
38. Vecchio I., Redenbach C., Schladitz K., 2014, *Angles in Laguerre tessellation models for solid foams*, Computational Materials Science, vol. 83, pp. 171–184, <http://dx.doi.org/10.1016/j.commatsci.2013.11.017>.
39. Voronoi G., 1908, *Nouvelles applications des paramètres continus a la théorie des formes quadratiques. Deuxième mémoire. Recherches sur les paralléloédres primitifs*, Journal für die reine und angewandte Mathematik, vol. 134, pp. 198–287.
40. Wallis A., 1977, *Miasto i przestrzeń*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
41. Wejchert K., 1993, *Przestrzeń wokół nas*, Wydawnictwo Fibak Noma Press.
42. West D.S., Ryan D.L., von Hohenbalken B., 1988, *New competition in shopping-center hierarchies: An empirical comparison of alternative specifications*, Journal of Regional Science, vol. 28, no. 3, pp. 329–344.
43. Zhang Y., Springel V., Yang X., 2010, *Genus statistics using the Delaunay tessellation field estimation method. I. Tests with the millennium simulation and the SDSS DR7*, The Astrophysical Journal, vol. 722, no. 1, pp. 812–824, [doi:10.1088/0004-637X/722/1/812](https://doi.org/10.1088/0004-637X/722/1/812).
44. Żróbek S., 1994, *Metodyka wyboru funkcji użytkowania terenów obrzeżnych miast*, Acta Academiae Agriculturae Ac Technicae Olstenensis, Zeszyt 24.



## **TESSELLATION AS A METHOD OF STUDYING THE ACTIVITY OF A RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET**

### **Summary**

Tessellation is a process of dividing a bigger area into smaller polygons (of the same or a different shape), without gaps or overlaps. It is used to model the space or conduct analyses in various fields, beginning with biology, through astronomy or meteorology, to marketing. The purpose of this article is to present the methods of space division used to analyse and visualise the dynamics of selected phenomena observed on the residential real estate market.

### **Key words**

tessellation, residential real estate market, Delaunay's triangulation, Voronoi tessellation

### **JEL classification**

C21, C31, R30, R31

# BADANIA BEHAWIORALNE W ANALIZIE RYNKU NIERUCHOMOŚCI



**prof. nadzw. dr hab. inż. Janusz Dąbrowski**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

## Streszczenie

Autor w artykule pokazuje wyniki badań ankietowych na rynku nieruchomości komercyjnych i zestawia je z danymi liczbowymi pokazując, jak ważne dla rzeczoznawcy są informacje uzyskane bezpośrednio z rynku. Nawet najlepszy system baz danych nie jest w stanie przenieść emocji i nastrojów rynku w czasie rzeczywistym. To może dostarczyć tylko bezpośredni wywiad z uczestnikami rynku lub badania ankietowe. Na przykładzie porównania wyników kolejnych ankiet przeprowadzonych w odstępach kilku lat uzyskano dodatkowe informacje, które pozwoliły na sformułowanie prawa „drugiego dna” w badaniach ankietowych.

## Słowa kluczowe

analiza rynku nieruchomości, rynek nieruchomości komercyjnych, badania behawioralne

## 1. Wprowadzenie

**P**odstawowym zadaniem przy wykonywaniu analizy rynku nieruchomości jest zebranie i przeprowadzenie analizy współzależności danych mających wpływ na ceny nieruchomości. Dane powinny zawierać wartości liczbowe (tzw. dane twarde) charakteryzujące i opisujące rynek, jak również dane miękkie (tzw. behawioralne) opisujące emocje i subiektywne odczucia uczestników rynku (Chen *et al.* 2017). Szczególnie ważne są dane miękkie w sytuacji nagłych i silnych zmian tendencji (Brzezicka, Wiśniewski 2012; Brzezicka, Wiśniewski 2015). Dane te pozyskuje się zazwyczaj z ankiet i bezpośrednich rozmów (wywiadów) z uczestnikami rynku (Czerwonka, Gorlewski 2012). Można śmiało powiedzieć, że jeśli rozumiemy zależność pomiędzy bodźcem, a zachowaniem i skutkami podjętych działań, to rozumiemy zachowania uczestników rynku. To one zdecydowanie wcześniej reagują na zmiany na rynku, niż dane liczbowe. Może zdarzyć się, że dane liczbowe opisujące rynek dopiero uzupełnione o dane miękkie pozwolą badaczowi na uchwycenie istotnych zmian tendencji (Kucharska-Stasiak 2014).

Od kilkunastu lat na rynku nieruchomości komercyjnych handlowych w Polsce odnotowujemy wzmoczony rozwój sklepów sieciowych i wielkopowierzchniowych, co powoduje eliminację z rynku rodzimych przedsiębiorców (Bydłosz i in. 2010). Badania prowadzone od wielu lat pokazują systematyczny spadek nastrojów lokalnych handlowców (Dąbrowski, Firek 2013). W Jarosławiu prowadzone są od 2000 roku systematyczne badania rynku nieruchomości komercyjno-handlowych (Parzych i in. 2013). Dane liczbowe uzupełniane są sukcesywnie o dane ankietowe z rynku. Wyniki tych badań za okres 2000–2014 umieszczono w Tabeli 1.

Wyniki badań są jednoznaczne – ponad dwukrotny wzrost powierzchni handlowej spowodował utratę pozycji na rynku lokalnych przedsiębiorców. Satisfakcja, rozumiana głównie jako satisfakcja finansowa, obniżyła się do minimalnego poziomu. Lata 2000–2006 to najwyżej oceniany okres przez rodzimych przedsiębiorców. Od 2007 nastąpił systematyczny spadek opłacalności drobnego handlu na rzecz sklepów sieciowych. Wyniki badań nie są specjalnie odkrywcze. Takich odpowiedzi wśród ankietowanych można się było spodziewać. Wzrost konkurencji powoduje spadek dochodów i obniża satys-

fakcję z wykonywanej działalności (Hajec 2014; Forbes 2015). Warto dodać, że zgodnie z deklaracjami „śmieciowymi” miasto Jarosław w latach 2002–2017 zmniejszyło liczbę mieszkańców z 38 do 28 tys. Zgodnie z statystykami GUS w latach 2002–2017 ubyło 2 844 mieszkańców w przedziale wiekowym 8–18 lat i 3 809 mieszkańców w przedziale 19–60 lat, a równocześnie przybyło 3 247 osób w przedziale powyżej 60 roku życia. Emigracja i starzenie się społeczeństwa to bardzo silne zmniejszenie siły nabywczej potencjalnego konsumenta. Wszystkie badania ilościowe przeprowadzone w latach 2000–2014 są zgodne z badaniami ankietowanymi nastrojów handlowców. W 2014 roku całkowita czynna powierzchnia handlowa była na poziomie 50–60 tys. m<sup>2</sup>. Równocześnie w 2014 roku ruszyła budowa galerii w samym centrum miasta o powierzchni handlowej 27 000 m<sup>2</sup> i całkowitej powierzchni zabudowy 60 tys. m<sup>2</sup>. W 2017 ruszyła budowa sklepu Kaufland o powierzchni 2 000 m<sup>2</sup>, a w 2018 roku galeria na dworcu PKP/PKS o powierzchni 2 000 m<sup>2</sup>. W tej sytuacji należałoby się spodziewać w kolejnych badaniach stałego pogarszania się nastrojów rodzimych handlowców. Wyniki badań zaprezentowane w następnym rozdziale zaszkodziły badaczy brakiem logiki.

**Tabela 1**

Wyniki badań poziomu satysfakcji rodzimych handlowców w latach 2000–2014

	Rok										
	2000	...	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Powierzchnia handlowa w przeliczeniu na 1 kupującego [ m <sup>2</sup> ]	0,5	...	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	1	1,1	1,3
Poziom satysfakcji handlowców. W skali 1-10	10	...	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Źródło: opracowanie własne.

## 2. Porównanie wyników badań ankietowych

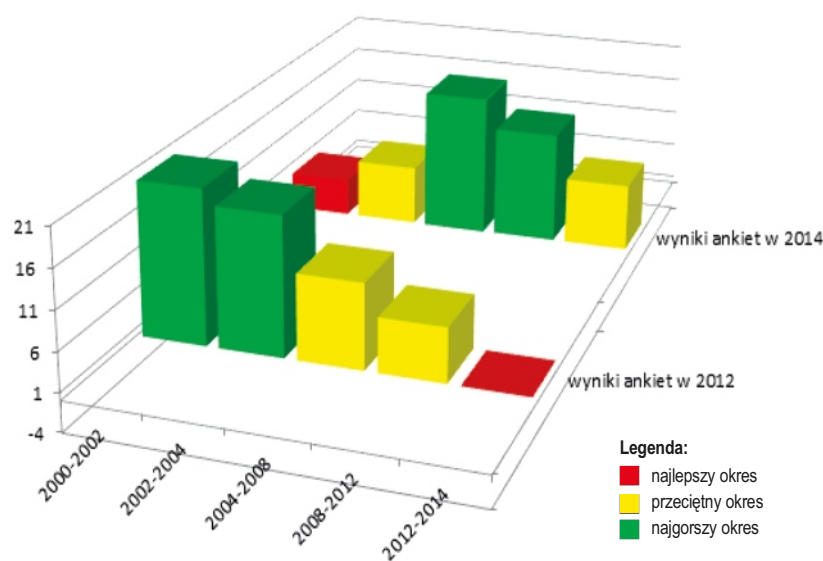
W latach 2000–2012 badania ankietowe nastrojów handlowców były badaniami analitycznymi i eksperckimi. Wzrost powierzchni handlowej powodował spadek nastrojów przedsiębiorców lokalnych. Pierwsze różnice wyników badań ankietowych odnotowano w 2014 roku. Porównując badania ankietowe wyrażonych w procentach, w latach 2012 i 2014, uzyskano odpowiednio wyniki zaprezentowane poniżej na Wykresach 1 i 2.

Wyniki badań ankietowych w 2012 są całkowicie zgodne z oczekiwanymi. W 2014 dla wielu przedsiębiorców zadeklarowało, że lata 2004–2008 były najlepsze w badanym okresie.

Wyniki badań ankietowych w 2012 i 2014 są całkowicie zgodne z oczekiwanymi. Każdy kolejny rok przedsiębiorcy uznali za gorszy od wcześniejszego.

**Wykres 1**

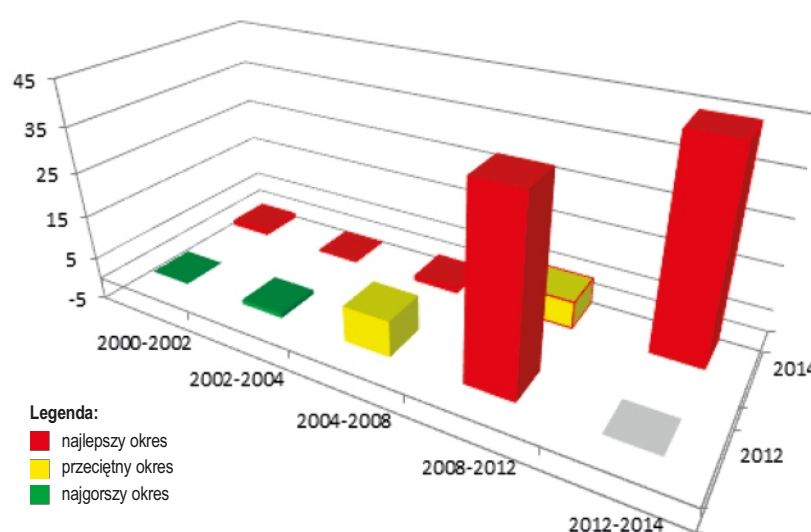
Wyniki badań ankietowych w 2012 i 2014 roku na zadane pytanie „który okres był najlepszy do prowadzenia działalności gospodarczej?”



Źródło: opracowanie własne.

**Wykres 2**

Wyniki badań ankietowych w 2012 i 2014 roku na zadane pytanie „który okres był najgorszy do prowadzenia działalności gospodarczej?”



Źródło: opracowanie własne.



Przyczyny rozbieżności wyników badań ankietowych w latach 2012 i 2014 według autora są następujące:

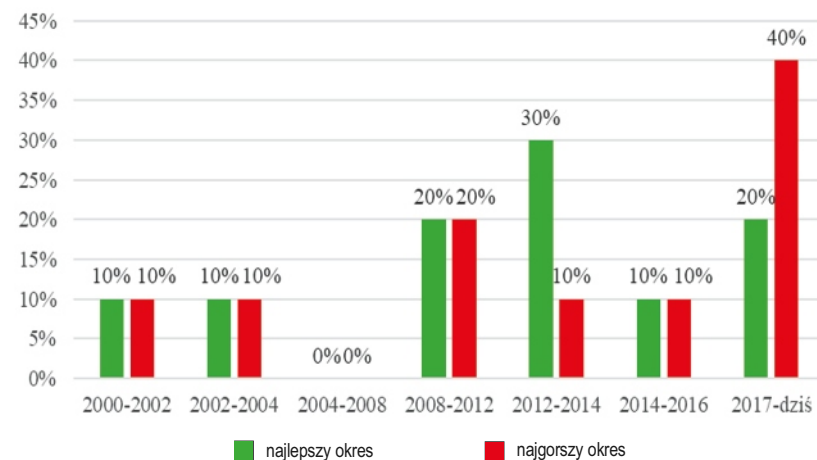
1. Duże skłonności narodowe do narzekania i gloryfikowania przeszłości.
2. Znaczący wzrost powierzchni handlowej i zaostrzenie konkurencji po 2008 roku oraz „inwazja” sklepów sieciowych – na 43 sklepy 34 są w odległości 1 km od Ratusza.
3. W latach 2000–2002 każdy kto otwierał sklep osiągał sukces, stąd wielu wspomina korzystnie ten okres.
4. W 2012 roku część handlowców kończyła działalność z przyczyn finansowych i oni stanowili pokątną rozgoryczoną grupę handlowców, która nie wytrzymała konkurencji.
5. W 2014 roku na rynku zostali głównie bardziej operatywni i młodszy przedsiębiorcy, którzy często w latach 2000–2002 jeszcze nie prowadzili działalności handlowej. Dla tej grupy 2014 rok był najgorszy pod względem dochodowym.

W 2018 przeprowadzono następną ankietę, której wyniki wydały się całkowicie rozbieżne z oczekiwaniami. Na Wykresie 3 poniżej przedstawiono odpowiedzi przedsiębiorców na pytanie „który okres był dla nich najlepszy (kolor zielony), a który najgorszy (kolor czerwony) w prowadzeniu działalności gospodarczej?”.

Wyniki badań całkowicie zaskoczyły ankietowanych. Ankietowani odpowiedzieli zupełnie odmiennie od oczekiwań. Najbardziej zaskoczyły wyniki, z których wynikało, że okres od 2017 roku do dziś dla 40% przedsiębiorców był najlepszy. Powtórzenie i rozszerzenie ankiety o dodatkowe pytania wyjaśniły pozorne nielogiczności wyników badań. Okazało się, że gro ankietowanych, którzy stwierdzili, że najlepszym okresem był okres 2017 do dziś rozpoczęła działalność po 2012 roku. Szczegółowe odpowiedzi pokazały, że w badanej grupie przedsiębiorców polepszyło się, ponieważ cytując „w najbliższej okolicy poupadały małe sklepy i zmniejszyła się konkurencja”. Zaistniała sytuację można nazwać „drugim dnem”, ponieważ chwilowe polepszenie się sytuacji jest wynikiem bankructwa najbliższej rodzimej konkurencji. Badania pokazały również, że wielu z przedsiębiorców chce „wytrwać tylko do emerytury” i aż 75% zamknęłoby sklep gdyby ktoś odkupił od nich towar...

### Wykres 3

Wyniki badań ankietowych w 2012 i 2014 roku na zadane pytanie „który okres był najgorszy do prowadzenia działalności gospodarczej?”



Źródło: opracowanie własne.

### 3. Wnioski końcowe

Podsumowując należy zauważyć, że:

1. Wyniki badań ankietowych oddają wiernie nastroje przedsiębiorców pod warunkiem możliwości porównania ich z wcześniejszymi ankietami i danymi analitycznymi.
2. Wybiórcze przeprowadzenie badań ankietowych może prowadzić do absurdalnych wyników badań np. po przeprowadzeniu tylko ankiety w 2018 można by stwierdzić, że po zwiększeniu się powierzchni handlowej i „inwazji” sklepów sieciowych zwiększyła się satysfakcja rodzimych handlowców z prowadzonej działalności handlowej.
3. W Jarosławiu następuje systematyczna likwidacja lokalnego handlu na rzecz sklepów wielkopowierzchniowych i sieciowych.



4. Po likwidacji rodzimego handlu należą spodziewać się „urealnienia” liczby sklepów wielkopowierzchniowych i sieciowych. Zdecydowana większość tych sklepów działa na wynajętej powierzchni z okresem wypowiedzenia od 3 do 6 miesięcy. Szacuje się, że w Jarosławiu potrzeby lokalnej ludności zaspokoiliby 8–12 sklepów o łącznej powierzchni 40–50 tys. m<sup>2</sup>, a w niedługim czasie całkowita powierzchnia handlowa będzie na poziomie 2–3 razy większej niż wymagana. Autorowi udało się dotrzeć do osób wykonujących badania dla sklepów wielkopowierzchniowych. Z informacji uzyskanych od nich wynika, że w 2012 roku jedna z dużych sieci handlowych „nie weszła” do miasta uznając ten rynek za „nierozwojowy”, co tylko potwierdza powyższe wnioski.

## Bibliografia

1. Brzezicka J., Wiśniewski R. (2012). *Behawioralne aspekty rynku nieruchomości. Studia i Materiały TNN*, 20(2):21–31.
2. Brzezicka J., Wiśniewski R. (2015). *Kierunki ewolucji badań rynku nieruchomości. Świat Nieruchomości*, 2:43–48.
3. Bydłoz J., Parzych P., Dąbrowski J. (2010). *Fiscal impact of selected legislative solutions in Poland on sustainable development in the context of the real estate market analysis. 10th International Multidisciplinary Scientific Geoconference*, 2:1165–1172.
4. Chen Z., Hu Y., Zhang C.J., Liu Y. (2017). *An Optimal Rubrics–Based Approach to Real Estate Appraisal. Sustainability*, 9:909.
5. Czerwonka M., Gorlewski B. (2012). *Finanse behawioralne. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa*.
6. Dąbrowski J., Firek K. (2013). *The assessment of real estate market as an economic tool affecting the protection of environment. 13th International Multidisciplinary Scientific Geoconference*, 2:299–300.
7. Hajec M. (2014). *Wynagrodzenia w Polsce na tle Unii Europejskiej w latach 1990–2013. <https://wynagrodzenia.pl/artukul/wynagrodzenia-w-polsce-na-tle-unii-europejskiej-w-latach-1990-2013>, dostęp: 15.08.2018.*
8. Forbes. (2015) *W syntetycznym skrócie o rozwoju rynku e-commerce w Polsce. <https://www.forbes.pl/technologie/rozwoj-ryнку-e-commerce-w-polsce/t0jdjmg>, dostęp: 15.08.2018.*
9. Kucharska–Stasiak E. (2014). *Behawioralne aspekty wycenie nieruchomości. Zarządzenie i Finanse*, 4:247–261.
10. Makowski G. (2003). *Świątynia konsumpcji. Wydawnictwo Trio, Warszawa 2003*.
11. Parzych P., Bydłoz J., Dąbrowski J. (2013). *Analysis of additional economic parameters necessary to grant a loan to Local Government Units based on real estate market analysis. 13th International Multidisciplinary Scientific Geoconference*, 2:41–48

---

## **BEHAVIORAL DATA IN THE ANALYSIS OF THE REAL ESTATE MARKET**

### Summary

The author presents the results of surveys on the commercial real estate market and compares them with numerical data. He shows how important for the appraiser is information obtained from this comparison. He presents the position that even the best set of hard data is not able to reflect the emotions and moods of the market. In his article he convinces that it can be provided only through direct interviews or surveys. Such surveys have been carried out by the author within a few years and they have revealed important additional information.

### Key words

real estate market analysis, commercial real estate market, behavioral studies

### JEL classification

D01, R32, R33

---



# SUBURBANIZACJA W KRAKOWSKIM OBSZARZE METROPOLITALNYM NA PRZYKŁADZIE STRUKTURY PRZESTRZENNEJ WYBRANEJ GMINY



**Konrad Sarzyński**  
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie  
Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych



**Anna Stec**  
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie  
Wydział Finansów i Prawa

## Streszczenie

Celem artykułu jest analiza zagospodarowania przestrzeni w gminach podmiejskich na przykładzie Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego. Postawiona została hipoteza, że gminy stanowiące przedmieścia metropolii doświadczają rozproszonego rozwoju zabudowy.

Do weryfikacji hipotezy wykorzystano dwuetapową analizę. W pierwszym etapie przeanalizowano dynamikę budownictwa mieszkaniowego na poziomie gmin w całym Krakowskim Obszarze Metropolitalnym. Wytypowano w ten sposób gminę o najsilniejszych przeobrażeniach. Drugi etap analizy skupił się na wybranej gminie, badając powierzchnię i położenie zabudowy na jej terenie na przestrzeni lat. Wykorzystane zostały techniki GIS oraz ortofotomapy. Wyniki umożliwiły ocenę tempa, skali i kierunków urbanizacji w gminie, co w zestawieniu z danymi statystycznymi pozwoliło pozytywnie zweryfikować hipotezę.

## Słowa kluczowe

suburbanizacja, Krakowski Obszar Metropolitalny, GIS

## 1. Wprowadzenie

**S**uburbanizacja jest zjawiskiem powszechnie występującym od drugiej połowy XX wieku, kiedy to upowszechnienie samochodu osobowego na Zachodzie pozwoliło mieszkać znacznie dalej od centrum miasta, pozostając jednocześnie z nim związanym. XXI wiek przyniósł z kolei globalizację wyniesioną na niespotykany dotąd poziom, co wzmocniło rolę miast-metropolii jako węzłów w światowej gospodarce. Zarówno największe, tzw. *global cities*, mniejsze metropolie, a w przypadku polskich miast, ośrodki aspirujące do tego miana, są niezwykle atrakcyjne dla mieszkańców całych regionów, przyciągając wysokimi zarob-

kami czy wyjątkową ofertą handlowo-usługową. Jednocześnie gminy podmiejskie oferują niższe ceny nieruchomości i otoczenie pozbawione wielkomiejskiego charakteru, postrzegane tym samym przez wielu jako atrakcyjniejsze do zamieszkania.

Osiedlanie się w podmiejskich gminach w ramach procesu suburbanizacji to proces często żywiołowy i chaotyczny, co jest efektem bardzo liberalnej polityki przestrzennej gmin i rywalizowania o potencjalnych mieszkańców. Także stan krajowej gospodarki czy trendy na globalnym rynku wpływają na żywiołowość tego procesu poprzez zwiększanie lub zmniejszanie liczby miejsc pracy i analogiczne zmiany w popycie na rynku mieszkaniowym.

Dlatego istotne jest stałe monitorowanie procesów suburbanizacji, zwłaszcza wokół największych miast. Niekontrolowany rozwój strefy podmiejskiej może tworzyć obszary o niskiej jakości zamieszkania oraz generować duże koszty utrzymania i dostarczenia niezbędnej infrastruktury do nowopowstałych domów mieszkalnych.

Celem artykułu jest analiza zagospodarowania przestrzeni w gminach podmiejskich na przykładzie Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego. Postawiona została hipoteza, że gminy stanowiące przedmieścia metropolii doświadczają rozproszonego rozwoju zabudowy.

Przeprowadzona analiza skupia się na suburbanizacji w skali mikro – pojedynczej gminy wiejskiej, wcho-

dzącej w skład przedmieść Krakowa. Jednocześnie wybór gminy do szczegółowej analizy został poprzedzony analizą całego obszaru metropolitalnego, co pozwoliło wskazać tę o największych przeobrażeniach przestrzennych, a tym samym najciekawszą do analizy.

## 2. Budownictwo mieszkaniowe na przedmieściach w literaturze

Większość polskich miast wykroczyło poza swoje granice administracyjne, tworząc obszary funkcjonalne. Zgodnie z Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, składają się one ze zwartego obszaru miejskiego oraz powiązanej z nim funkcjonalnie strefy zurbanizowanej (*Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030*, 2011, p. 185). Najważniejszą częścią takiego obszaru jest oczywiście samo miasto, stanowiące jego rdzeń, wyróżniające się koncentracją i centralizacją działalności społeczno-gospodarczej oraz integrujące cały obszar funkcjonalny (Szafranek 2017).

Podstawowym problemem w przypadku obszarów funkcjonalnych jest brak wspólnoty celów poszczególnych gmin i w efekcie niedostosowanie projektowanych działań do wspólnych potrzeb, a także ograniczenie współpracy do jednorazowych przedsięwzięć, związanych najczęściej z pozyskaniem zewnętrznego finansowania na dany projekt (zob. Szafranek 2017), przede wszystkim w ramach zintegrowanych inwestycji terytorialnych (Kociuba 2015).

Choć sytuacja ta jest zrozumiała z punktu widzenia władz lokalnych, kierujących się przede wszystkim interesem swojej gminy, rodzi to wiele trudności zarówno w zarządzaniu obszarem funkcjonalnym, jak i w projektowaniu jego rozwoju. Obecnie brakuje skutecznego rozwiązania tego problemu, eliminującego ryzyko rywalizacji pomiędzy gminami i w efekcie podejmowania wzajemnie wykluczających się działań, pozostaje jedynie apelować o uwzględnianie zasady konsensusu i partnerskiej współpracy gmin (Szafranek 2017).

Do uniwersalnych przyczyn rozwoju przedmieść można zaliczyć rosnącą dostępność samochodów osobowych, rosnący dochód gospodarstw domowych,

a tym samym dostępność większych nieruchomości czy spadające bezrobocie, powodujące wzrost dochodu (por. Patacchini & Zenou 2009). W Polsce wszystkie z tych wskaźników w ostatnich latach poprawiały się (Tabela 1).

W naturalny sposób procesy te są opisywane przede wszystkim z perspektywy miast-rdzeni lub obszarów funkcjonalnych jako całości. Jednak to w gminach wiejskich można zaobserwować największe zmiany. Gminy te, cechując się niewielką liczbą mieszkańców, stają przed ogromnym wyzwaniem kontrolowania procesu urbanizacji na ich terenie, który może doprowadzić do szybkiego rozwoju i wzbogacenia się gminy lub do pogrążenia w chaosie przestrzennym, generującym wysokie koszty utrzymania. Nie można również zapomnieć o społecznych skutkach krótkowzrocznej polityki przestrzennej – kiepsko zaprojektowana przestrzeń i przeznaczanie pod zabudowę mieszkaniową każdego niemal skrawka ziemi bez zapewnienia przestrzeni wspólnej utrudniają nawiązywanie więzi pomiędzy mieszkańcami (zob. Kajdanek 2011). Mieszkańcy nie czują się związani ze swoją gminą, czując się raczej mieszkańcami miasta-rdzenia.

Sprawne zarządzanie podmiejskimi gminami jest także utrudnione ze względu na fakt, że nie da się w jednoznacznie pozytywny lub negatywny sposób opisać zachodzących na ich terenie procesów urbanizacyjnych. Sam wzrost liczby mieszkańców jest trudny do oceny – z jednej strony rosną dochody gminy, z drugiej zaś w przypadku braku dyscypliny przestrzennej władz samorządowych, niekontrolowana i rozproszona zabudowa prowadzi do wyraźnego wzrostu kosztów zapewnienia dostępu do infrastruktury, a także psuje ład przestrzenny gminy (zob. Brańka 2014).

Województwo małopolskie, a w szczególności Krakowski Obszar Metropolitalny (KOM) doczekał się szeregu analiz z różnych perspektyw. Już na początku XXI wieku procesy suburbanizacyjne (wyrażane saldem migracji ogółem i udziałem napływu ludności z miast w napływie ogółem) były wyraźnie widoczne na północy i południu Krakowa, ograniczały się jednak przede wszystkim do gmin z bezpośredniego sąsiedztwa. Dekadę później procesy te wyraźnie się nasiliły i objęły kolejne gminy, nie tylko z najbliższego pierścienia wokół Krakowa, ale sięgające nawet 3 gmin na północ od miasta (Raźniak 2013). Jest to widoczne zwłaszcza w gminach Zielonki i Zabierzów, które notowały dużą liczbę migrujących z miast. Efektem tego było wyłączenie z produkcji rolniczej ponad 200 ha ziemi w tych gminach w latach 2003–2012 (odpowiednio 111,7 ha w Zielonkach i 105 ha w Zabierzowie) oraz wzrost cen gruntów pod zabudowę mieszkaniową do poziomu 170–210 zł/m<sup>2</sup>, znacznie wyższego niż 100–130 zł/m<sup>2</sup> w Wieliczce (Musiał-Malago 2014), choć to właśnie z terenów wiejskich Wieliczki w 2011 roku najwięcej mieszkańców dojeżdżało do pracy do Krakowa (Kurek, Wójtowicz, Gałka 2015).

Przedmieścia Krakowa mierzą się z typowymi problemami, spośród których niekontrolowane rozprzestrzenianie się zabudowy jest zdecydowanie tym najważniejszym. Jak wskazuje Noworól, nawet uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie daje gwarancji, że problem ten zostanie rozwiązany lub choćby w pewnym stopniu kontrolowany. Według różnych szacunków tereny mieszkaniowe w sąsiedztwie Krakowa mogą pomieścić nawet do miliona mieszkańców, podczas gdy w 2011 roku zamieszkiwało je zaledwie 272 tys. (Noworól 2014).

**Tabela 1**

Zmiany czynników mających wpływ na rozwój przedmieść w latach 2006, 2011 i 2016

	2006 rok	2011 rok	2016 rok
liczba samochodów osobowych na 1000 mieszkańców	351,1	470,3	564,0
przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w gospodarce narodowej	2 475,88 zł	3 403,51 zł	4 052,19 zł
stopa bezrobocia rejestrowanego	14,8%	12,5%	8,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

Badania nad warunkami zamieszkiwania wskazały KOM jako jeden z 8 obszarów funkcjonalnych, w których wyraźnie widoczna jest liniowa zależność pomiędzy odległością od miast-rdzienia a jakością zamieszkiwania, z najwyższą w samym mieście i gminach bezpośrednio z nim sąsiadujących (głównie na północy i południowym wschodzie) oraz stopniowo malejącą w kolejnych „pierścieniach” gmin (Szafranek 2016).

### 3. Metody badawcze

**A**naliza została przeprowadzona w dwóch etapach. Pierwszym było zbadanie ogólnej sytuacji gmin wchodzących w skład Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego. Drugim etapem była szczegółowa analiza gminy, w której nastąpiły największe zmiany na rynku mieszkaniowym w latach 2009–2018.

Przyjęto granice Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (*Uchwała Nr XV/174/03 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22 grudnia 2003r. w sprawie uchwalenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego*). W takim ujęciu KOM tworzy 51 gmin, w tym 34 gminy wiejskie, 15 miejsko-wiejskich, 1 gmina miejska oraz miasto na prawach powiatu Kraków.

Choć na podstawie przywołanych wcześniej badań można założyć, że najsilniejsze przeobrażenia przestrzenne będą występowały w gminach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie Krakowa, prawdopodobnie na północy, wstępna analiza objęła cały obszar KOM, aby nie tylko wskazać gminę do bardziej szczegółowej analizy, ale także pokazać różnicę w natężeniu procesów suburbanizacyjnych w poszczególnych gminach KOM.

Pierwszy, ogólny etap polegał na analizie danych statystycznych dostępnych na poziomie gminnym, opisujących zarówno istniejący zasób mieszkaniowy, jak i dynamikę jego zmian. Wyniki zostały dodatkowo zwizualizowane na mapach, aby możliwe było wyciągnięcie wniosków na temat przestrzennego natężenia suburbanizacji w KOM.

Drugi, szczegółowy etap to analizy przestrzenne z wykorzystaniem narzędzi GIS. Analizy przestrzenne umożliwiają

ocenę nie tylko aktualnych zmian zachodzących w przestrzeni, ale również przy wykorzystaniu historycznych materiałów źródłowych ocenę zmian zachodzącą w minionym czasie. W tym celu konieczne było pozyskanie kilku zbiorów danych, mających różne źródła. Wszelkie pozyskane dane źródłowe przeszły przez cztery etapy analizy (Rysunek 1).

Dodatkowo konieczne było również stworzenie nowego zbioru danych, opartego na analizie obiektowej, przedstawiającej zabudowane i zagospodarowane działki. W tym celu wykorzystano ortofotomapę z 2017 roku pochodzącą z serwisu [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl). Analiza obiektowa obrazu jest procesem cyfrowego przetwarzania danych obrazowych pozyskanych w celu rozpoznania obiektu i ich otoczenia oraz związków zachodzących między nimi. W tym przypadku



Kraków, Wzgórze Wawelskie; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>; Autor: Jakob Hakun

konieczne było obrysowanie ze zdjęcia powierzchni zabudowanej i zagospodarowanej, tym samym wyłączonej z powierzchni biologicznie czynnej. W konsekwencji powstał zbiór obiektów wektorowych. Pozostałe wykorzystane zbiory danych pochodziły z następujących źródeł:

- Państwowy Rejestr Granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju a w nim: jednostki administracyjne oraz punkty adresowe (aktualność na 31.03.2018r.) – bazy danych udostępnione nieodpłatnie przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Wektorowe dane pochodzące ze zgeneralizowanej bazy danych BDOT10k. Produkt administrowany jest przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geograficznej i Kartograficznej.
- Urban Atlas, dane wektorowe na temat użytkowania terenu dla europejskich obszarów aglomeracyjnych – aktualność na 2009 rok.
- Dane o charakterze katastralnym pochodzące z systemu Identyfikacji Działek Rolnych, którymi zarządza ARiMR.

#### Rysunek 1

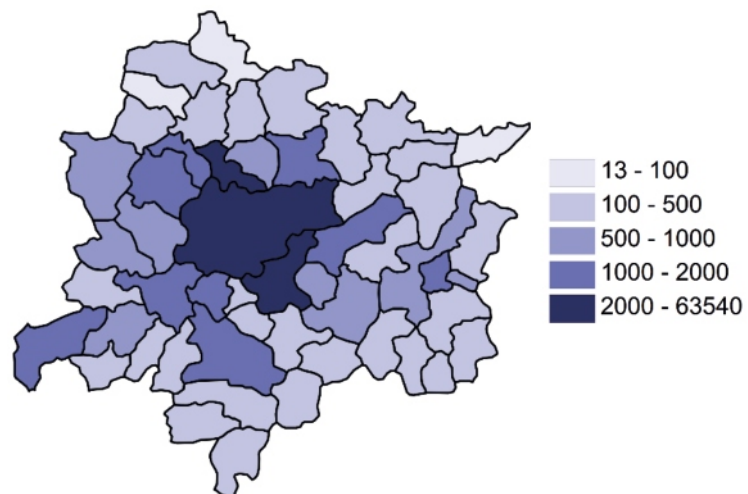
Proces analizy wybranej gminy



Źródło: opracowanie własne.

#### Rysunek 2

Mieszkania oddane do użytkowania na terenie KOM w latach 2008–2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

## 4. Analiza Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego

W latach 2008–2016 najczęściej mieszkań oddano w Krakowie (63 540), Wieliczce (4 153) oraz Zielonkach (2 232). O ile zdecydowana przewaga Krakowa w wartościach bezwzględnych jest czymś oczywistym ze względu na rozmiar stolicy Małopolski, należy zwrócić uwagę na wyjątkowo ożywioną akcję budowlaną na terenie gminy Zielonki, liczącej w 2008 roku 16 772 mieszkańców, a w 2016 już 21 774.

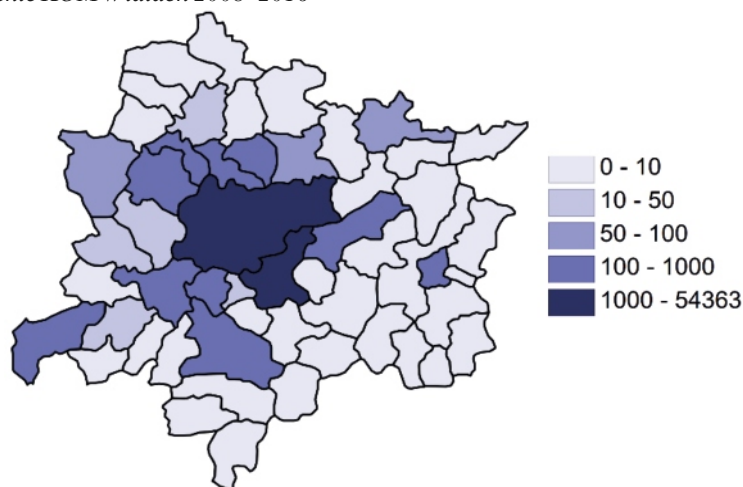
Obecność budownictwa deweloperskiego (przeznaczonego na sprzedaż lub wynajem) świadczy z jednej strony o atrakcyjności terenów danej gminy, z drugiej zaś o zaawansowaniu procesów suburbanizacyjnych. Najwięcej nieruchomości przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem oddano do użytkowania w latach 2008–2016 w Krakowie oraz Wieliczce, jednak można zaobserwować wyraźnie zaznaczoną obecność tego rodzaju budownictwa w 4 gminach wiejskich położonych na północ od Krakowa – Zabierzowie, Wielkiej Wsi, Zielonkach i Michałowicach (Rysunek 3). Gmina Zielonki odstaje od pozostałych gmin KOM z wynikiem 991 mieszkań, wyprzedzając kilkakrotnie drugą w kolejności gminę Zabierzów z zaledwie 258 mieszkaniami.

Analiza wartości względnych także wskazuje na najwyższy przyrost zasobu mieszkaniowego w trzech gminach na północ od Krakowa (Rysunek 4) – Michałowicach (27,79%), Wielkiej Wsi (31,27%) i Zielonkach (25,91%), a także w położonych na południu Mogilanach (20,01%).

Podsumowując, obszarem najaktywniejszym pod względem budownictwa mieszkaniowego są północne przedmieścia Krakowa, składające się z 5 gmin: Zabierzów, Wielka Wieś, Zielonki, Michałowice, Kocmyrzów-Luborzycza. W tych gminach skoncentrowało się 22,38% mieszkań oddanych do użytkowania w całym obszarze metropolitalnym (bez Krakowa), w tym 33,62% mieszkań przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem. W kategorii przyrostu zasobu mieszkaniowego, trzon tego obszaru stanowią położone w jego centralnej części gminy Wielka Wieś, Zielonki i Michałowice (Tabela 2).

### Rysunek 3

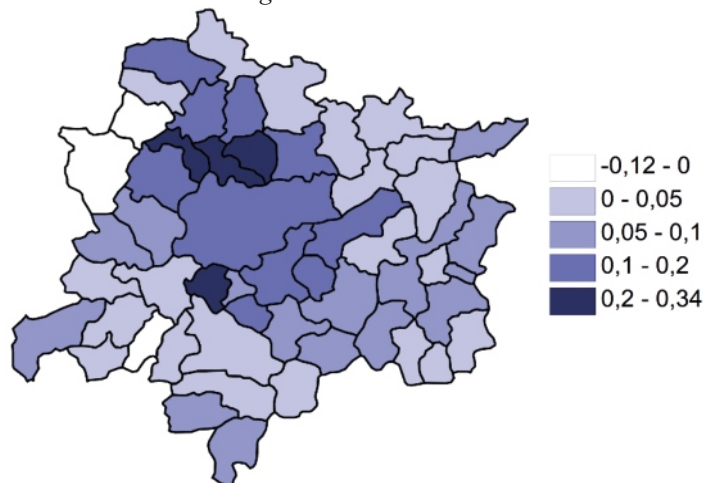
Mieszkania przeznaczone na sprzedaż lub wynajem oddane do użytkowania na terenie KOM w latach 2008–2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

### Rysunek 4

Przyrost zasobu mieszkaniowego na terenie KOM w latach 2008–2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

### Tabela 2

Dynamika budownictwa mieszkaniowego w wybranych gminach na tle KOM w latach 2008-2016

Gmina	przyrost zasobu mieszkaniowego	liczba mieszkań oddanych do użytku – na sprzedaż lub wynajem	liczba mieszkań oddanych do użytku – ogółem
Michałowice	27,79%	141	948
Wielka Wieś	31,27%	169	1010
Zabierzów	14,94%	258	1580
Zielonki	25,91%	991	2232
Kocmyrzów-Luborzycza	16,49%	85	1037
Średnie wartości w wybranych gminach	23,28%	329	1361
Średnie wartości dla KOM (bez Krakowa)	7,84%	98	608

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

Do szczegółowej analizy została wybrana gmina Zielonki, która choć nie odnotowała najszybszego przyrostu zasobu mieszkaniowego w analizowanym okresie (25,91% wobec rekordowych 31,27% w gminie Wielka Wieś), wyróżniała się skalą inwestycji przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem, co powinno skutkować najwyraźniejszymi przekształceniami przestrzeni, z większą liczbą powtarzalnej zabudowy deweloperskiej.

#### 4. Analiza Gminy Zielonki

Szczegółowo opisane w części metodycznej źródła danych pozwoliły na wyodrębnienie wielu wartościowych zbiorów obiektowych, m.in. granicę miejscowości, drogi (wraz z podziałem na główne, lokalne, zbiorcze), obszar zurbanizowany, tereny zabudowane czy punkty adresowe.

Pierwsza z wykonanych analiz miała na celu zobrazowanie struktury przestrzennej gminy Zielonki na podstawie materiałów źródłowych pochodzących z Urban Atlas z 2009 roku.

Wynikowa mapa (Rysunek 5) zawiera szczegółowy podział na poszczególne formy zagospodarowania. Dodatkowo wyliczone zostały sumy powierzchni zajęte pod poszczególne formy zagospodarowania (Tabela 3). Zdecydowanie największą powierzchnię zajmują tereny rolnicze, zaś na drugim miejscu jest obszar zabudowy o gęstości od 50–80%, co oznacza, że na takim obszarze poza budynkami i terenami utwardzonymi znajduje się od 50% do 20% powierzchni biologicznie czynnej. W celu generalizacji zbioru danych i dla ułatwienia kolejnych analiz zsumowano powierzchnię pod wszystkimi obszarami zurbanizowanymi, które łącznie mają powierzchnię 1004,9 ha, co stanowi niemal 21% powierzchni gminy.

Druga z przeprowadzonych analiz miała na celu ocenić stan zagospodarowania gminy w 2015 roku. Do tego celu wykorzystano zgeneralizowane dane BDOT10k. W tym przypadku dane dotyczące zabudowy i zagospodarowania terenu zostały uogólnione tzn. wyznaczono strukturalnie ciągły obszar zurbanizowany, obejmując obszary zabudowy o różnej gęstości w tym zabudowę rozproszoną (Rysunek 6).

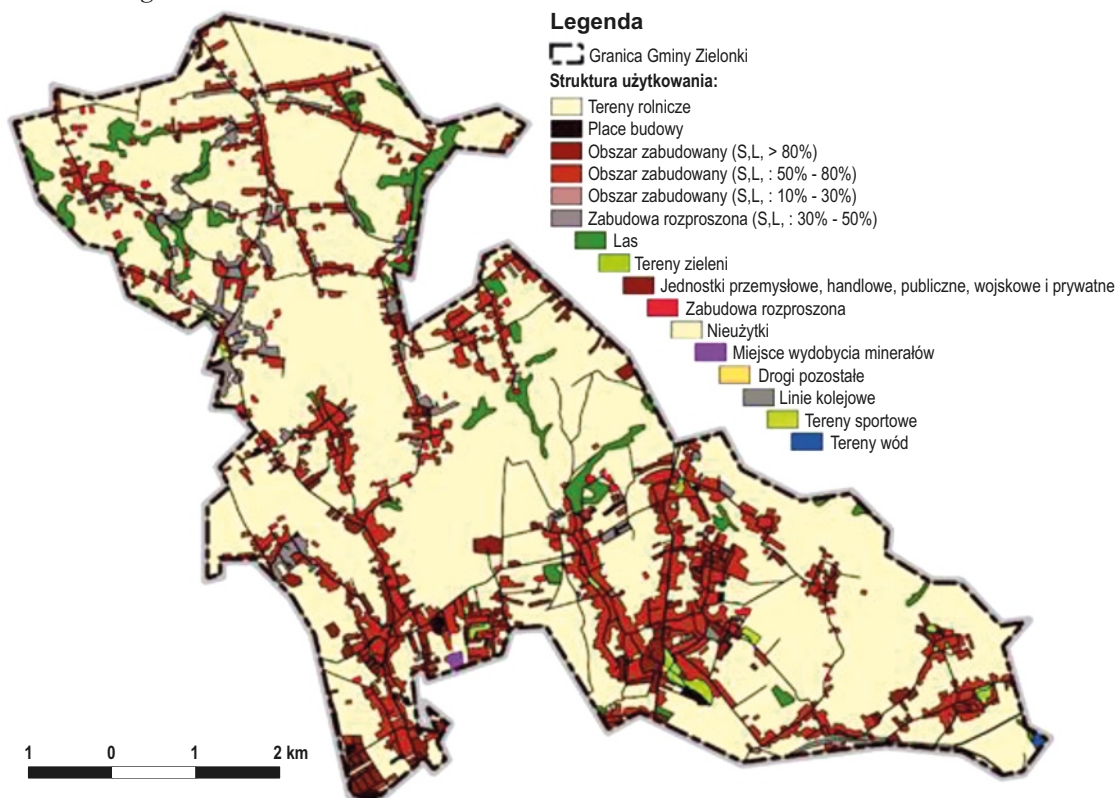
Obszar zabudowany skoncentrowany został wokół dróg kategorii: główna o ruchu przyspieszonym, główna, zbiorcza i lokalna będące w zarządzie województwa, powiatu oraz gminy. Tereny zurbanizowane zajmowały w 2015 roku 45% powierzchni Gminy.

Pomocniczo wykonano również analizę struktury działek katastralnych. W 2016 roku w gminie było 17 928 nieruchomości gruntowych. Średnia powierzchnia działki wynosi 0,26 ha, zaś mediana 0,11 ha.

Czwarta z analiz pokazała stan zurbanizowania gminy z roku 2017 (Rysunek 7). W przypadku tej analizy na podstawie zdjęcia lotniczego obrysowano wszystkie budynki zlokalizowane na terenie gminy Zielonki. Na tym etapie skonfrontowano również granice terenu zurbanizowanego z 2015 roku z budynkami z 2017 roku. Należy zwrócić uwagę, że niemożliwe jest porównanie tych dwóch materiałów w stosunku 1 : 1 ze względu na różnicę w precyzji wykonania materiałów źródłowych. Nie mniej jednak widoczny jest przyrost budynków w 2017 roku poza obszar zurbanizowany w 2015 roku. Jest to ważna analiza porównawcza pokazująca dwa różne okresy czasowe i ich zmienność w czasie.

**Rysunek 5**

Tereny zurbanizowane w gminie Zielonki – stan na 2009 rok



Źródło: opracowanie własne.

W 2017 roku na terenie gminy Zielonki zlokalizowanych było ogółem 8 246 budynków zajmujących łączną powierzchnię 1 217 945,67 m<sup>2</sup>. Średnio budynek na terenie gminy zajmuje powierzchnię 143 m<sup>2</sup>, mediana wynosi 115 m<sup>2</sup>. Najmniejsze budynki zajmują powierzchnię 10–20 m<sup>2</sup>, zaś największy 8 193 m<sup>2</sup>. W latach 2015–2017. nastąpił wzrost budynków o 567 o łącznej powierzchni 115 770 m<sup>2</sup>. Zatem obszar zurbanizowany powiększył się o ok. 9%. Niestety ze względu na brak danych, niemożliwe jest wykonanie analizy pokazującej, czy w dotychczasowej granicy obszaru zurbanizowanego z 2015 roku zagęszczona została zabudowa w kolejnych latach.

Dalsze prace analityczne skoncentrowane zostały wokół analizy punktów adresowych (Rysunek 8). Na podstawie dostępnych danych udało się wyodrębnić punkty adresowe z 2017 roku oraz z I kwartału 2018 roku.

W 2017 roku na terenie gminy Zielonki zlokalizowanych było 7287 punktów adresowych, o 11% mniej niż zwektoryzowanych budynków na podstawie zdjęcia lotniczego. Zjawisko to związane może być z tym, że punkty adresowe

**Tabela 3**

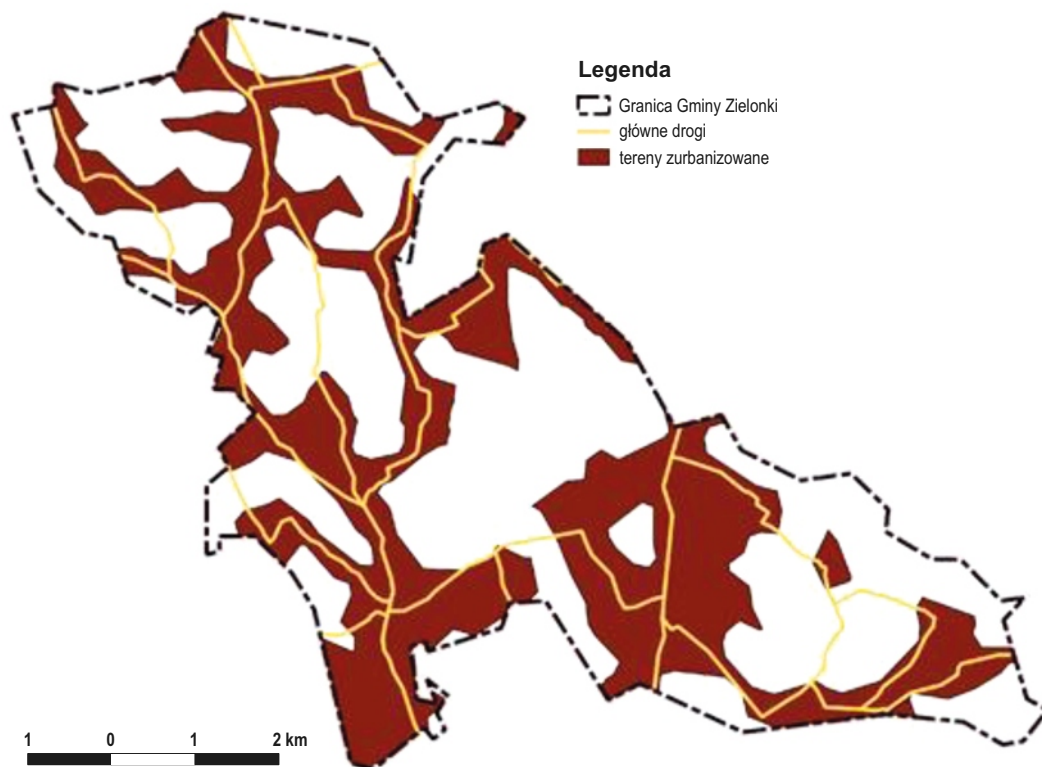
Formy zagospodarowania przestrzeni w Gminie Zielonki

Nazwa użytku	Suma powierzchni [ ha ]	% sumy powierzchni
Tereny rolnicze	3476,889673	71,97%
Place budowy	19,754922	0,41%
Obszar zabudowany (S,L, > 80%)	71,621275	1,48%
Obszar zabudowany (S,L, : 50% - 80%)	703,282778	14,56%
Obszar zabudowany (S,L, : 10% - 30%)	0,254062	0,01%
Zabudowa rozproszona (S,L, : 30% - 50%)	118,076255	2,44%
Las	169,859757	3,52%
Teren zieleni	20,360668	0,42%
Jednostki przemysłowe, handlowe, publiczne, wojskowe i prywatne	76,363125	1,58%
Zabudowa rozproszona	35,381987	0,73%
Nieużytki	7,766367	0,16%
Wydobycie minerałów	3,236508	0,07%
Drogi i inne	112,980215	2,34%
Linie kolejowe	10,535481	0,22%
Tereny sportowe	2,739036	0,06%
Tereny wód	2,146449	0,04%

Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 6**

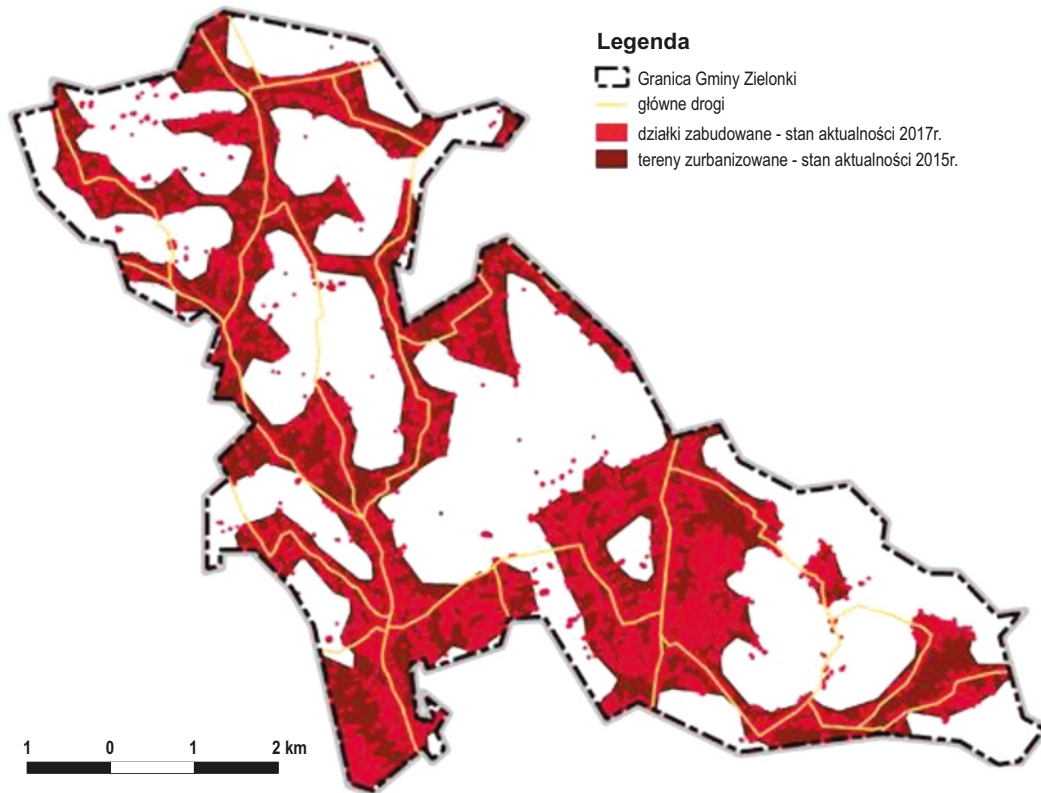
Tereny zurbanizowane w gminie Zielonki – stan na 2015 rok



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 7**

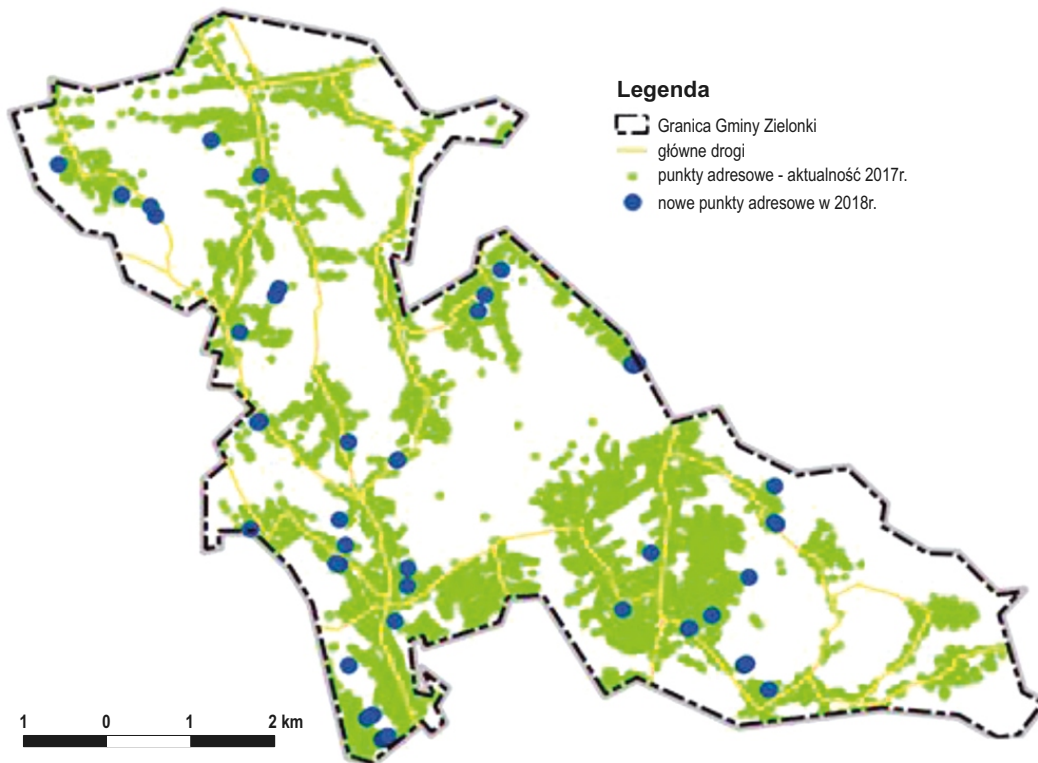
*Tereny zurbanizowane w gminie Zielonki w latach 2015–2017*



*Źródło: opracowanie własne.*

**Rysunek 8**

*Nowe punkty adresowe na tle gminy Zielonki – porównanie stanu w 2017 i 2018 (I kwartał)*



*Źródło: opracowanie własne.*

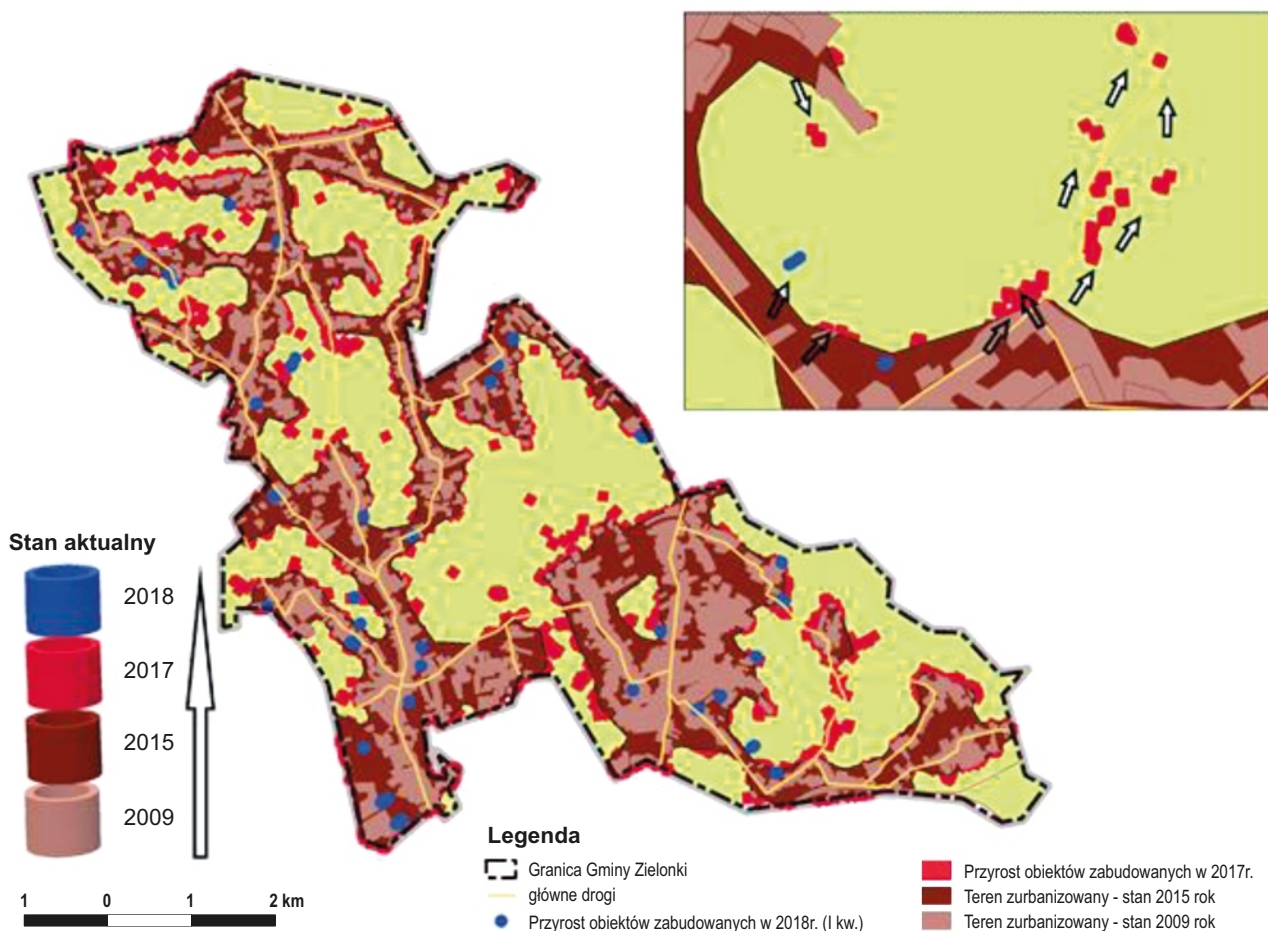
przypisane są do zabudowanej nieruchomości gruntowej na której może znajdować się kilka budynków, poza domem mogą to być obiekty gospodarcze czy garaże. Wszystkie uwidocznione punkty adresowe przypisane są do budynków istniejących, zatem takich, gdzie nastąpił odbiór budynku jako ostatniego etapu pozwolenia na budowę.

Ostatnią wykonaną analizą przestrzenną było określenie kierunków przyrostu obszarów zurbanizowanych w latach 2009–2018 (Rysunek 9). Na mapie szczegółowej za pomocą strzałek wskazany został kierunek ekspansji zabudowy. Na przykładzie danych z 2018 roku widać, że nowe obiekty budowlane powstały nie tylko poza obecnie zurbanizowanymi granicami, ale również nastąpiło zagęszczenie istniejącej zabudowy. Warto również zaznaczyć, że zabudowa w latach 2015–2017 powstawała w dużej mierze z dala od sąsiedztwa istniejących głównych dróg. Jednakże



### Rysunek 9

Kierunki przyrostu obszarów zurbanizowanych na terenie gminy Zielonki w latach 2009–2018



Źródło: opracowanie własne.



w celu uzyskania pozwolenia na budowę konieczny jest dostęp do drogi publicznej z tym wyjątkiem, że ustawodawca nie określił jej jakości i stanu technicznego. Zatem decyzje takie podejmowane są indywidualnie po zbadaniu i ocenie możliwości.

Nowe budynki mieszkalne rozproszone na terenie całej gminy stanowią spore wyzwanie dla lokalnych władz w zakresie zapewnienia dostępu do infrastruktury technicznej i drogowej, a także utrzymania jej w należytym stanie. Problem jest poważny także ze względu na potencjalnie wysokie oczekiwania mieszkańców, przyzwyczajonych do miejskiego życia. Może się to objawiać w podwyższonych oczekiwaniach względem takich aspektów jak np. częstotliwość odśnieżania dróg, szybkość internetu czy zasięg telefonii komórkowej. Zbadanie tych zagadnień społecznych pozwoliłoby znacznie lepiej zrozumieć procesy przestrzenne i ich konsekwencje zachodzące w podmiejskich gminach.



Zamek w Korzkwi, gm. Zielonki; Źródło: <http://pl.wikipedia.org>; Autor: Jakub Halun

## 6. Podsumowanie

Celem artykułu była analiza zagospodarowania przestrzeni w gminach podmiejskich na przykładzie Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego. W toku przeprowadzonych badań udało się zweryfikować pozytywnie postawioną hipotezę, że gminy stanowiące przedmieścia metropolii doświadczają rozproszonego rozwoju zabudowy.

Większość zabudowy powstałej w Zielonkach w latach 2015–2017 zlokalizowana jest z dala od głównych dróg, co może być przyczyną utrudnień w efektywnym zarządzaniu gminą. Aby w pełni ocenić wagę skutków takiego rozwoju przestrzennego gminy, konieczne jest uzupełnienie analizy o kwestie społeczne dotyczące oczekiwań mieszkańców wobec władz lokalnych.

Z punktu widzenia analiz przestrzennych konieczne jest korzystanie z dokładnych danych geodezyjnych, nie poddanych żadnym formom generalizacji. Dostęp do takich baz jest ograniczony i kosztowny. Nie mniej jednak także analizy przeprowadzone na podstawie powszechnie dostępnych informacji pokazują ukształtowany trend, mogą także stanowić wskazówkę dotyczącą kierunku dalszych badań.

Informacje płynące z przeprowadzonych analiz przestrzennych mogą zostać wykorzystane na etapie powstawania i zmian strategicznych dokumen-



tów planistycznych, np. miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Analizy tego typu są również wartościowe dla rzeczoznawców majątkowych w procesie wyceny wartości nieruchomości czy osób chcących zapoznać się ze strukturą przestrzenną gminy np. podejmując decyzje o zamieszkaniu w danym rejonie.

## Bibliografia

1. Brańka P., 2014, *Metodyczne aspekty identyfikacji procesów semiurbanizacji na obszarach wiejskich*, w: *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, (12(936)), 5–16.
2. Dorocki S., Struś P., 2017, *Przestrzenne zróżnicowanie dynamiki rozwoju lokalnego w Małopolsce na podstawie wybranych cech społeczno-gospodarczych*, w: *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 31(2), 7–25.
3. Harańczyk A., 2009, *Krakowski Obszar Metropolitalny: zróżnicowanie potencjału gospodarczego i społecznego*, w: A. Klasik (red.), *Kreatywne miasta i aglomeracje. Studia Przypadków*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
4. Harańczyk A., 2015, *Procesy suburbanizacji w Krakowskim Obszarze Funkcjonalnym*, w: *Studia Miejskie*, 18, 85–102.
5. Hołuj D., 2015, *Samorząd Krakowa wobec wyzwań metropolitalności*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
6. Kajdanek K., 2011, *Pomiędzy miastem a wsią. Suburbanizacja na przykładzie osiedli podmiejskich Wrocławia*, Nomos, Kraków.
7. Kociuba D., 2015, *Miejskie obszary funkcjonalne – wyzwania planistyczne*, w: *Studia Miejskie*, (18), 39–53.

8. *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030.*
9. *Kurek S., Gałka J., Wójtowicz M., 2014, Wpływ suburbanizacji na przemiany wybranych struktur demograficznych i powiązań funkcjonalno-przestrzennych w Krakowskim Obszarze Metropolitalnym, Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.*
10. *Kurek S., Wójtowicz M., Gałka J., 2015, Powiązania funkcjonalno-przestrzenne w Krakowskim Obszarze Metropolitalnym w świetle dojazdów do pracy, w: Studia Miejskie, 18, 71–84.*
11. *Markowski T., Marszał T., 2006, Metropolie, obszary metropolitalne, metropolizacja. Problemy i pojęcia podstawowe, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Warszawa.*
12. *Musiak-Malaga M., 2014, Procesy suburbanizacji obszarów podmiejskich Krakowa, w: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 936(12), 63–77.*
13. *Noworól A., 2014, Problemy i wyzwania dotyczące rozwoju obszarów metropolitalnych na przykładzie Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego, w: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 12(936), 79–93.*
14. *Patacchini E., Zenou Y., 2009, Urban sprawl in Europe, in: Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs, 125–149.*
15. *Raźniak P., 2013, Procesy suburbanizacyjne w regionie miejskim Krakowa na tle rozwoju społeczno-gospodarczego województwa małopolskiego, w: P. Raźniak (red.), Społeczno-ekonomiczne przemiany regionów, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.*
16. *Szafranek E., 2016, Warunki zamieszkiwania w miejskich obszarach funkcjonalnych w Polsce, w: Studia Miejskie, (21), 153–166.*
17. *Szafranek E., 2017, Miejskie obszary funkcjonalne a kształtowanie spójności terytorialnej, w: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, (467), 113–129.*

---

## **SUBURBANISATION IN THE KRAKOW METROPOLITAN AREA ON THE EXAMPLE OF THE SPATIAL STRUCTURE OF THE CHOSEN COMMUNE**

### **Summary**

The aim of the article is to analyze the space management in suburban municipalities on the example of the Krakow Metropolitan Area. We put a hypothesis that the municipalities in the suburbs of the metropolis experience a dispersed development of buildings. Two-stage analysis was used to verify the hypothesis. In the first stage, we analysed the dynamics of housing construction at the level of municipalities in the entire Krakow Metropolitan Area. In this way, the municipality with the strongest transformations was selected. The second stage of the analysis focused on the chosen commune, examining the area and location of buildings on its territory over the years. We used GIS and orthophotomap techniques. The results made it possible to assess the pace, scale and directions of urbanization in the commune, which in comparison with statistical data allowed to positively verify the hypothesis.

### **Key words**

suburbanization, Cracow Metropolitan Area, GIS

### **JEL classification**

O18, P25, R14, R31

---

# PORTAL MAPOWY O REJESTRZE CEN I WARTOŚCI NIERUCHOMOŚCI

– <https://maparciwn.pl>



**dr inż. Łukasz Halik**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza  
w Poznaniu

Zakład Kartografii i Geomatyki

## Streszczenie

Zgodnie z art. 4. pkt. 1a. ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne [Ustawa z dnia 17 maja 1989r.] dla obszaru całego kraju zakłada się i prowadzi w systemie teleinformatycznym bazy danych, obejmujące zbiory danych przestrzennych infrastruktury informacji przestrzennej, dotyczące: (...) 7) rejestru cen i wartości nieruchomości. Aktualnie w Polsce (lipiec 2018r.) rejestr cen i wartości nieruchomości prowadzony jest w 12 systemach teleinformatycznych. Taka różnorodność systemów prowadzi do częstych kłopotów z przetworzeniem danych do jednolitej postaci. Związane jest to z funkcjonowaniem nieustandaryzowanego sposobu prezentowania (forma tabelaryczna, tekstowa) oraz rozmieszczenia tych samych danych w wyciągach z RCiWN tworzonych w różnych systemach teleinformatycznych. W konsekwencji wydłuża to czas i podnosi koszty przeprowadzenia analiz. W artykule przedstawiono sposób działania oraz zawartość portalu mapowego o rejestrze cen i wartości nieruchomości – „Mapa RCiWN”, którego celem jest dostarczenie podstawowych informacji o sposobie prowadzenia oraz zawartości rejestru cen i wartości nieruchomości dla każdego starostwa w Polsce.

## Słowa kluczowe

geoportal, portal mapowy, rejestr cen i wartości nieruchomości, RCiWN

## 1. Wstęp

Zgodnie z art. 4. pkt. 1a. ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne [Ustawa z dnia 17 maja 1989r.] dla obszaru całego kraju zakłada się i prowadzi w systemie teleinformatycznym bazy danych, obejmujące zbiory danych przestrzennych infrastruktury informacji przestrzennej, dotyczące: (...) 7) rejestru cen i wartości nieruchomości (RCiWN). W §74 rozporządzeniu o Ewidencji Gruntów i Budynków [Rozporządzenie z dnia 29 marca 2001r.] ustawodawca doprecyzowuje, iż *Starosta prowadzi rejestr cen nieruchomości, określonych w aktach notarialnych, oraz wartości nieruchomości, określonych przez rzeczoznawców majątkowych w operatach szacunkowych (...)*. W zamyśle ustawodawcy RCiWN jest jednorodnym w skali kraju zbiorem danych przestrzennych, w którym gromadzone są informacje między innymi dla celów statystyki publicznej, gospodarki nieruchomościami w tym wyceny nieruchomości. Instytucją, która gromadzi i przetwarza dane z rejestru dla celów staty-

stycznych jest Główny Urząd Statystyczny. Dane zgromadzone w RCiWN służą do określenia przez GUS podstawowych charakterystyk różnych typów nieruchomości takich jak: lokale mieszkalne, nieruchomości lokalowe, nieruchomości budynkowe i nieruchomości gruntowe. Dane z RCiWN wykorzystywane są również przez rzeczoznawców majątkowych w procesie wyceny nieruchomości. W związku z powyższym nasuwa się pytanie, czy GUS oraz rzeczoznawcy majątkowi mając dostęp, pod względem prawnym, do jednorodnego rejestru mogą napotkać na problemy podczas przetwarzania danych z RCiWN?

Ustawodawca powierzył Starostom obowiązek utworzenia oraz zasilania omawianego rejestru nie narzucając ogólnie systemu teleinformatycznego, w którym gromadzone będą dane, a jedynie określając zgodnie z załącznikiem nr 7 Rozporządzenia z dnia 29 marca 2001r. zakres obiektów oraz ich atrybutów, jakie powinny być wprowadzane do rejestru. Starostowie musieli sami według swojej najlepszej wiedzy wybrać system teleinformatyczny. Następnym

tego jest wykorzystywanie 12 różnych systemów teleinformatycznych do prowadzenia RCiWN w Polsce (stan na lipiec 2018r.). Taka różnorodność systemów prowadzi do częstych kłopotów z przetworzeniem danych do jednolitej postaci. Wynika to z zastosowania różnego sposobu prezentowania (forma tabelaryczna, tekstowa), a także rozmieszczenia tych samych danych w ramach tworzonych wyciągów z RCiWN. W konsekwencji wydłuża to czas przeprowadzenia analiz. Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie głównych celów powstania, funkcjonalności oraz zawartości portalu mapowego dotyczącego rejestru cen i wartości nieruchomości.



## 2. Analiza literatury

**W** niniejszym artykule przegląd literatury dotyczy:

- a) geoportali;
- b) rejestru cen i wartości nieruchomości.

Analizując literaturę naukową poświęconą geoportalom oraz ich funkcjonowaniu należy wymienić pracę, w której Dukaczewski [Dukaczewski 2007] przedstawił rozwój geoportali szczebla wojewódzkiego w Polsce opisując zakres tematyczny dostępnych danych, funkcjonalność, stosowane metody prezentacji kartograficznej oraz metadane. Warto przytoczenia jest również artykuł Dukaczewskiego i Bieleckiej [Dukaczewski, Bielecka 2009], w którym dokonano analizy porównawczej geoportali szczebla krajowego w Europie w aspekcie: rozwiązań organizacyjnych i technicznych, zakresu tematycznego danych i metadanych, funkcjonalności, ograniczeń dostępu, typologii geoportali narodowych. Dukaczewski, Ciołkosz-Styk, Sochacki [Dukaczewski i inni 2012] wykonali studium porównawcze geoportali regionalnych wybranych krajów Europy. Izdebski [Izdebski 2016] opracował niezwykle przydatne kompendium wiedzy na temat gromadzenia, prowadzenia oraz udostępniania danych przestrzennych przy pomocy portali mapowych (geoportali) szczebla powiatowego i gminnego. Szczegółowo opisując: podstawowe funkcje oraz typowe treści portalu mapowego. Inną równie interesującą książkę poświęconą portalom mapowym szczebla gminnego opublikowali Izdebski i Malinowski [Izdebski, Malinowski 2016]. Skupili się oni głównie na możliwościach wykorzystania geoportali do prezentowania gminnych rejestrów danych przestrzennych. W literaturze znaleźć można również publikacje poświęcone pozyskiwaniu informacji o nieruchomościach z geoportali szczebla krajowego [Halik 2017].

Przeprowadzając kwerendę literatury naukowej w aspekcie rejestru cen i wartości nieruchomości, należy stwierdzić, że jednym z pierwszych artykułów poświęconych tej tematyce była praca Klocka i Kowalskiej [Klocek, Kowalska 2001]. Opisano w niej doświadczenia związane z opracowaniem i wdrożeniem technologii prowadzenia RCiWN w starostwie powiatowym w Olsztynie. Kuryj i Żróbek [Kuryj, Żróbek 2005] dokonali



analizy RCiWN jako integralnej części systemu informacji przestrzennej służącego do monitorowania własności ziemskich i rynku nieruchomości. Bydłoz i Parzych [Bydłoz, Parzych 2007] przeprowadzili ocenę możliwości wykorzystania danych rejestru cen i wartości nieruchomości w kontekście wyceny nieruchomości. Natomiast prawne aspekty korzystania z RCiWN poruszone zostały przez Siewicz [Siewicz 2012]. Hopfer, Cegielski i Pietrzak [Hopfer i inni 2012] dokonali oceny RCiWN w świetle projektu rozporządzenia o zintegrowanym systemie informacji o nieruchomościach. Jedne z pierwszych badań nad systemami teleinformatycznymi, w których prowadzony jest RCiWN, przeprowadził Budzyński [Budzyński 2012a]. Przeanalizował on powiaty i miasta na prawach powiatu województwa mazowieckiego. RCiWN, jako źródło informacji o nieruchomościach, był również w literaturze naukowej analizowany pod kątem przydatności przy tworzeniu prezentacji kartograficznych w postaci map średnich cen transakcyjnych gruntów [Bydłoz i inni 2010; Budzyński 2012b]. Problem jakości danych o cenach transakcyjnych na rynku nieruchomości w aspekcie RCiWN razem z sugestiami postulowanych zmian organizacyjno-prawnych przedstawił Kokot [Kokot 2015]. Zyga [Zyga 2016] przeanalizował systemy teleinformatyczne oraz przydatność RCiWN w ocenie metodami porównawczymi, na podstawie danych z powiatów województwa lubelskiego. Zyga [Zyga 2017] w swoich najnowszych badaniach przedstawił przydatność danych zawartych w RCiWN z województwa lubelskiego w wycenie nieruchomości. Jedną z ostatnich publikacji, w której kwestie przechowywania cen i wartości nieruchomości w kontekście opracowywanego w Polsce zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach, są poruszane jest praca Dawidowicza i Żróbka [Dawidowicz, Żróbek 2017].

## 3. Główne cele

**C**ele projektu to:

1. Stworzenie oraz udostępnienie interaktywnego mobilnego narzędzia w formie mapy internetowej, które skupia w sobie jednorodne informacje dotyczące RCiWN w skali całego kraju i może być użyteczne dla osób zajmujących się rynkiem nieruchomości.
2. Prezentacja podstawowych danych z Głównego Urzędu Statystycznego (lokale mieszkalne, lokale niemieszkalne, nieruchomości gruntowe), parametrów systemów teleinformatycznych, w których prowadzony jest RCiWN, lokalizacja siedzib właściwych miejscowo Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jak i przedstawienie lokalizacji siedzib Sądów Rejonowych prowadzących Wydziały Wieczystoksięgowe oraz prezentacja innych źródeł danych przestrzennych (geoportali).
3. Wskazanie decydom przez publikacje naukowe wybitnych polskich badaczy konieczności zmian legislacyjnych w ramach tego niezwykle ważnego pod względem gospodarczym rejestru, który jest podstawą szacowany majątku w Polsce (prawy dolny narożnik mapy przycisk „INFO” zakładka „publikacje naukowe o RCiWN”).

## 4. Obszar badań

**O**bszarem badań jest 380 starostw powiatowych, w tym 66 miast na prawach powiatu (Rycina 1) [Obwieszczenie z dnia 23 sierpnia 2017r.].



**Rycina 1**

Mapy obrazujące 380 powiatów oraz 66 miast na prawach powiatu



Źródło: Państwowy Rejestr Granic, Główny Urząd Statystyczny.

**5. Metodyka badań**

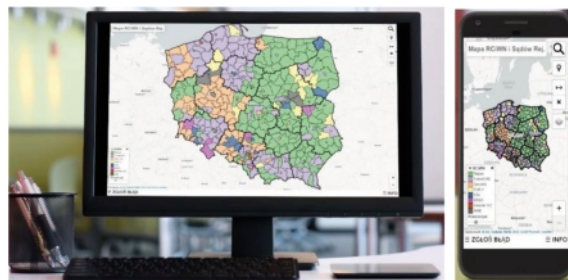
**B**adania zostały przeprowadzone na przełomie grudnia 2017 oraz stycznia 2018r. Autor opracował ankietę badawczą rozсланą drogą elektroniczną do wszystkich starostw w Polsce składającą się z 24 pytań. Dotyczyły one sposobu prowadzenia oraz prezentowania powiatowych baz danych przestrzennych: rejestru cen i wartości nieruchomości, ewidencji gruntów i budynków oraz geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu wchodzących w skład Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego. Główny nacisk położono na pozyskanie od Starostów/Prezydentów Miast informacji związanych z systemami teleinformatycznymi, w których prowadzone są wyżej wymienione bazy danych przestrzennych, możliwości kupna danych RCiWN przez Internet, dodatkowych atrybutach przechowywanych w RCiWN poza opisanymi w §74 rozporządzenia o Ewidencji Gruntów i Budynków [Rozporządzenie z dnia 29 marca 2001r.] oraz o sposobach, jak i zakresie prezentowania wymienionych baz na geoportalach powiatowych.

**6. Wyniki badań**

**W**yniki badań można zobaczyć na internetowej mapie „Mapa RCiWN” znajdującej się pod adresem <https://maparciwn.pl> (Rycina 2). Wspomniana aplikacja mapowa działa zarówno na komputerach stacjonarnych jak i smartfonach w terenie (zalecana przeglądarka Chrome Mobile).

**Rycina 2**

Widok <https://maparciwn.pl> na ekranie komputera stacjonarnego oraz smartfona



Źródło: badania własne.

**6.1. Interfejs portalu mapowego (funkcjonalność)**

Interfejs portalu mapowego składa się z dwóch części: kartograficznej oraz tekstowej (Rycina 3). W części kartograficznej wyróżnić można:

- podkład mapowy (a);
- treść tematyczną (b, c) oraz
- przyciski funkcyjne (d–l).

Podkład mapowy (a) został zaprogramowany tak, żeby wraz z przybliżaniem mapy dogrywane były nazwy coraz mniejszych miejscowości ułatwiające orientację na mapie. Treść tematyczna poświęcona RCiWN składa się z treści kartograficznej (b) przedstawiającej obszary starostw oraz balonu informacyjnego (c) prezentującego w sposób syntetyczny informacje z różnych źródeł danych. „Mapa RCiWN” wyposażona została w szereg funkcji zwiększających komfort obsługi takich jak:

- wyszukiwanie po adresie (d);
- geolokalizację użytkownika na mapie (e);

- pomiar odległości (f);
- kasowanie pomiaru odległości (g);
- panel listy warstw z możliwością sterowania ich widocznością (h);
- powiększenie mapy (i);
- pomniejszenie mapy (j);
- przycisk „INFO” (k) otwierający część tekstową portalu mapowego;
- panel legendy z możliwością sterowania przezroczystością (l);
- przycisk „ZGŁOŚ BŁĄD” (l) informujący o sposobie zgłaszania błędu lub sugestii dotyczącej portalu mapowego.

W części tekstowej portalu mapowego znajdującej się pod przyciskiem „INFO” widnieją szczegółowe informacje dotyczące: instrukcji obsługi, celów projektu, danych z GUS, danych z Powiatów, innych źródeł danych (geoportali), publikacji naukowych poświęconych RCiWN, warunkach ponownego wykorzystania, metadanych, podziękowania za pomoc przy projekcie oraz informacje o Autorze portalu mapowego.

## 6.2. Zawartość informacyjna portalu mapowego

Portal mapowy zawiera trzy grupy informacji dotyczące rejestru cen i wartości nieruchomości prezentowane w balonie informacyjnym (Rycina 3 punkt (c)): dane z Głównego Urzędu Statystycznego, dane z Powiatów oraz dane o geoportalach szczebla krajowego.

### 6.2.1. O danych z GUS

Dzięki nawiązaniu współpracy z Głównym Urzędem Statystycznym w Warszawie na „Mapie RCiWN” zgodnie z przyjętą przez GUS metodologią prezentowane są informacje o następujących rodzajach nieruchomości:

- **lokale mieszkalne** w podziale ze względu na rodzaj rynku: pierwotny, wtórny oraz obszar: miejski, wiejski wg powierzchni lokalu (<40 mkw, 40–60 mkw, 60–80 mkw, 80 mkw<). Prezentowane są następujące atrybuty: liczba nieruchomości, wartość w złotych (suma), pole powierzchni użytkowej w mkw (suma), mediana ceny transakcyjnej sprzedaży w zł/mkw;

- **lokale niemieszkalne** w podziale ze względu na charakter lokalu niemieszkalnego:

- handlowo-usługowy,
- biurowy,
- produkcyjny,
- garaż.

Prezentowane są następujące atrybuty: liczba nieruchomości, wartość w złotych (suma), pole powierzchni użytkowej w mkw (suma), średnia cena 1 mkw powierzchni użytkowej lokalu w złotych;

- **nieruchomości gruntowe** w podziale na:

- nieruchomości zabudowane budynkami mieszkalnymi,
- nieruchomości zabudowane budynkami pełniącymi inne funkcje niż zagrodowa i mieszkaniowa,
- grunty przeznaczone pod zabudowę handlowo-usługową,
- grunty przeznaczone pod zabudowę inną,
- grunty przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową,
- grunty przeznaczone pod zabudowę przemysłową,

- grunty rolne zabudowane,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione,
- użytki rolne.

Prezentowane są następujące atrybuty: liczba nieruchomości, liczba działek, wartość w złotych (suma), pole powierzchni ewidencyjnej (suma), średnia cena 1 mkw powierzchni ewidencyjnej działki w złotych.

Zgodnie z przyjętym w GUS ciągiem technologicznym dane wstępne opracowane są w ciągu 90–120 dni po końcu danego kwartału. Natomiast dane ostateczne (roczne) Główny Urząd Statystyczny może analizować od 180 do 210 dni po końcu roku statystycznego.

### 6.2.2. O danych z Powiatów

Są to dane, które pozyskane zostały w ramach prowadzonych od grudnia 2017r. do stycznia 2018r. badań naukowych wśród wszystkich starostw w Polsce. W tej sekcji balonu informacyjnego prezentowane są następujące dane:

- format exportu danych RCiWN z bazy powiatowej;

## Rycina 3

Interfejs portalu mapowego „Mapa RCiWN”



Źródło: opracowanie własne.

- możliwość kupna danych RCiWN przez Internet;
- atrybuty spoza §74 rozporządzenia o EGiB;
- liczba transakcji w RCiWN od 01.01.2017r.;
- link do geoportalu powiatowego;
- informacje czy EGiB, GESUT prezentowane są na geoportalu powiatowym;
- częstotliwość aktualizacji danych EGiB w geoportalu powiatowym;
- obiekty EGiB prezentowane w geoportalu;
- dane teleadresowe do osób zajmujących się obsługą RCiWN w danym powiecie;
- data udzielenia odpowiedzi na przesłaną przez Autora ankietę.

### 6.2.3. O innych źródłach danych

Ta część balonu informacyjnego prezentuje linki do głównych geoportali szczebla krajowego. Takich jak:

- Geoportal otwartych danych przestrzennych;
- Geoportal krajowy;

- Bank Danych o Lasach;
- Geoserwis Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska;
- Hydroportal;
- e-Zabytek Narodowego Instytutu Dziedzictwa;
- Geoportal Państwowego Instytutu Geologicznego.

Więcej szczegółów o potencjalnych danych, które można pozyskać przedstawili Halik i Medyńska–Gulij [Halik, Medyńska–Gulij 2016].

## 7. Wnioski

**A** analizując przedstawiony portal mapowy można wysunąć następujący wniosek, iż może on posłużyć:

- rzeczoznawcom majątkowym, pośrednikom w obrocie nieruchomościami jako pierwszy punkt informacyjny o sposobie prowadzenia oraz zawartości RCiWN w danym starostwie powiatowym;

- analitykom rynku nieruchomości jako źródło informacji o podstawowych typach i atrybutach nieruchomościach, obliczonych w sposób jednolity dla obszaru całego kraju przez Główny Urząd Statystyczny;
- wykładowcom akademickim oraz studentom jako narzędzie w procesie dydaktycznym w ramach przedmiotów poruszających kwestie źródeł informacji o nieruchomościach.

„Mapa RCiWN” nie jest narzędziem doskonałym, ale jest próbą usystematyzowania wiedzy na temat opisywanego rejestru i informacji, które udostępnia. Powstała ona jako produkt dodatkowy do prowadzonych przez Autora badań naukowych. Czynnione są dalsze starania, aby udoskonalać funkcjonalność oraz poszerzać zakres tematyczny danych prezentowanych na niniejszym portalu. Jednak skuteczność tych działań zależy od pozytywnego odbioru oraz wsparcia środowiska zajmującego się rynkiem nieruchomości.

## Bibliografia

1. Budzyński T., 2012a, *Rejestr cen i wartości nieruchomości jako źródło danych dla potrzeb analizy rynku nieruchomości*, *Rzeczoznawca Majątkowy*, vol. 74, no. 2, pp. 25–29.
2. Budzyński T., 2012b, *Propozycje zastosowań mapy średnich cen transakcyjnych gruntów w gospodarce nieruchomościami*, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, vol. 20, no. 1, pp. 135–144.
3. Bydłoz J., Parzych P., 2007, *Ocena możliwości wykorzystania danych rejestru cen i wartości nieruchomości na potrzeby wyceny nieruchomości*, *Geomatics and Environmental Engineering*, vol. 1, no. 4, pp. 31–40.
4. Bydłoz J., Cichociński P., Parzych P., 2010, *Możliwości wykorzystania danych rejestru cen i wartości nieruchomości na potrzeby gospodarki przestrzennej*, *Acta Scientiarum Polonorum – Administratio Locorum*, vol. 9, no. 1, pp. 5–16.
5. Dawidowicz A., Żróbek R., 2017, *Land Administration System for Sustainable Development – Case Study of Poland*, *Real Estate Management and Valuation*, vol. 25, no. 1, pp. 112–122.
6. Dukaczewski D., 2007, *Wojewódzkie portale informacji przestrzennej*, *Roczniki Geomatyki*, vol. 5, no. 3, pp. 37–56.
7. Dukaczewski D., Bielecka E., 2009, *Analiza porównawcza krajowych geoportali w Europie*, *Roczniki Geomatyki*, vol. 7, no. 6, pp. 35–60.
8. Dukaczewski D., Ciołkosz-Styk A., Sochacki M., 2012, *Geoportale regionalne wybranych krajów Europy – studium porównawcze*, *Roczniki geomatyki*, vol. 10, no. 4, pp. 77–93.
9. Gaździcki J., 2002: *Leksykon geomatyczny – Lexicon of Geomatics*. Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej/Wieś Jutra.
10. GUGiK, (2018, March 18). *Państwowy Rejestr Granic*. Retrieved from <http://www.gugik.gov.pl/geodezja-i-kartografia/pzgiK/dane-bez-oplat/dane-z-panstwowego-rejestru-granic-i-powierzchni-jednostek-podzialow-terytorialnych-kraju-prg>.
11. Halik Ł., Medyńska-Gulij B., 2016, *Geoportale szczebla krajowego jako potencjalne źródło informacji o nieruchomościach – web SIP*, *Problemy rynku nieruchomości*, vol. 45, pp. 61–71.
12. Halik Ł., 2016, *Zastosowanie geomatyki w gospodarce nieruchomościami - pozyskiwanie danych przestrzennych*, *Problemy rynku nieruchomości*, vol. 46, pp. 76–87.
13. Halik Ł., 2017, *Pozyskiwanie informacji o nieruchomościach z geoportali szczebla krajowego*, *Rzeczoznawca Majątkowy*, vol. 93, no. 1, pp. 3–7.

14. Hopfer A., Cegielski S., Pietrzak L., 2012, *Rejestr cen i wartości nieruchomości w świetle projektu rozporządzenia rady ministrów w sprawie zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach – wpływ rozporządzenia na jakość i wiarygodność RCiWN*, *Rzeczoznawca Majątkowy*, vol. 74, pp. 4–11.
15. Izdebski W., 2016, *Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce*, *Geo-System Sp. z o.o.*, Warszawa.
16. Izdebski W., Malinowski Z., 2016, *Dobre praktyki wykorzystania danych przestrzennych w zarządzaniu gminą*, *Geo-System Sp. z o.o.*, Warszawa.
17. Klocek M., Kowalska M., 2001, *Doświadczenia związane z opracowaniem i wdrożeniem technologii prowadzenia Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości*, *Przegląd Geodezyjny*, vol. 73, no. 7, pp. 10–12.
18. Kokot S., 2015, *Jakość danych o cenach transakcyjnych na rynku nieruchomości*, *Acta Scientiarum Polonorum – Administratio Locorum*, vol. 14, no. 1, pp. 43–49.
19. Kuryj J., Żróbek S., 2005, *Koncepcja rejestru cen i wartości nieruchomości jako integralnej części systemu informacji o nieruchomościach*, *Przegląd Geodezyjny*, vol. 77, no. 10, pp. 3–8.
20. *Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 23 sierpnia 2017r. w sprawie wykazu gmin i powiatów wchodzących w skład województw*, *M.P.* 2017 poz. 853.
21. *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków*, *Dz.U.* z 2001r. nr 38, poz. 454, z późn. zm.
22. Siewicz K., 2012, *Prawne aspekty korzystania z rejestru cen i wartości nieruchomości*, *Roczniki Geomatyki*, no. 10 (3), pp. 126–135.
23. *Ustawa z dnia 17 maja 1989r. prawo geodezyjne i kartograficzne*, *Dz.U.* 1989 nr 30 poz. 163, z późn. zm.
24. Zyga J., 2016, *The usefulness of Real Estate Prices and Values Register in appraisal by comparative methods, on the basis of Lublin voivodeship registers*, *Infrastructure and Ecology of Rural Areas*, vol. 4, no. 3, pp. 1673–1688.
25. Zyga J., 2017, *Przydatność danych zawartych w rejestrze cen i wartości nieruchomości w wycenie nieruchomości*, *Rzeczoznawca Majątkowy*, no. 3, pp. 22–25.

---

## **PORTAL MAP ABOUT THE REGISTER OF PRICES AND PROPERTY VALUES**

– <https://maparciwn.pl>

### **Summary**

Pursuant to Art 4 Point 1a of The Polish Land Survey and Cartography Act (ACT of 17 May 1989), nationwide databases are established and kept in the information and communication system, including spatial databases of spatial information infrastructure concerning (...) 7) the register of real estate prices and values (RREPv). Currently in Poland (July 2018), the register of real estates prices and values is maintained in 12 information and communication systems. Such a variety of IT systems leads to frequent problems with data processing to a unified form. It is connected with a non-standardized presentation (tabular form, text form) of RREPv data stored in various information and communication systems. As a consequence, it extends the time and raises the costs of conducting analyzes. The paper presents the functionality and content of the map portal about the register of real estate prices and values - "Mapa RCiWN". The main aim of "Mapa RCiWN" is to provide basic information on the manner of keeping and the contents of the RREPv for each county in Poland.

### **Key words**

geportal, map portal, register of real estate prices and values, RREPv

### **JEL classification**

D40, D89, R50



# NIERUCHOMOŚCI PRZEZNACZONE LUB ZAJĘTE POD DROGI – STUDIUM PROCEDUR OKREŚLENIA WARTOŚCI W CELU USTALENIA ODSZKODOWANIA LUB WYKUPU



**Marcin Czarnecki**  
Rzecznawca Majątkowy Nr 3911

## Streszczenie

Autor publikacji stawia pytania w kwestii właściwego podejścia do wyceny nieruchomości drogowych na tle obowiązujących przepisów. W artykule wskazano subiektywny punkt widzenia przy ustalaniu przedmiotu wyceny i określaniu nieruchomości podobnych. Złożoność sytuacji, w których dokonuje się szacowania gruntów zajętych lub przeznaczonych pod drogi przedstawiono na przykładach, w zależności od ścieżki prawnej i celu operatu szacunkowego. Omówiono problematykę podziału nieruchomości drogowych na grunty zajęte oraz przeznaczone pod drogi oraz związaną z tym różnicę podejść i metodologii wyceny. Ponadto w tekście zamieszczono propozycje zmian obowiązujących przepisów rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości oraz zaprezentowano projekt standardu drogowego.

## Słowa kluczowe

nieruchomości drogowe, standard drogowy, odszkodowanie, zasada korzyści

## 1. Wstęp

**N**a przełomie ostatnich dwóch dekad ukształtowały się w Polsce normy legislacyjne stymulujące rynek tzw. nieruchomości drogowych. Segment rynku, który w okresie początków transformacji gospodarczej znajdował się w początkowej fazie rozwoju, obecnie stanowi istotny element w kształtowaniu cen nieruchomości. Skok cywilizacyjny po wejściu Polski do Unii Europejskiej wywołał nowe zadania, polegające na budowie dróg i autostrad. Problem wykupu lub przejęcia nieruchomości pod drogi publiczne przysparzał wiele trudności proceduralnych, szczególnie związanych z wartością rynkową, która stanowi podstawę nabycia lub ustalenia odszkodowania. W związku z tym pojawiły się nowe wyzwania w zakresie szacowania nieruchomości w sektorze drogowym. Nawet pomimo obowiązującego rozporządzenia, w celu ułatwienia procedury wywłaszczeniowej, uchwalono specustawę drogową, w której pro-

blem pozyskiwania gruntów rozwiązano regulacjami wykraczającymi poza ogólne zasady ustalania wysokości odszkodowania. Następnie zaadaptowano te zasady do regulacji pozaustawowych, sformułowanych w rozporządzeniu w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego [Rozporządzenie 2004]. Niestety, usankcjonowanie prawne kwestii wyceny nieruchomości drogowych w §36 rozporządzenia [2004], nie spowodowało rozwiązania problemu. Następstwem wejścia w życie i jego późniejszych nowelizacji były interpretacje, ekspertyzy i pisma wyjaśniające, kierowane do organów decyzyjnych oraz rzeczoznawców majątkowych. Zarówno organizacje zawodowe, jak i organy ministerialne, wbrew wielu próbom, nie stworzyły jednolitej wykładni wyceny nieruchomości służących budowie arterii komunikacyjnych. Właściwie do dziś problem właściwego określania wartości tego rodzaju nieruchomości jest aktualny, co wydłuża czas postępowań i generuje pracę sądom, organom jednostek samo-

rządu terytorialnego oraz różnym komisjom opiniującym.

Problem kumuluje setki obciążonych wadami postępowań i sprowadza się do ogromnego zaangażowania zasobów ludzkich i kapitałowych w skali kraju. Według aktualnie obowiązujących reguł, jeśli grunty wydzielono z terenów inwestycyjnych, wykup lub odszkodowanie musi odbywać się z poszanowaniem prawa własności za ceny tych terenów, a nie wysokości cen gruntów umownie nazywanych jako drogowe. W przypadku terenów innych, niż inwestycyjne (np. rolnych), nieruchomość, zgodnie z zasadą korzyści, nabywana lub zajmowana jest z przyjęciem wartości jak dla gruntów o przeznaczeniu komunikacyjnym. Czy właścicielowi trudno byłoby zaakceptować zaoferowanie ceny według obrotu gruntami rolnymi? Czy opisana powyżej zasada jest właściwa i spełnia warunki słusznego konstytucyjnie odszkodowania? Próba analizy problemu i odpowiedzi na tak postawione pytanie jest kluczem dla niniejszej publikacji.

## 2. Nieruchomość przeznaczona, wydzielona, nabywana, zajęta lub przejęta pod drogę

**W**edług systematyki, zawartej w §36 ust. 3 rozporządzenia [2004] nieruchomości drogowe można podzielić na wydzielone i zajęte pod drogi. Jednak podstawową kwestią, która wymaga ustalenia, jest zdefiniowanie algorytmu postępowania rzeczoznawcy majątkowego w zależności od tego, czy poza wydzieleniem lub zajęciem, nieruchomość jest również przeznaczona pod drogę. W nomenklaturze rozporządzenia [2004, §36 ust. 6] wyróżnia się łącznie nieruchomości: przeznaczone, wydzielone, nabywane, zajęte lub przejęte pod drogi. Usystematyzowanie tych pojęć pozwoli na dobór algorytmów wdrażanych odpowiednio przy określaniu wartości nieruchomości.

Podstawowym zagadnieniem, które determinuje postępowanie szacowania, jest podział nieruchomości na dwie kategorie: przeznaczone i nieprzeznaczone pod drogi. Pozostałe pojęcia, które występują w słowniku rozporządzenia [2004], wynikają z różnych procedur powodujących powstanie, wydzielenie, nabycie drogi czy z regulujących norm prawnych. Wydzielenie drogi następuje najczęściej w trybie ustawy o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1997]. Wówczas z wydzieleniem w trybie innym, niż na wniosek właściciela związane jest nabycie gruntów pod drogi, które jest niczym innym jak umową sprzedaży. Nabycie występuje w szeregu innych sytuacji, które nie są uwarunkowane przejęciem drogi, czyli wywłaszczeniem za słusznym odszkodowaniem, jak jest w przypadku dróg zajmowanych lub przejmowanych z mocy prawa.

W przypadku gruntów zajętych pod drogę należy przytoczyć ustawę Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną [Ustawa 1998, art. 73 ust. 1], zgodnie z którą nieruchomości pozostające w dniu 31 grudnia 1998r. we władaniu Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego nie stanowiące ich własności, a zajęte pod drogi publiczne z dniem 1 stycznia 1999r. stały się z mocy prawa własnością tych jednostek za odszkodowaniem. Cytowany przepis znajduje zatem zastosowanie wobec wszystkich nieruchomości spełniających określone warunki, niezależnie od okoliczności, w jakich

nastąpiło zajęcie nieruchomości i wybudowanie drogi publicznej. Z racji upływu czasu i sukcesywnej regulacji stanów prawnych takich nieruchomości, drogi zajęte coraz rzadziej są przedmiotem wycen. W końcu z przejęciem drogi mamy do czynienia wówczas, jeśli następuje ono z mocy prawa, czyli bez woli właściciela, za odszkodowaniem. Najczęstszym przypadkiem przejęcia jest droga wydzielona w wyniku podziału w trybie art. 98 [Ustawa 1997] dokonanego na wniosek właściciela. Wówczas działki gruntu wydzielone pod drogi publiczne: gminne, powiatowe, wojewódzkie, krajowe – z nieruchomości, której podział został dokonany na wniosek właściciela nieruchomości, przechodzą, z mocy prawa, odpowiednio na własność gminy, powiatu, województwa lub Skarbu Państwa z dniem, w którym decyzja zatwierdzająca podział stała się ostateczna albo orzeczenie o podziale prawomocne. Podobnie wygląda sytuacja dróg przejmowanych w trybie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [Ustawa 2003b].

W prostym tłumaczeniu różnica między nieruchomością przeznaczoną a przejętą pod drogę polega na tym, że w przypadku tej pierwszej mamy do czynienia z dłuższą procedurą prowadzącą do przejścia prawa (nabycie, wywłaszczenie). Przeniesienie to następuje zgodnie z ustalonym przepisami postępowaniem lub czynnikami poprzedzającymi zawarcie umowy. Nieruchomość jest najpierw przeznaczana w jakimś trybie planistycznym pod drogę, a następnie dokonuje się przeniesienia własności. W przypadku nieruchomości zajętej pod drogę przeniesienie własności jest dokonywane z mocy przepisu lub na podstawie decyzji, niekoniecznie z udziałem procesu planistycznego. Wówczas nieruchomość może posiadać inne przeznaczenie, niż pod komunikację publiczną.

Niestety zarówno przepisy, jak i sytuacje życiowe implikują wiele mutacji, które nie zawsze są łatwe do przetransponowania na właściwe procedury szacowania nieruchomości drogowych.



### 2.1. Nieruchomości przeznaczone pod drogę

W świetle art. 154 [Ustawa 1997], przeznaczenie określone jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku planu miejscowego – w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (studium) lub w decyzji o warunkach zabudowy (decyzja WZ). W przypadku braku studium lub decyzji WZ, uwzględnia się faktyczny sposób użytkowania nieruchomości. Znaczenie pojęcia „przeznaczenie nieruchomości” jest o tyle istotne, że wpływa na ustaloną w procesie szacowania wartość rynkową nieruchomości. Szczególne wątpliwości powstają, jeśli przeznaczenie ustalone jest w oparciu o studium czy faktyczny sposób użytkowania. Nieco mniej kontrowersyjne jest przeznaczenia wynikające z warunków zabudowy, gdyż ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003a] zakłada dla decyzji WZ podobne skutki, jak dla planu miejscowego.

Kluczem do zrozumienia pojęcia, który rozwiązuje szereg problemów związanych z określaniem wartości rynkowej, jest koncepcja ustalania przeznaczenia wyłącznie na podstawie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, ewentualnie warunków zabudowy, tudzież decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Zgodnie z art. 140 kodeksu cywilnego [Ustawa 1964] w granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego właściciel może, z wyłączeniem innych osób, korzystać z rzeczy zgodnie ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem swego prawa, w szczególności może pobierać pożytki i inne dochody z rzeczy. W tych samych granicach może rozporządzać rzeczą. Ograniczeniem korzystania z nieruchomości jest zatem społeczno-gospodarcze przeznaczenie nieruchomości. Przepisy regulujące przeznaczenie znajdują się w aktach prawa miejscowego. Potwierdzenie kodeksowego zapisu znajduje się w art. 6 [Ustawa 2003a]. Każdy ma prawo, w granicach określonych ustawą, do zagospodarowania terenu, do którego ma tytuł prawny, zgodnie z warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli nie narusza to chronionego prawem interesu publicznego oraz osób trzecich. Dodatkowo zgodnie z art. 4 ustawy [2003a] ustalenie

przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, przy czym: lokalizację inwestycji celu publicznego ustala się w drodze decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, natomiast sposób zagospodarowania terenu i warunki zabudowy dla innych inwestycji ustala się w drodze decyzji o warunkach zabudowy.

Niestety ustawodawca, wychodząc na przeciw chaosowi planistycznemu, ujął w ustawie o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1997, art. 154] dodatkowe elementy, które należy uwzględnić w przypadku, gdy na nieruchomości nie występuje plan miejscowy. Mianowicie zrównał rangą decyzję o warunkach zabudowy (tudzież o lokalizacji inwestycji celu publicznego) z kierunkami zagospodarowania zapisanymi w studium, dopuszczając dowolność wyboru. Nadto wprowadził faktyczny sposób użytkowania jako element oceny przeznaczenia. W tak kazuistycznym stanie trudno mieć pretensje do rzeczoznawców majątkowych, którzy ustalają przeznaczenie nieruchomości w obligowany ustawowo sposób.

Zrównanie stanów planistycznych jest niekompatybilne, nie tylko z punktu widzenia przepisów ustawy [2003a], ale przede wszystkim z rynkiem nieruchomości, który nie przywiązuje takiego znaczenia do studium, jak do decyzji o warunkach zabudowy, nie wspominając o planie miejscowym. Wpływ studium na cenę rynkową może być zauważalny w przypadku nieruchomości, dla których niemożliwe jest ustalenie warunków zabudowy. Dotyczy to zwłaszcza dużych terenów inwestycyjnych. Racjonalny inwestor nie nabędzie nieruchomości bez potwierdzenia dopuszczalnego sposobu jej zagospodarowania w formie decyzji. Dla właściciela taka sytuacja jest również korzystniejsza, gdyż w braku oczywistych przesłanek dla zagospodarowania, uzyskanie warunków zabudowy radykalnie winduje cenę rynkową. Wbrew temu schematowi – w Poznaniu – transakcje nieruchomości, dla których obowiązuje wyłącznie studium występują, lecz należą do zdecydowanej mniejszości.

Przeniesienie własności nieruchomości przeznaczonych, a nie zajętych pod drogę, w trybie administracyjnym następuje najczęściej na podstawie art. 98 Ustawy [Ustawa 1997]. Działki gruntu wydzielone pod drogi publiczne, których podział został dokonany na wniosek właściciela, przechodzą, z mocy prawa, odpowiednio na własność gminy, powiatu, województwa lub Skarbu Państwa z dniem, w którym decyzja zatwierdzająca podział stała się ostateczna albo orzeczenie o podziale prawomocne. Za działki te przysługuje odszkodowanie w wysokości uzgodnionej między właścicielem lub użytkownikiem wieczystym a właściwym organem. Jeżeli do takiego uzgodnienia nie dojdzie, na wniosek właściciela lub użytkownika wieczystego, odszkodowanie ustala się i wypłaca według zasad i trybu obowiązujących przy wywłaszczaniu nieruchomości.

Jeżeli postępowanie o podział nieruchomości zostało wszczęte z urzędu (Ustawa 1997, art. 97 ust. 3) lub na wniosek zarządu drogi [Ustawa 1985, art. 22 ust. 3], to nie powstaje skutek w postaci przejścia własności działki drogowej. Wydzielone pod drogę działki pozostają nadal własnością właściciela, a ich nabycie na rzecz podmiotu publiczno-prawnego może nastąpić w drodze umowy cywilnoprawnej lub poprzez wdrożenie procedury wywłaszczeniowej.

## **2.2. Nieruchomości zajęte lub przejęte pod drogę**

Według orzecznictwa sądów administracyjnych zajęcie nieruchomości pod drogę publiczną oznacza urządzenie na niej drogi zaliczanej do odpowiedniej kategorii dróg publicznych. Przez określenie to należy rozumieć zajęty pas gruntu w ramach linii rozgraniczających drogę obejmujący zarówno jezdnie, jak i chodniki, ścieżki rowerowe, miejsca postojowe i parkingi, latarnie, zieleń przydrożną, sieci: wodociągowe, ciepłownicze, kanalizacji deszczowej i ściekowej, usytuowane na nim obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu [NSA 2016]. Innymi słowy, pojęcie to wyczerpuje usytuowanie na nieruchomości pasa drogowego lub jego części.

Można zgodzić się z takim stwierdzeniem, jednak droga nie powstaje w sposób nieoczekiwany. Często proces inwestycyjny trwa wiele lat: od momentu planowania, projektowania, po urządzenie

i kategoryzację drogi publicznej. Jak zatem należy interpretować zajęcie lub przejęcie nieruchomości?

Do zajęcia nieruchomości na cele drogowe dochodzi w związku z uregulowaniem stanów prawnych nieruchomości zajętych pod drogi publiczne w trybie art. 73 ustawy z dnia 13.10.1998r. – Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną [Ustawa 1998] oraz w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [Ustawa 2003b]. Artykuł 73 wspomnianej ustawy reguluje wywłaszczenie nieruchomości prywatnych zajętych pod drogi publiczne i ma charakter porządkujący sytuacji faktyczne, jakie zaistniały przed 1999 rokiem. Realizacja tego przepisu następuje poprzez decyzję wojewody, która potwierdza, że konkretna nieruchomość została wywłaszczona z dniem 01.01.1999r. z mocy prawa. W tym przypadku droga faktycznie istnieje, tzn. jest urządzona i nazwana.

Zagadnieniem rozstrzygającym kwestię przejęcia jest możliwość władania nieruchomością przez jednostkę samorządu terytorialnego lub Skarb Państwa, którą gwarantuje prawo. Przejęcie nieruchomości pod drogi publiczne wiąże się z przejściem z mocy prawa własności lub użytkowania wieczystego, czego konsekwencją jest władanie nieruchomością. Innymi słowy, przez drogę zajętą lub przejętą rozumie się nieruchomość, która z mocy prawa, niezależnie od przeznaczenia, staje się własnością organów publicznych.

Podstawowym z analizowanych przypadków przejęcia nieruchomości pod drogi odbywa się w trybie tzw. specustawy [Ustawa 2003b]. Procedura przejęcia nieruchomości została w tym przypadku uproszczona do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Przeniesienie praw do nieruchomości następuje po uprawomocnieniu się decyzji.

Reasumując, aby rozróżnić nieruchomości zajęte/przejęte i przeznaczone pod drogi, należy posługiwać się kryterium sposobu przeniesienia własności. Nieruchomości zajęte pod drogi przechodzą z mocy prawa na własność jednostek samorządowych lub Skarbu Państwa za odszkodowaniem, natomiast przeznaczone stanowią rezultat planowania przestrzennego oraz mogą przechodzić z mocy prawa lub drodze umowy przeniesienia praw.

### 3. Rozporządzenie – podstawowe zasady wyceny nieruchomości drogowych

**P**odstawę do określania wartości rynkowej nieruchomości przeznaczonych lub zajętych pod drogi publiczne stanowi przepis §36 rozporządzenia [2004]. Od dłuższego czasu stanowi on podstawową normę określającą zasady wyceny nieruchomości drogowych. Niestety od lat prowadzone są nieskuteczne starania nad opracowaniem standardu „drogowego”, który doregulowałby procedury szacowania tego typu nieruchomości.

Założenia wytycznych rozporządzenia nie przewidują możliwości dochodzenia przez dotychczasowych właścicieli lub użytkowników wieczystych nieruchomości przeznaczonych pod inwestycje drogowe odszkodowań z tytułu utraty wartości na skutek zmiany przeznaczenia. Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003a], decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu mogą wywołać taki sam skutek w postaci obniżenia lub wzrostu wartości nieruchomości, jak przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Świadczy o tym art. 63 ust. 3 ustawy [2003a]: jeżeli decyzja o warunkach zabudowy wywołuje skutki, o których mowa w art. 36, przepisy art. 36 oraz art. 37 stosuje się odpowiednio.

Reasumując, przepisy ustaw [Ustawa 2003a, Ustawa 1997] wskazują na algorytm i regulują procedurę, która umożliwi wycenę nieruchomości drogowych na podstawie cen transakcyjnych uzyskiwanych w obrocie takimi nieruchomościami oraz dopuszczają ustalenie odszkodowania z tytułu utraty wartości na skutek zmiany przeznaczenia. W każdej sytuacji dotychczasowemu właścicielowi nieruchomości lub użytkownikowi wieczystemu przysługuje odszkodowanie za obniżenie wartości nieruchomości, która została przeznaczona na realizację inwestycji drogowej. W takim przypadku właściciel nieruchomości mógł uzyskać równowartość wartości nieruchomości drogowej oraz kwotę odszkodowania za obniżenie wartości nieruchomości na podstawie przepisów ustawy [2003a]. Prosta kalkulacja wskazuje, że wysokość ewentualnego odszkodowania będzie odpowiadać różnicy między wartością nieruchomości, jaką miała ona przed przeznaczeniem jej na cele drogowe, a war-

tością nieruchomości drogowej. Tym samym właściciel lub użytkownik wieczysty nieruchomości uzyskałby pełne odszkodowanie równe wartości utraconej nieruchomości.

Niestety obowiązujące przepisy niejako ignorują opisany powyżej algorytm dwuinstancyjności, który winien polegać na łączeniu odszkodowania z tytułu utraty wartości na skutek zmiany przeznaczenia z odszkodowaniem za drogę. Przepisy Rozporządzenia [2004, §36 ust. 1] nakazują bowiem pominięcie ustaleń decyzji o: warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, ustaleniu lokalizacji autostrady, ustaleniu lokalizacji drogi krajowej, lokalizacji drogi lub zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, na podstawie której ustalona została lokalizacja inwestycji drogowej [Rozporządzenie 2004, §36 ust. 5]. W przypadku nieruchomości przeznaczonych pod inwestycję budowy drogi decyzjami o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu czy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego niewykluczone jest roszczenie odszkodowawcze właściciela realizowanego trybie art. 36 [Ustawa 2003a]. W sytuacji zbiegu roszczeń, które nastąpią po wydaniu ww. decyzji, niewykluczona jest okoliczność, w której właściciel uzyska podwójne odszkodowanie. Najpierw z tytułu obniżenia wartości w oparciu o ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003a], a następnie z tytułu wywłaszczenia, w oparciu o ustawę o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1007, art. 134] i rozporządzenie wykonawcze [Rozporządzenie 2004, §36 ust. 1].

Specjalne uprawnienia wprowadza ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [Ustawa 2003b]. Nabywanie nieruchomości w trybie przepisów tej ustawy wyłącza przepisy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Decyzja o zezwoleniu na realizację drogi, wydana w trybie specustawy [Ustawa 2003b], nie powoduje roszczeń odszkodowawczych z racji zmiany wartości. Jednak w tym przypadku działa tzw. zasada korzyści, o której mowa w ustawie o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1997, art. 134].

W celu dostosowania zasad wyceny do szeregu sytuacji, w tym niwelacji skutków rozbieżnych wartości w operatach szacunkowych, w Rozporządzeniu [2004] wprowadzono zasadę, aby przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości dla potrzeb ustalenia odszkodowania za nieruchomości wywłaszczone lub

przejęte z mocy prawa, wartość określana była na podstawie stanu z dnia wydania decyzji, według aktualnego sposobu użytkowania, przed wydaniem decyzji. Zapis §36 ust. 1 [Rozporządzenie 2004] stanowi wypełnienie tzw. zasady korzyści z art. 134 [Ustawa 1997], która stanowi, że przy ustalaniu wysokości odszkodowania uwzględnia się aktualny sposób użytkowania nieruchomości, chyba że przeznaczenie nieruchomości zgodne z celem przejęcia powoduje wzrost jej wartości.

Przez aktualny sposób użytkowania należy rozumieć dotychczasowe przeznaczenie nieruchomości, obowiązujące w dacie wydania decyzji, ustalone zgodnie z art. 154 [Ustawa 1997]. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, przeznaczenie ustala się na podstawie studium lub decyzji o warunkach zabudowy terenu. W przypadku, gdy brak jest studium lub decyzji o warunkach zabudowy uwzględnia się faktyczny sposób użytkowania nieruchomości. W tym miejscu należy pamiętać o ostrożności w porównywaniu poszczególnych stanów planistycznych. Przeznaczenie jest bowiem jednym z elementów, które determinują podobieństwo nieruchomości. Wyraz temu daje art. 4 ust. 16 [Ustawa 1997], który wyjaśnia, że nieruchomość porównywalna z nieruchomością stanowiącą przedmiot wyceny winna posiadać m.in. podobne przeznaczenie, ale czy przeznaczenie wraz ze wszystkimi surrogatami wskazanymi w art. 154 Ustawy [1997]? Szerszej o tym zagadnieniu w dalszej części publikacji. Mieszanie nieruchomości podobnych, których przeznaczenie ustalone zostało w oparciu o różne z wymienionych źródeł, wymaga przeprowadzenia dowodu na okoliczność ich wpływu na wartość. Poza wymienionym argumentem prawnym, decydujące znaczenie ma rynek nieruchomości, który najczęściej rozróżnia wysokość ceny w poszczególnych stacjach planistycznych.

Zgodnie z §36 ust. 2 [Rozporządzenie 2004], jeżeli na lokalnym i regionalnym rynku nieruchomości brak jest wystarczającej liczby transakcji rynkowych, wartość nieruchomości określa się w podejściu kosztowym. Zgodnie z zasadami podejścia kosztowego, wartość nieruchomości stanowi sumę wartości gruntu oraz części składowych. W praktyce, wartość odtworzeniową określa się z reguły w przypadku nieruchomości zabudowanych. Przy wycenie nieruchomości drogowych, niemożliwe lub nieprawdopodobne jest pozyskanie transakcji nieruchomościami zabudo-

wanymi, gdyż nieruchomości zabudowane, które są przeznaczone pod drogi, występują w obrocie bardzo sporadycznie. Zatem właściwe jest oszacowanie jako sumy wartości gruntu o przeznaczeniu drogowym i kosztów np. odtworzenia części składowych. Kontestować można jednak ograniczenie analizowanego rynku do lokalnego i regionalnego, co jest w oczywisty sposób sprzeczne z §26 ust. 1 Rozporządzenia [2004]. W uzasadnionych przypadkach sięgnięcie do transakcji z rynku krajowego jest wręcz konieczne, więc trudno polemizować ze słusznością tego punktu rozporządzenia.

Zapis §36 ust. 3 [Rozporządzenie 2004] stanowi zmodyfikowaną próbę realizacji zasady zawartej w art. 134 ust. 4 [Ustawa 1997], zgodnie z którym, jeżeli przeznaczenie nieruchomości, zgodne z celem wyłączenia, powoduje zwiększenie jej wartości, wartość rynkową nieruchomości określa się według alternatywnego sposobu użytkowania wynikającego z tego przeznaczenia. Zapis analizowanego paragrafu wprowadza modyfikacje w stosunku do treści ustawy, co powoduje zamieszanie i niepotrzebne nieporozumienie na płaszczyźnie wyceny. Rozporządzenie [2004] ogranicza się mianowicie do powiększania wartości nieruchomości nie więcej niż o 50%, po zbadaniu, czy zależność opisana w Ustawie [1997] zachodzi. W myśl tego przepisu rzeczoznawca majątkowy ustala stawkę procentową, która będzie stanowiła o powiększeniu wartości nieruchomości tak, aby ostateczna wartość nieruchomości odpowiadała przepisom Ustawy [1997]. Jednak z punktu widzenia zasady korzyści, treść Rozporządzenia [2004] nie jest zbieżna z Ustawą [1997], gdyż w akcie nadrzędnym nie ma mowy o stosowaniu sztywnego zwiększenia wartości. Przeciwnie, podstawą do ustalenia odszkodowania jest wartość, która jest korzystniejsza dla właściciela. Użycie sztucznego współczynnika powoduje ryzyko związane z błędami w oszacowaniach, a także zagrożenie niesłusznego podwyższenia wartości nieruchomości. Zamienne wykorzystanie tego ustępu rozporządzenia w relacji do art. 134 [Ustawa 1997] nie ma formy dowolnej, gdyż może mieć miejsce wyłącznie w sytuacji braku transakcji drogowych. W tym przypadku winno się wyeksponować warunki, w których §36 ust. 3 [Rozporządzenie 2004] ma zastosowanie, o czym będzie mowa w dalszej części publikacji dotyczącej tzw. zasady korzyści.

Przepis §36 ust. 4 [Rozporządzenie 2004] reguluje sytuację, w której przeznaczenie nieruchomości zostało ustalone pod realizację inwestycji drogowych przed wydaniem decyzji. Tym samym, przy zastosowaniu zasad określonych w ust. 1–3 [Rozporządzenie 2004, §36], określeniu wartości podlega nieruchomości drogowa, która w dacie wydania i uprawomocnienia się decyzji posiadała przeznaczenie drogowe. Jednocześnie ustawodawca dopuścił okoliczności, w których na rynku nie występują dane transakcyjne nieruchomości drogowych. Wówczas uzasadnia się przyjęcie przeznaczenia nieruchomości przeważających wśród gruntów przyległych.

Zabieg taki bardziej sprawdza się na rynkach słabo rozwiniętych, gdzie ceny nieruchomości kształtują się na względnie niskim poziomie. W przypadku terenów cenniejszych, proporcja między cenami gruntów przyległych, a cenami nieruchomości drogowych stanowi przespaść, która może powodować konflikty i rozbieżności wycen różnych rzeczoznawców majątkowych.

Według §36 ust. 5 [Rozporządzenie 2004] przez pojęcie decyzji rozumie się decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzję o ustaleniu lokalizacji autostrady, decyzję o ustaleniu lokalizacji drogi krajowej, decyzję o ustaleniu lokalizacji drogi lub decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. W przepisie przyjęto równorzędność decyzji wydanych w oparciu o ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z decyzjami wydanymi w trybie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, pomimo, że pierwsza wywołuje roszczenia odszkodowawcze z tytułu obniżenia wartości.

W świetle opisanych uwarunkowań, powyższe założenie jest niejasne, gdyż wkracza w obszar nieruchomości przeznaczonych i przejmowanych pod drogi, których status jest nieco odmienny od nieprzeznaczonych i przejmowanych. W świetle art. 11i ust. 2 ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [Ustawa 2003b] nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej. Z przedmiotowej

regulacji wynika, że decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej może być wydana niezależnie od tego, czy dany teren jest objęty planem miejscowym, zaś ustalenie lokalizacji drogi publicznej w tej decyzji może nastąpić niezależnie od zgodności z ustaleniami tego planu. Dodatkowo złożenie wniosku o wydanie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej (ZRID), powoduje w dłuższej perspektywie utratę ważności decyzji o warunkach zabudowy wydanych przed wejściem w życie tej ustawy (Ustawa 2003b, art. 41 ust. 3)<sup>1</sup>. Zatem zasady wynikające z Ustawy [2003a] nie mają zastosowania do spraw regulowanych przez drugą z analizowanych ustaw. Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej stanowi rodzaj skonsolidowanego orzeczenia administracyjnego, które łączy decyzję o ustaleniu lokalizacji drogi z decyzją podziałową i pozwoleniem na budowę. Zatem oprócz pozwolenia na budowę, decyzja wyłącza nieruchomość znajdującą się w pasie inwestycji, a także zatwierdza nowe granice działek gruntu.

Reasumując zrównanie skutków wynikających z wydania poszczególnych decyzji enumeratywnie wymienionych w analizowanym punkcie, wprowadza niejasność przy określeniu wartości nieruchomości w poszczególnych przypadkach. Należy bowiem pamiętać o akcentowanej w publikacji perspektywie zbiegania się różnych odszkodowań: raz w związku z przeznaczeniem, a dwa – w związku z wyłączeniem w myśl zasady korzyści.

Wreszcie §36 ust. 6 [Rozporządzenie 2004] stanowi o odpowiednim stosowaniu zasad rozporządzenia do określania wartości nieruchomości przeznaczonych, wydzielonych, nabywanych, zajętych lub przejętych pod drogi, wskazując katalog możliwych zastosowań. Według brzmienia tego punktu rozporządzenia zasady w nim opisane mają charakter uniwersalny i mogą być stosowane w różnych sytuacjach występujących w rzeczywistości. Trudno jednak nie zwrócić uwagi, że wymienionemu wachlarzowi zastosowań nadano równe uprawnienia. W kontekście przedstawionych argumentów za klasyfikacją nieruchomości powstałych w trybie różnych przepisów, a szczególnie przejętych i zajętych oraz przeznaczonych pod drogi, należy uznać powyższy zapis za wymagający doprecyzowania.

<sup>1</sup> Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydane do dnia wejścia w życie ustawy, a dotyczące dróg objętych niniejszą ustawą, pozostają w mocy do dnia 31 grudnia 2020r., chyba że uprawniony podmiot złoży przed upływem tego terminu wniosek o wydanie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej na podstawie niniejszej ustawy.

## 4. Zasada korzyści – ustawowe prawo do słusznego odszkodowania

Istota zasady korzyści sprowadza się do stwierdzenia, że wartość nieruchomości powinna odpowiadać wartości najkorzystniejszej dla wywłaszczonego. W uproszczeniu oznacza to przykładowo, że jeżeli ceny rynkowe nieruchomości rolnych wykazują niższe ceny, aniżeli ceny rynkowe nieruchomości drogowych, które stanowią cel wywłaszczenia, to wartość nieruchomości powinna zostać określona jak nieruchomości drogowych. Zasada zawarta w przepisie art. 134 [Ustawa 1997] oparta jest na założeniu, że odszkodowanie nie może pomijać zwiększenia wartości spowodowanego przeznaczeniem na cel publiczny. Jeśli więc takie zwiększenie wartości nastąpi, wywłaszczonego powinien otrzymać odszkodowanie, którego podstawy nie będzie stanowił wartość nieruchomości określona z uwzględnieniem dotychczasowego (aktualnego) sposobu użytkowania, lecz wartość określona z uwzględnieniem alternatywnego sposobu użytkowania, wynikającego z przeznaczenia tej nieruchomości na cel publiczny – np. pod drogę publiczną.

W tym miejscu warto przeanalizować czym jest aktualny i alternatywny sposób użytkowania, gdyż brak definicji ustawowej rodzi niejasności, także wśród rzeczoznawców majątkowych.

Aktualny sposób użytkowania oznacza takie zagospodarowanie nieruchomości, które jest możliwe i dopuszczalne z punktu widzenia prawa, w tym prawa miejscowego. Innymi słowy aktualny sposób użytkowania winien odzwierciedlać rzeczywistą wartość nieruchomości. Przeznaczenie ustala się stosownie do art. 154 [Ustawa 1997]. W przypadku braku prawa miejscowego, wartość określa się przyjmując przeznaczenie w studium lub decyzji o warunkach zabudowy, a ostatecznie według faktycznego sposobu użytkowania, który często mylony jest z aktualnym sposobem użytkowania.

Alternatywny sposób użytkowania oznacza perspektywiczne wykorzystanie nieruchomości dla celów innych, niż aktualnie dopuszczalne. W przypadku nieruchomości drogowych alternatywny sposób użytkowania nieruchomości różni się, jeśli nieruchomość nie była dotychczas przeznaczona pod drogę. Alternatywnym sposobem użytkowania

jest zawsze cel publiczny, zgodny z wywłaszczeniem. Zatem w przypadku, jeśli nieruchomość była przeznaczona pod drogę, aktualny sposób odpowiada alternatywnemu. Sporną kwestią, która wymaga szerszej dyskusji jest fakt, czy można badać podobieństwo tych przeznaczeń. W praktyce występują sytuacje, w których przeznaczenie dla aktualnego sposobu użytkowania wynika np. ze studium, zaś dla alternatywnego z decyzji, o której mowa w §36 ust. 5 Rozporządzenia [2004]. W takich przypadkach wartość nieruchomości może być różna w poszczególnych stanach planistycznych.

Z zasadą opisaną powyżej związane jest pojęcie słusznego odszkodowania. Konstytucyjna zasada, zgodnie z którą wywłaszczenie jest dopuszczalne jedynie wówczas, gdy jest dokonywane na cele publiczne i za słusznym odszkodowaniem [Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej 1997, art. 21 ust. 1] oznacza, iż słuszne odszkodowanie jest główną przesłanką wywłaszczenia. Określenie wysokości odszkodowania powinno być słusne, a zatem ekwiwalentne do wartości wywłaszczonej nieruchomości, pozwalające na odtworzenie rzeczy. W prostym ujęciu, jeśli na cel publiczny przejmowana jest nieruchomość, która

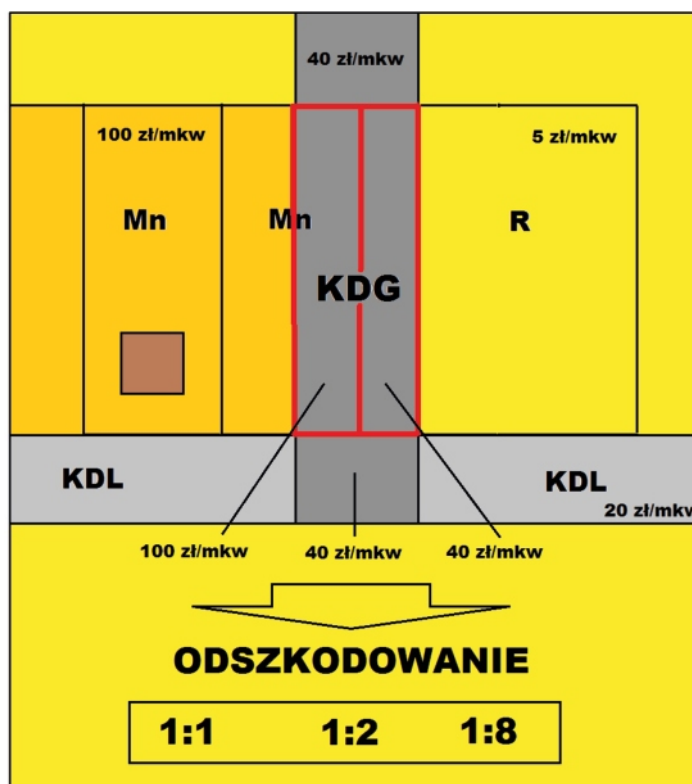
przed wdrożeniem postępowania decyzyjno-wywłaszczeniowego posiadała cechy gruntu inwestycyjnego (np. funkcja gospodarcza, mieszkaniowa itp.), wysokość odszkodowania winna opierać się o wartość odpowiadającą temu gruntowi. W ten sposób właściciel może nabyć podobną nieruchomość do wywłaszczonej. Reguła ekwiwalentności jest nieco mniej zrozumiała i nierównorzędna w przypadku właścicieli nieruchomości, które generują niższą wartość, niż zgodnie z celem publicznym (np. funkcja rolnicza). Kryterium wyboru jest tu wyższe odszkodowanie wynikające z zasady korzyści.

Wątpliwa jest druga sytuacja, w której za nieruchomości o niskich notowaniach rynkowych, właściciel otrzymuje odszkodowanie stanowiące wielokrotność jej wartości. Można w tym miejscu postawić tezę, że taki właściciel uzyskuje znaczne przysporzenie majątkowe, gdyż za cenę gruntu wywłaszczonego może nabyć wielokrotnie więcej niż posiadał. Takiego komfortu nie posiada właściciel z wariantu pierwszego. Trudno zatem uzasadnić dwoistość obchodzenia się z prawem własności, zwłaszcza z punktu widzenia sprawiedliwości społecznej.

Zasadę przedstawiono na Rysunku 1.

### Rysunek 1

Przykład zastosowania zasady korzyści



Skoro odszkodowanie nie może być w żaden sposób uszczupleniem dla właściciela, to czy ze względu na ustawowy sposób obliczania odszkodowania, powinno być wzbogaceniem? Biorąc pod uwagę równość traktowania własności, powinno to być odszkodowanie ekwiwalentne, a więc dające wywłaszonemu możliwość odtworzenia rzeczy przejętej przez państwo czy jednostkę samorządową. Tylko pełne odszkodowanie w znaczeniu pełnego wyrównania praw (korzyści) utraconych przy wywłaszczeniu, traktowane może być jako przejaw dochowania ochrony własności.

Inne podejście do procesu ustalania wysokości odszkodowań wymaga jednak znaczących zmian legislacyjnych na poziomie ustawy, zatem należy pochylić się nad algorytmem wyceny w obowiązującym stanie prawnym. Problem w tym przypadku może leżeć nie w złym prawie, ale w sposobie szacowania oraz podejściu do przedmiotu wyceny i nieruchomości podobnych. Prawidłowe zdiagnozowanie tego przedmiotu daje rzeczoznawcy majątkowemu podstawę do wyboru nieruchomości podobnych. Trzeba pamiętać, że każdorazowo w przypadku wycen drogowych należy uwzględnić bezpośrednie sąsiedztwo i otoczenie nieruchomości. W szczególności konieczne jest zapewnienie takiego sposobu badania wartości nieruchomości, aby uwzględniała ona nie tylko stan prawny, ale także stan faktyczny i stan otoczenia nieruchomości [WSA Bydgoszcz 2014]. Wówczas do określenia wartości nieruchomości położonej na terenach rolnych przyjmuje się transakcje gruntami usytuowanymi na terenach rolnych, a najlepiej wydzielonymi z tych terenów. Analogicznie do określenia wartości nieruchomości drogowej położonej w sąsiedztwie terenów inwestycyjnych za kryterium poszukiwania transakcji przyjmiemy bezpośrednie otoczenie.

Niestety często powtarzalnym błędem w operatach szacunkowych jest dopuszczanie do porównania transakcji wszelkiej kategorii nieruchomości, które dotyczą inwestycji drogowych. Wówczas dochodzi do kuriozalnych sytuacji (Rysunek 1), kiedy w obrocie pojawiają się nieruchomości wydzielone z terenów inwestycyjnych „mn” (100 zł/m<sup>2</sup>), których cena odbiega ewidentnie od cen nieruchomości drogowych (40 zł/m<sup>2</sup>). Wówczas, jeśli w danym rejonie wystąpi wykup takich nieruchomości, następujące po sobie umowy będą oparte o wyższe ceny transakcyjne. Taka spirala jest niebezpieczna, gdyż prowadzi do windowania cen i niesłusznie zawyżonych odszkodowań. Co warte podkre-

ślenia, powyższe warunki mogą zaistnieć zarówno na gruncie odszkodowań jak i wykupu nieruchomości pod drogi, gdyż §36 ust. 6 dyktuje stosowanie ust. 1–4 odpowiednio [Rozporządzenie 2004]. Zatem nawet jeśli zdefiniowane jest przeznaczenie drogowe w postaci decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy, to przy określeniu wartości nie uwzględnia się jej ustaleń [Rozporządzenie 2004, §36 ust. 1].

Dlatego szczególne znaczenie ma otoczenie i pochodzenie nieruchomości podobnej. Przy doborze transakcji decydującym kryterium, poza innymi cechami rynkowymi, winno być badanie najbliższego otoczenia oraz dobieranie najlepiej takich gruntów, które odpowiadają nieruchomości wycenianej. Oczywiście możliwe jest stosowanie także innych danych, ale wówczas szczególną uwagę należy zwrócić na różnicę cen i ich wpływ na wartość rynkową, wyrażony odpowiednią wagą cechy.

Zasadniczą trudnością przy sporządzeniu operatów szacunkowych jest brak cen transakcyjnych nieruchomości drogowych. Wówczas prawidłowe zbadanie zasady korzyści staje się wątpliwe. Zatem, jaki algorytm zastosować w sytuacji braku możliwości określenia wartości w oparciu o alternatywny, czyli drogowy sposób użytkowania?

Z pomocą przychodzi właśnie szczególnie w stosunku do art. 134 Ustawy [1997] przepis §36 ust. 3 Rozporządzenia [2004]. W takich okolicznościach badanie zasady korzyści przedstawiono według schematu poniżej (3 warianty):

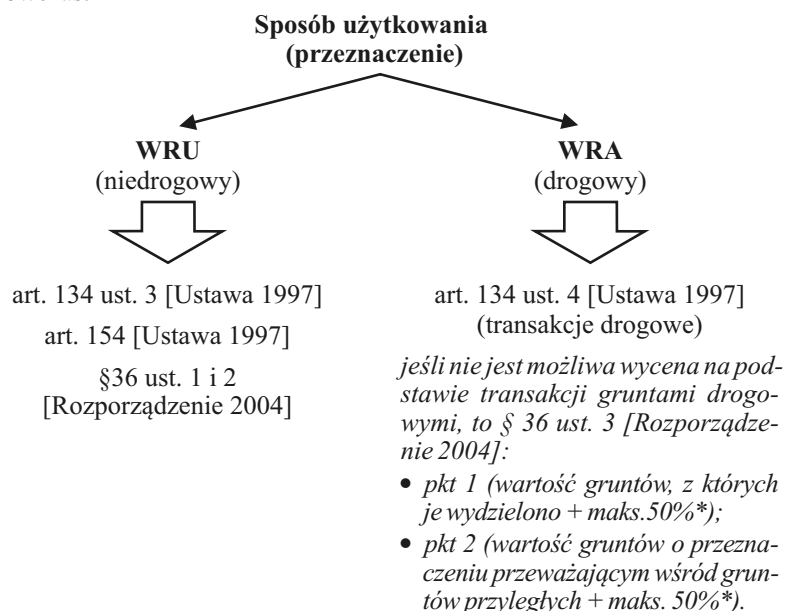
- 1) aktualny sposób użytkowania gruntu (przed wywłaszczeniem) jest różny od alternatywnego sposobu użytkowania, zgodnego z celem wywłaszczenia, przy czym alternatywne przeznaczenie (droga) nie powoduje wzrostu wartości nieruchomości,

**WRU > WRA**

- 2) aktualny sposób użytkowania gruntu (przed wywłaszczeniem) jest różny od alternatywnego sposobu użytkowania, zgodnego z celem wywłaszczenia, przy czym alternatywne przeznaczenie (droga) powoduje wzrost wartości nieruchomości,

**WRU < WRA**

wówczas:

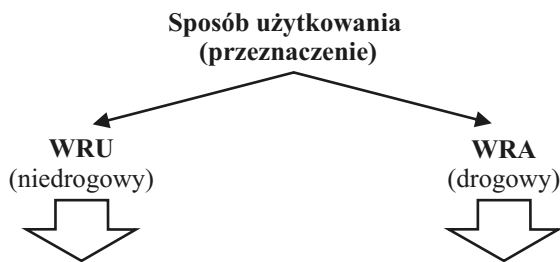


\* Ustalenie stawki procentowej następuje na podstawie badania rynku nieruchomości. Wysokość tej stawki stanowi odzwierciedlenie różnicy, jaka występuje na badanym rynku między cenami transakcyjnymi nieruchomości, z których wydzielono wyceniane działki lub o przeznaczeniu przeważającym wśród gruntów przyległych a cenami transakcyjnymi nieruchomości o charakterze drogowym. Jeśli nieruchomości drogowe nie występują, cel drogowy może być utożsamiany z przeznaczeniem na cele budowlane. Ma to z reguły zastosowanie w przypadku, gdy w dniu wydania decyzji o wywłaszczeniu nieruchomość stanowi teren użytkowany rolniczo (grunt rolny), a zgodnie z celem wywłaszczenia ma być przeznaczona pod budowę (grunt budowlany), gdyż grunty przeznaczone pod zabudowę osiągają na rynku zazwyczaj ceny wyższe, niż grunty przeznaczone do produkcji rolnej [NSA 2015].

- 3) aktualny sposób użytkowania gruntu (przed wywłaszczeniem) jest taki sam jak alternatywny sposób użytkowania, zgodny z celem wywłaszczenia (droga),

WRU=WRA

wówczas:



art. 134 ust. 3 [Ustawa 1997] (transakcje drogowe)  
i §36 ust. 4 [Rozporządzenie 2004] druga część zdania (transakcje drogowe)

*a jeśli nie jest możliwa wycena na podstawie transakcji gruntami drogowymi, to §36 ust. 4 pierwsza część zdania (transakcje gruntami o przeznaczeniu przeważającym wśród gruntów przyległych).*

## 5. Przeznaczenie nieruchomości drogowej

Główną przesłanką, która wpływa na wartość nieruchomości jest jej przeznaczenie. Rzeczoznawcy majątkowi określając wartość rynkową w pierwszej kolejności ustalą funkcję nieruchomości, aby następnie móc wyodrębnić z rynku nieruchomości podobne. Podstawowym aktem prawnym, który wskazuje na możliwości zagospodarowania nieruchomości jest plan miejscowy. Trudności na polu określenia wartości tworzą się wtedy, gdy występuje tzw. luka planistyczna i brak obowiązujących przepisów miejscowych. Wówczas zastosowanie mają surogaty planu wskazane w art. 154 [Ustawa 1997].

Sporządzenie operatu szacunkowego każdorazowo wiąże się z ustaleniem stanu nieruchomości, przez pryzmat którego poszukiwane są nieruchomości podobne. Dla wartości nieruchomości, oprócz stanu nieruchomości, najbardziej istotne jest jej przeznaczenie. Warunki komplikują się w przypadku, gdy na danym obszarze nie występuje prawo miejscowe. Powstaje pytanie: czy można zamiennie stosować „przeznaczenie” wynikające z różnych stanów planistycznych, porównując np. zapisy w studium z przeznaczeniem w planie lub faktycznym sposobem użytkowania? Analizując dalej ustawę o gospodarce nieruchomościami, zgodnie z art. 4 pkt 16 [Ustawa 1997] przez nieruchomość podobną należy rozumieć nieruchomość, która jest porównywalna z nieruchomością stanowiącą przedmiot wyceny, ze względu na położenie, stan prawny, przeznaczenie, sposób korzystania oraz inne cechy wpływające na jej wartość. Przepis art. 154 [Ustawa 1997] jest jedyną normą zawartą w ustawie o gospodarce nieruchomościami, która wskazuje rzeczoznawcy majątkowemu sposób ustalenia przeznaczenia nieruchomości. Co prawda, przepis ten nie stanowi normy z zakresu planowania przestrzennego, ale obowiązuje rzeczoznawcę majątkowego.

Właściwym podejściem byłoby dobranie takich nieruchomości podobnych, dla których obowiązuje identyczny akt planistyczny (plan, studium lub decyzja oraz faktyczny sposób). W końcu od charakteru aktów planistycznych i ich wpływu na potencjalne wykorzystanie nieruchomości może zależeć wartość rynkowa. Z drugiej jednak strony poszukuje się nieruchomości podobnych, a nie identycznych. Wobec tego, jeśli inne cechy danej transakcji wskazują na podobieństwo, a różnica polega tylko na przeznaczeniu wynikającym z innego aktu, pod pewnymi warunkami można ją uznać za nieruchomość podobną. Wszystko zależy od rynku nieruchomości i stopnia zróżnicowania cen takich nieruchomości. Jeśli na danym rynku nie występują silne zależności między istnieniem a brakiem planu i nie wpływa to na ceny, nieruchomości są porównywalne (podobne). Przykładowo, jeśli w centrum zwartej zabudowy występują dwie nieruchomości, z których jedna jest objęta decyzją o warunkach zabudowy, a druga jedynie studium, to z dużym prawdopodobieństwem różnica cen nie wystąpi lub będzie niewielka. Ale, jeśli analogiczna sytuacja wystąpi na terenach pozbawionych tzw. dobrego sąsiedztwa, w obszarach niezabudowanych,

porównywalność nieruchomości może nie być tak oczywista. Chcąc zastosować podobne kryteria przy doborze nieruchomości każdorazowo należy zbadać zależność i bardzo ostrożnie podchodzić do podobieństwa ww. aktów planistycznych. Podchodząc do tej kwestii bardziej radykalnie należałoby stwierdzić, że jeśli na danym rynku nie występują nieruchomości o tożsamym statusie planistycznym, tzn. przeznaczeniu wynikającym z analogicznych aktów, to brak jest nieruchomości podobnych. Ponieważ powyższe rozważania nie aspirują do rozstrzygnięcia w analizowanej materii, zasadnym jest pozostawienie otwartych drzwi dla indywidualnej oceny podobieństwa przez rzeczoznawcę majątkowego każdorazowo przy sporządzaniu operatu szacunkowego.

Przepis art. 154 [Ustawa 1997] jest dość kontrowersyjny i trudny w zastosowaniu praktycznym, ale jednocześnie chroni rzeczoznawców majątkowych, gdyż cytując Wyrok NSA [2016b] „gdyby racjonalny ustawodawca uchwalając przepisy dotyczące sposobu ustalenia wysokości odszkodowania za wywłaszczoną nieruchomość chciał zróżnicować ustalenie przeznaczenia nieruchomości od charakteru aktów planistycznych i ich wpływu na potencjalne wykorzystanie nieruchomości, nie uznałby treści studium za podstawę ustalenia przeznaczenia nieruchomości w sytuacji braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego”.





## 6. Modelowe przykłady sytuacji wyceny nieruchomości drogowych

**S**koro ustalone zostało, że przedmiotowe nieruchomości dzielą się na przeznaczone i nieprzeznaczone pod drogi, prześledźmy najczęstsze sytuacje jakie mogą wystąpić w praktyce. W treści opisywanych modeli wskazano obowiązujący algorytm postępowania.

### A. Nieruchomość przeznaczona pod komunikację

#### • w planie miejscowym

W pierwszej kolejności wartość rynkowa może być określona dla potrzeb nabycia. Zgodnie z przeznaczeniem do porównania przyjmowane są nieruchomości przeznaczone pod drogi.

**Brak zasady korzyści. Nieruchomość przeznaczona i nabywana pod drogę.**

W sytuacji braku porozumienia stron, jeśli na nieruchomości występuje plan miejscowy wszczęta zostanie procedura wywłaszczeniowa, ewentualnie nieruchomość może być objęta decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (zwykle przy dużych inwestycjach liniowych).

**Badanie zasady korzyści: aktualny sposób użytkowania odpowiada celowi wywłaszczenia czyli alternatywnemu sposobowi użytkowania, zatem wartość określana jest na podstawie nieruchomości drogowych. Nieruchomość przeznaczona pod drogę zostaje przejęta z mocy prawa.**

#### • w decyzji o warunkach zabudowy lub lokalizacji inwestycji celu publicznego

Jeżeli dla nieruchomości wydana została decyzja o warunkach zabudowy lub lokalizacji inwestycji celu publicznego, oznacza to, że przed wydaniem decyzji nie obowiązywał miejscowy plan zagospodarowania. Jeśli określenie wartości następuje w celu nabycia nieruchomości w drodze umowy, wartość określana jest zgodnie z przeznaczeniem ustalonym w trybie art. 154 [Ustawa 1997], jednak bez uwzględnienia

ustaleń decyzji [Rozporządzenie 2004, §36 ust.1 w związku z §36 ust. 6]. **Brak zasady korzyści. Nieruchomość przeznaczona zgodnie z art. 154 [Ustawa 1997], bez ustaleń decyzji.**

Jeśli w ww. przypadku wdrożona jest procedura wywłaszczeniowa albo przejęcie następuje w trybie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, przepisy wymagają zastosowania art. 134 [Ustawa 1997].

**Badanie zasady korzyści: aktualny sposób użytkowania może być inny, niż cel wywłaszczenia czyli alternatywny sposób użytkowania tylko w sytuacji, gdy decyzja o warunkach zabudowy wydana została przed wejściem w życie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. W pozostałych przypadkach wartość określana jest na podstawie nieruchomości drogowych. Nieruchomość przeznaczona pod drogę zostaje przejęta z mocy prawa.**

#### • w studium

W pierwszej kolejności wartość rynkowa może być określona dla potrzeb nabycia. Zgodnie z przeznaczeniem do porównania przyjmowane są nieruchomości przeznaczone pod drogi.



**Brak zasady korzyści. Nieruchomość przeznaczona i nabywana pod drogę.**

W sytuacji braku porozumienia stron, konieczne jest wszczęcie procedur wywłaszczeniowych, co wymaga ustalenia decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, ewentualnie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (patrz poprzedni przykład).

### B. Nieruchomość nieprzeznaczona pod komunikację

W przypadku takich nieruchomości sporadycznie dochodzi do nabycia w drodze umowy, gdyż brak jest przesłanek dla publicznego charakteru i celowości takiej transakcji. Zwykle obrót występuje między podmiotami prywatnymi. Wówczas wartość określana jest zgodnie z przeznaczeniem wynikającym z art. 154 [Ustawa 1997] oraz innymi cechami gruntu.

Dopiero sprecyzowanie celu publicznego rodzi zainteresowanie danego podmiotu do nabycia nieruchomości pod cel publiczny. Zmiana przeznaczenia może to nastąpić wyłącznie w formie zmiany planu, jeśli występuje (patrz punkt A) lub decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, jeśli brak planu (patrz punkt A). Zastosowanie ww. procedur zastępuje wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Przejęcie nastąpi w formie wywłaszczenia, zaś określenie wartości do odszkodowania wymaga zbadania, która wartość jest korzystniejsza dla osoby wywłaszczonej, nieruchomości drogowej czy innego przeznaczenia przed decyzją.

**Badanie zasady korzyści: aktualny sposób użytkowania jest inny niż cel wywłaszczenia czyli alternatywny sposób użytkowania, zatem wartość określana jest na podstawie cen nieruchomości, które dają wyższą wartość. Nieruchomość nieprzeznaczona pod drogę zostaje przejęta z mocy prawa za odszkodowaniem. W sytuacji mieszane przeznaczenia, z braku transakcji nieruchomościami podobnymi, analizę należy przeprowadzić dla poszczególnych przeznaczeń nieruchomości, z której wydzielono działkę pod drogę.**

## 7. Podsumowanie

**N**a podstawie przytoczonych przykładów widać, że zasada korzyści ma zastosowanie wówczas, gdy następuje przejście nieruchomości z mocy prawa, gdyż w każdym przypadku odszkodowanie winno rekompensować wyłączeniu strać. Dyskusyjna jest wysokość tej rekompensaty, która w jednym przypadku odzwierciedla tylko wartość gruntu (jeśli jest wyższa od wartości zgodnej z celem przejścia), ale może także stanowić wielokrotność wartości tegoż gruntu (jeśli jest niższa od wartości zgodnej z celem przejścia). W przekonaniu autora, jeśli ustalenie przeznaczenia drogowego następuje w trybie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003a], wysokość odszkodowania powinna obejmować dwie odrębne części: utratę wartości w skutek planowania oraz wartość nieruchomości

drogowej. Jedynie w przypadku przejścia nieruchomości w innym trybie należy bezpośrednio stosować zasadę korzyści, gdyż wyłączona jest wówczas procedura planistyczna. Warunki realizacji roszczeń odszkodowawczych z tytułu utraty wartości na skutek zmiany przeznaczenia reguluje Ustawa [2003a], dlatego w zależności od sytuacji organ prowadzący postępowanie powinien wskazać bieżące, które z tych elementów powinny zostać ujęte w wycenie. Na przykładzie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, odszkodowanie z tytułu zmiany przeznaczenia można uzyskać wcześniej. Działając w myśl §36 Rozporządzenia [2004], poprzez nie uwzględnienie ustaleń decyzji wydanych w trybie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa 2003a], powodujemy powielenie odszkodowania.

Problem związany z prawidłową wyceną nieruchomości drogowych, poza skomplikowanym prawodawstwem i cha-

osem planistycznym, jaki panuje w Polsce, tkwi w braku profesjonalizacji i instytucjonalizacji baz danych. Rolą ministerstwa jest odpowiednia zmiana przepisów, ale dopiero stworzenie kompleksowych i wiarygodnych baz danych o transakcjach rynkowych pozwoli wyeliminować rozbieżności wyników oszacowań. To nie pojedynczy rzeczoznawca majątkowy, ale organizacja zawodowa w powiązaniu z organami państwa, winna tworzyć ogólnopolską bazę, która wesprze sprawną obsługę procesu wyceny. W czasach, kiedy w ciągu jednego dnia zawiera się tysiące transakcji, bez rozwiązań systemowych i standardów zawodowych, nadal będą występować problemy towarzyszące wycenie nieruchomości drogowych.

Krokiem do dyskusji nad procedurami wyceny nieruchomości drogowych niech będzie propozycja normy zawodowej, która stanowi załącznik do niniejszej publikacji.

**Propozycja (autor Marcin Czarnecki)**

**Do dyskusji środowiskowej**

## WYCENA WARTOŚCI NIERUCHOMOŚCI DROGOWYCH

### 1. Wprowadzenie

- 1.1. Standard stosuje się ilekroć dotyczy nieruchomości lub ich części przeznaczonych lub zajętych, a także wydzielonych, nabywanych i przejętych pod drogi publiczne lub drogi wewnętrzne zwanych dalej nieruchomościami drogowymi.
- 1.2. Zasady niniejszego standardu mogą być stosowane odpowiednio wówczas, gdy wycena nieruchomości wykonywana jest do celu ustalenia wysokości odszkodowania lub umowy cywilnoprawnej pomiędzy dowolnymi podmiotami.
- 1.3. Podstawę wyceny do celów określonych w niniejszym standardzie stanowi wartość rynkowa.
- 1.4. Jeżeli ze względu na rodzaj nieruchomości, szczególnie w przypadku nieruchomości zabudowanych, nie można określić jej wartości rynkowej, gdyż tego rodzaju nieruchomości nie występują w obrocie, określa się jej wartość odtworzeniową.
- 1.5. Standard stosuje się odpowiednio w przypadku określania wartości nieruchomości lub ich części przeznaczonych lub zajętych, a także wydzielonych, nabywanych i przejętych pod linie kolejowe.

### 2. Definicje i założenia

- 2.1. Ilekroć w niniejszym standardzie używa się w takich pojęć, jak: operat szacunkowy, rzeczoznawca majątkowy, określanie wartości nieruchomości, wartość rynkowa, wartość odtworzeniowa, odszkodowanie, stan nieruchomości, nieruchomość podobna, należy przez to rozumieć pojęcia zdefiniowane w przepisach prawa oraz innych standardach zawodowych.
- 2.2. Przez pojęcie decyzja, na podstawie której ustalona została lokalizacja inwestycji drogowej, rozumie się decyzje wydane w trybie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w szczególności o warunkach zabudowy i o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz wydane w trybie innych ustaw, w szczególności o ustaleniu lokalizacji autostrady, o ustaleniu lokalizacji drogi krajowej, o ustaleniu lokalizacji drogi lub decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

- 2.3. Przez pojęcie aktualny sposób użytkowania rozumie się użytkowanie nieruchomości zgodne z dotychczasowym przeznaczeniem, ustalonym zgodnie z art. 154 ustawy o gospodarce nieruchomościami.
- 2.4. Przez pojęcie alternatywny sposób użytkowania rozumie się użytkowanie nieruchomości na cele drogowe, zgodne z celem wyłączenia.
- 2.5. Przez nieruchomości zajęte lub przejęte pod drogi rozumie się nieruchomości lub ich części, które na mocy ustawy lub decyzji stały się własnością Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego za odszkodowaniem.
- 2.6. Przez nieruchomości przeznaczone pod drogi rozumie się nieruchomości lub ich części przeznaczone na te cele na mocy ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

### **3. Zastosowanie standardu w przypadku nieruchomości przeznaczonych pod drogi**

- 3.1. Wartość rynkową nieruchomości przeznaczonych pod drogi, dla potrzeb ustalenia odszkodowania za nieruchomości przejęte z mocy prawa na podstawie planu miejscowego lub decyzji wydanych trybie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, określa się, przyjmując stan nieruchomości z dnia przeniesienia praw do nieruchomości, ceny nieruchomości z dnia ustalenia odszkodowania, a przeznaczenie nieruchomości zgodnie z aktualnym sposobem użytkowania.
- 3.2. W przypadku nieruchomości drogowych nabywanych na podstawie umów, wartość rynkową określa się odpowiednio, lecz według stanu na dzień sporządzenia operatu szacunkowego.
- 3.3. Wartość szkody powstałej na skutek prawnego ustalenia lokalizacji drogi, na podstawie decyzji o warunkach zabudowy lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, może być składnikiem odszkodowania za nieruchomości przejmowane pod drogi, lecz zaspokojenie roszczeń odszkodowawczych w tym zakresie następuje na podstawie przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i nie stanowi przedmiotu opracowania niniejszego Standardu.
- 3.4. W wartości nieruchomości na potrzeby odszkodowania nie uwzględnia się nakładów poniesionych na nieruchomości po przeniesieniu praw do nieruchomości.

### **4. Zastosowanie standardu w przypadku nieruchomości zajętych lub przejętych pod drogi.**

- 4.1. Wartość rynkową nieruchomości zajętych lub przejętych pod drogi, dla potrzeb ustalenia odszkodowania za nieruchomości przejęte z mocy prawa na podstawie decyzji wydanych trybie innych ustaw niż ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, określa się, przyjmując stan nieruchomości z dnia przeniesienia praw do nieruchomości, ceny nieruchomości z dnia ustalenia odszkodowania, a przeznaczenie nieruchomości zgodnie z aktualnym lub alternatywnym sposobem użytkowania, w trybie art. 134 ust. 3 i 4 UoGN.
- 4.2. Przy określaniu wartości uwzględnia się alternatywny sposób użytkowania nieruchomości, jeżeli przeznaczenie, zgodne z celem wyłączenia powoduje wzrost jej wartości.
- 4.3. W celu stwierdzenia, czy przeznaczenie nieruchomości, zgodne z celem wyłączenia, powoduje zwiększenia jej wartości, należy przeprowadzić odrębne analizy rynku nieruchomości o przeznaczeniu odpowiadającym jej aktualnemu sposobowi użytkowania oraz o przeznaczeniu zgodnym z celem wyłączenia (alternatywny sposób użytkowania).
- 4.4. Przy określaniu wartości nieruchomości lub ich części dla ustalenia odszkodowania w trybie ustawy Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną stan tych nieruchomości przyjmuje się na dzień 29 października 1998r.
- 4.5. Nie uwzględnia się nakładów poniesionych na nieruchomości po przeniesienia praw do nieruchomości.

### **5. Wymagania szczegółowe**

- 5.1. W przypadku wyceny nieruchomości na podstawie cen transakcyjnych nieruchomości drogowych (dla aktualnego lub alternatywnego sposobu użytkowania) przy doborze nieruchomości podobnych należy uwzględnić cechy rynkowe w szczególności charakter i stopień zurbanizowania obszaru, na którym nieruchomości te są położone. Ponadto zaleca się uwzględnianie w szczególności następujących elementów, o ile wpływają na wartość rynkową:
  - sąsiedztwo,
  - położenie,

- uzbrojenia terenu i dostępności komunikacyjnej,
  - wielkość, nieruchomości i ukształtowania terenu,
  - intensywność wykorzystania drogi (lokalne, zbiorcze, dojazdowe, regionalne, krajowe),
  - przydatności w układzie komunikacyjnym,
  - rodzaj drogi (wewnętrzna, publiczna).
- 5.2. W zależności od przeprowadzonego badania rynku nieruchomości, rzeczoznawca majątkowy może poszerzyć lub zawęzić wymieniony zestaw cech. W szczególności pominięcie wielkości wymaga potwierdzenia w analizie i uzasadnienia.
- 5.3. Do określenia wartości rynkowej nieruchomości drogowych stosuje się pierwszej kolejności transakcje dotyczące miejscowości, w której położona jest nieruchomość, a następnie gminy wraz z gminami sąsiednimi charakteryzującymi się podobnymi warunkami rozwoju, cenności i atrakcyjności rynku. W przypadku szacowania nieruchomości, których cechy odbiegają od cech nieruchomości drogowych będących przedmiotem obrotu na lokalnym rynku, zakres jego analizy można odpowiednio poszerzyć do rynku regionalnego.
- 5.4. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, przy braku cen transakcyjnych za nieruchomości podobne uzyskiwanych na rynku regionalnym, można przyjmować ceny transakcyjne uzyskiwane za nieruchomości podobne na równoległych rynkach nieruchomości, położonych na terenie kraju.
- 5.5. Wybór rynku krajowego, z którego pochodzą nieruchomości podobne, wymaga każdorazowo przeprowadzenia uzasadnienia, a także analizy podobieństwa, szczególnie w zakresie cenności gruntów stanu otoczenia, w tym wielkości, charakteru i stopnia zurbanizowania miejscowości, w której znajduje się nieruchomość wyceniana i nieruchomości podobne.
- 5.6. Jeżeli przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości drogowej nie ma możliwości zastosowania sposobów wyceny, o których mowa powyżej, wartość określa się:
- 5.6.1. Na podstawie przeznaczenia nieruchomości, z której wydzielono drogi, przy uwzględnieniu parametrów gruntu o przeznaczeniu komunikacyjnym, w przypadku nieruchomości przeznaczonych pod drogi,
- 5.6.2. Na podstawie przeznaczenia nieruchomości przeważających wśród gruntów przyległych, przy uwzględnieniu parametrów nieruchomości wycenianej, w przypadku nieruchomości zajętych lub przejętych pod drogi.
- 5.7. Przeznaczenie przeważające wśród gruntów przyległych ustala się na podstawie powierzchni, przyjmując nieruchomości o największej łącznej powierzchni.
- 5.8. Przez grunty przyległe należy rozumieć grunty mające granicę styczną z nieruchomością wycenianą. Przy ustalaniu powierzchni gruntów przyległych nie uwzględnia się powierzchni przyległych nieruchomości drogowych.
- 5.9. W przypadku określenia wartości nieruchomości drogowej na podstawie gruntów przyległych, przy ustalaniu cech ilościowych nieruchomości wycenianej (wielkość, kształt, etc.) przyjmuje się rynkowe cechy gruntów przeważających wśród gruntów przyległych.
- 5.10. Przy określeniu wielkości powiększenia, nie więcej niż do 50%, o którym mowa w §36 ust. 3 Rozporządzenia, w sytuacji braku transakcji nieruchomościami drogowymi zaleca się badanie różnicy, jaka występuje na rynku między cenami transakcyjnymi nieruchomości o przeznaczeniu przeważającym wśród gruntów przyległych a średnimi cenami transakcyjnymi nieruchomości o charakterze budowlanym.
- 5.11. Przez nieruchomość, o której mowa w decyzji, należy rozumieć część nieruchomości powstałą w wyniku podziału zatwierdzonego decyzją, jeśli była przeznaczona pod drogę.
- 5.12. Przez nieruchomość, o której mowa w decyzji, należy rozumieć całą nieruchomość, z której wydzielono część stanowiącą przedmiot wyceny, jeśli nie była przeznaczona pod drogę.

## 6. Odejście od standardu

W uzasadnionych przypadkach rzeczoznawca majątkowy może odstąpić od regulacji określonych w niniejszym standardzie. Każde odstępstwo wymaga uzasadnienia, jednoznacznego wskazania i ujawnienia regulacji standardu, które nie mają zastosowania. Nie są dopuszczalne jakiegokolwiek odstępstwa od standardu powodujące brak zgodności z przepisami prawa, a także gdy odstępstwo od standardu mogłoby doprowadzić do wprowadzenia w błąd odbiorców operatu szacunkowego.

## Bibliografia

1. Dydenko J., *Komentarz do ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego, 2016r.*, Wolters Kluwer Polska S.A.
2. *Rozporządzenie [2004] Rady Ministrów z dnia 21 września 2004r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Dz.U. 2004 nr 207 poz. 2109 z późn. zm.)*.
3. *Ustawa [1964] z dnia 23 kwietnia 1964r. – Kodeks cywilny (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1025 z późn. zm.)*.
4. *Ustawa [1985] z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 2222 z późn. zm.)*.
5. *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.)*.
6. *Ustawa [1997] z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741 z późn. zm.)*.
7. *Ustawa [1998] z dnia 13 października 1998r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. 1998 nr 133 poz. 872 z późn. zm.)*.
8. *Ustawa [2003a] z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1073 z późn. zm.)*.
9. *Ustawa [2003b] z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1474)*.
10. *Wyrok NSA [2015] II GSK 1324/14 z dnia 17.06.2015r.*
11. *Wyrok NSA [2016a] IOSK 2820/14 z dnia 02.09.2016r.*
12. *Wyrok NSA [2016b] IOSK 2432/14 z dnia 30.06.2016r.*
13. *Wyrok WSA Bydgoszcz [2014] II SA/Bd 1157/13 z dnia 04.03.2014r.*

## **REAL ESTATE INTENDED OR OCCUPIED FOR ROADS – A STUDY OF VALUE DETERMINATION PROCEDURES TO DETERMINE COMPENSATION OR REDEMPTION**

### Summary

The publication raises questions about the proper approach to the valuation of road real estate against the background of existing regulations. The author indicates a subjective point of view when determining the subject of valuation and determining similar properties. The complexity of the situations in which estimation of land occupied or allocated for roads is made is given by examples of various circumstances of valuations, depending on the legal path and purpose of the appraisal report. The issue of division of road real estate into occupied land and land allocated for roads and the related difference in approaches and valuation methodology are discussed. In addition, the paper contains some proposals for changes to the existing provisions of the Regulation on the Valuation of Real Estate and presentation of the proposed road standard.

### Key words

road real estate, road standard, compensation, benefit principle

### JEL classification

R30, R32, R33, R38, R39

# NAKLĄDY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI W PROCESIE NALICZANIA OPŁATY ADIACENCKIEJ Z TYTUŁU BUDOWY ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ



dr inż. Jacek Zyga  
Politechnika Lubelska  
Wydział Budownictwa i Architektury

## Streszczenie

Od 22 sierpnia 2017r. znaczącym zmianom uległa treść Ustawy o gospodarce nieruchomościami. W poniższym artykule przedstawiono analizę zmian dotyczących art. 148 ust. 4 tej ustawy, odnoszącego się do zasad uwzględniania nakładów właścicieli nieruchomości objętych opłatą adiacencką z tytułu budowy urządzeń infrastruktury technicznej. Dokonano zestawienia zasad naliczania przedmiotowej opłaty, na różnych etapach funkcjonowania Ustawy, ze szczególnym uwzględnieniem roli nakładów, jakich dokonują na inwestycje strukturalne właściciele nieruchomości obejmowanych tą opłatą. Analizie poddano także strukturę formalną podziału obciążeń z tytułu budowy infrastruktury technicznej i związanego z nimi podziału ewentualnych korzyści, stanowiących podstawę naliczenia opłaty adiacenckiej. Wyniki analizy zilustrowano przykładem rachunkowym.

W wyniku przeprowadzonej analizy wykazano, że zmiany wprowadzone do Ustawy o gospodarce nieruchomościami w sierpniu 2017 roku zmieniły pozycję właścicieli nieruchomości, współfinansujących koszty budowy elementów infrastruktury technicznej oraz głównych inwestorów, a ponadto wprowadziły zróżnicowanie w sposobach obliczania wartości tego typu nakładów względem rozliczenia nakładów użytkowników wieczystych.

## Słowa kluczowe

opłata adiacencka, nakłady, infrastruktura techniczna

## 1. Wstęp

**W** dniu 20 lipca 2017r. znowelizowane zostały przepisy ustawy o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1997] w zakresie m.in. art. 148 ust. 4, odnoszącego się do zasad uwzględniania nakładów właścicieli nieruchomości objętych opłatą adiacencką z tytułu budowy urządzeń infrastruktury technicznej. Po zmianie przepisów zasady naliczania opłaty różnią się diametralnie od poprzednio stosowanych. W niniejszym artykule dokonano analizy literatury oraz stanu prawnego w zakresie opłaty adiacenckiej „infrastrukturalnej” oraz przeanalizowano zmiany, jakie dokonywane były w przepisach w tym zakresie od 1997 roku. Zagadnienie przedstawiono także od strony praktycznej.

## 2. Zmiany artykułu 148.4 Ustawy o gospodarce nieruchomościami w ujęciu historycznym

**U**stawa o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1997] obowiązuje od 1 stycznia 1998r. W trakcie kolejnych zmian gospodarczych, a nawet cywilizacyjnych, ulegała ona kolejnym modyfikacjom. W odniesieniu do artykułu 148 ust. 4 Ustawy [1997] zaobserwowano jednak charakterystyczną voltę, sprowadzającą się do przywrócenia stanu prawa z roku 1997.

W Tabeli 1 przedstawiono zmiany artykułu 148 ust. 4 w kolejnych nowelizacjach ustawy [Ustawa 1997]. Wyraźnym zamiarem ustawodawcy zarówno

w chwili uchwalenia ustawy w 1997 roku, jak i podczas jej nowelizacji w latach 2004–2007, było zrównanie w prawach zarówno właścicieli nieruchomości obejmowanych inwestycjami o charakterze infrastrukturalnym, jak i użytkowników wieczystych gruntu (zarówno tych, którzy opłacili w całości należne opłaty roczne [Ustawa 1997, art. 144.2], jak i opłacających tę opłatę corocznie). Skutkiem tego było zrównanie przepisów obu porównywanych artykułów, co w roku 1997 przyjęło wręcz literalny wyraz: „Art. 77.4: Przy aktualizacji opłaty, o której mowa w ust. 11 [z tytułu użytkowania wieczystego – przyp. autora], stosuje się odpowiednio przepis art. 148 ust. 4.”

Na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku, niejako w spuściznie po Ustawie o gospodarce gruntami i wyłącza-

niu nieruchomości z roku 1985, w rozważaniach teoretycznych z zakresu gospodarki nieruchomościami przeważały koncepcje oparte na odtworzeniowej wartości nieruchomości oraz ich części składowych. Znalazło to wyraz w treści omawianych przepisów, przez odniesienie do kosztowego pojmowania nakładów na budowę urządzeń infrastruktury („świadczona wniesiona przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, w gotówce lub w naturze”). Szczegółowo opisał ten punkt widzenia J.J. Zięty [Zięty 2009]. Wraz ze zmianami gospodarczymi ulegały ewolucji także teorie prawa, co z kolei wpłynęło na nowelizację Ustawy o gospodarce nieruchomościami w latach 2004–2007. W nowelizacjach tych za punkt wyjścia do sprawiedliwego rozliczenia nakładów (finansowych, rzeczowych, pracy żywej) przyjęto udział w kosztach budowy, ale z uwzględnieniem wzrostu wartości nieruchomości [Trojanek, Rącka 2016; Rącka, Szydłak 2017]. Na skutek tego wartość nakładów przestała być przedmiotem wybiórczego rozliczenia z wybranymi podmiotami (użytkownikami wieczystymi i/lub właścicielami nieruchomości). Dokonywano rozliczeń łącz-

nych, obejmujących nieruchomości na obszarze będącym pod wpływem nowego czynnika, jakim jest wybudowany element infrastruktury technicznej. Wartość łączna wszystkich nakładów stanowi bowiem sumę przyrostów wartości wszystkich nieruchomości.

$$N = \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (1),$$

gdzie:

- $N$  – łączna wartość nakładów rozumiana jako łączny efekt ekonomiczny zrealizowanej budowy elementów infrastruktury,
- $W_{po\_nak_i}$  – wartości poszczególnych ( $i$ -tych) nieruchomości, uwzględniające wpływ nakładów na budowę elementów infrastruktury,
- $W_{przed\_nak_i}$  – wartości poszczególnych ( $i$ -tych) nieruchomości, pomijające wpływ nakładów na budowę elementów infrastruktury,
- $n$  – liczba nieruchomości objętych wpływem analizowanego urządzenia infrastruktury.

Problemem organu gminy, będącej głównym inwestorem danego zadania inwestycyjnego, pozostawało jedynie sprawiedliwe, proporcjonalne do włożonych kosztów, rozliczenie korzyści, jakie odniosły podmioty zaangażowane (finansowo, rzeczowo) w inwestycję. Jedni bowiem wyłącznie skorzystali z efektów danej budowy, nie ponosząc kosztów jej realizacji, inni korzystając docelowo z efektów budowy wsparli ją finansowo lub fizycznie. Jeszcze inni (zazwyczaj główny inwestor – gmina) finansowali przedmiotową budowę bez odnoszenia korzyści w postaci zwiększonej wartości nieruchomości komunalnych. Realizacją tego zadania jest formuła (2) uwzględniająca konieczność kompleksowej (komplementarnej) wyceny nieruchomości objętych wpływem urządzeń infrastruktury technicznej [Zyga 2016]. W obecnym stanie prawnym formuła (2) funkcjonuje wyłącznie w odniesieniu do nakładów użytkownika wieczystego.

**Tabela 1**

Zmiany treści artykułu 148 ust. 4 Ustawy o gospodarce nieruchomościami na przestrzeni lat

Dziennik ustaw, data wejścia przepisu w życie	Treść i zmiany artykułu 148 ust. 4
Dz.U. z 1997r. Nr 115, poz. 741, 01 stycznia 1998r.	<b>Art. 148. 4</b> Na poczet opłaty adiacenckiej zalicza się wartość świadczeń wniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, w gotówce lub w naturze, na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej.
Dz.U. z 2004r. Nr 141, poz. 1492, 22 września 2004r.	<b> dodano Art. 148a.</b> Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia, kryteria uznawania, że zostały stworzone warunki do podłączenia nieruchomości do urządzeń infrastruktury technicznej albo warunki do korzystania z wybudowanej drogi, wystarczające do ustalenia opłaty adiacenckiej, uwzględniając w szczególności: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) maksymalną odległość urządzeń infrastruktury technicznej od nieruchomości;</li> <li>2) dostępność urządzenia do podłączenia do nieruchomości;</li> <li>3) dostępność korzystania z drogi.</li> </ol>
Dz.U. z 2006r. Nr 220 poz. 1600, 1 stycznia 2007r.	<b> uchylono Art. 148a.</b>
Dz.U. z 2007r. Nr 173 poz. 1218, 21 października 2007r.	<b>art. 148 ust. 4</b> otrzymuje brzmienie: <i>Przy ustaleniu opłaty adiacenckiej, różnicę między wartością, jaką nieruchomość ma po wybudowaniu urządzeń infrastruktury technicznej, a wartością, jaką miała przed ich wybudowaniem, pomniejsza się o wartość nakładów poniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej.</i> <b> dodano Art. 148b. 1.</b> Ustalenie, że zostały stworzone warunki do podłączenia nieruchomości do urządzeń infrastruktury technicznej albo warunki do korzystania z wybudowanej drogi, następuje na podstawie odrębnych przepisów.
Dz.U. z 2017 poz. 1509, 22 sierpnia 2017r.	<b>Art. 148. 4.</b> Na poczet opłaty adiacenckiej zalicza się wartość świadczeń pieniężnych wniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej.

Źródło: opracowanie własne.

$$N_i = \frac{K_i}{\sum_{i=1}^n K_i + K_{Gm}} \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (2),$$

gdzie:

- $N_i$  – wartość nakładów przypisana władającemu  $i$ -tej nieruchomości rozumiana jako efekt ekonomiczny dokonanych przez niego nakładów;  
 $W_{po\_nak_i}$  – wartości poszczególnych ( $i$ -tych) nieruchomości, uwzględniające wpływ nakładów infrastrukturalnych;  
 $W_{przed\_nak_i}$  – wartości poszczególnych ( $i$ -tych) nieruchomości, pomijające wpływ nakładów;  
 $K_i$  – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez władającego  $i$ -tej nieruchomości;  
 $K_{Gm}$  – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez Gminę (lub inny podmiot publiczny).

Zasada ta, w rozważaniach prawnych sprzed 20 lipca 2017 roku, była jednakowa dla rozliczenia nakładów dokonanych przez użytkowników wieczystych (w procesie aktualizacji opłaty z tytułu użytkowania wieczystego (art. 77–78 ugn)) jak też rozliczenia z właścicielami nieruchomości objętych procedurą naliczenia opłat adiacenckich (art. 143–148 ugn). Stąd formuła opisująca wartość rynkową nakładów właściciela nieruchomości objętej opłatą adiacencką z tytułu budowy elementów infrastruktury wynosiła:

$$N_{148i} = \frac{K_i}{\sum_{i=1}^n K_i + K_{Gm}} \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (3),$$

gdzie:

- $N_{148i}$  – wartość nakładów właściciela  $i$ -tej nieruchomości na urządzenia infrastruktury.

W poprzednich rozwiązaniach prawnych (od roku 2007 do roku 2017) wielkość ta była stosowana w następujący sposób:

$$OA = soa(W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i} - N_{148i}) \quad (4),$$

gdzie:

- $OA$  – opłata adiacencka z tytułu wzrostu wartości analizowanej nieruchomości;  
 $soa$  – stawka opłaty adiacenckiej,

Powyższy wzór nawiązuje do artykułu 148 ust. 4 [Ustawa 1997] w brzmieniu: „Przy ustaleniu opłaty adiacenckiej, różnicę między wartością, jaką nieruchomość ma po wybudowaniu urządzeń infrastruktury technicznej, a wartością, jaką miała przed ich wybudowaniem, pomniejsza się o wartość nakładów poniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej”.

Pomimo zgłaszanych wątpliwości podmiotów realizujących powyższą procedurę, ocenić należy ją jako spójną matematycznie i logicznie. Stanowiła ona bowiem realizację zasady równości (art. 32 ust. 1 Konstytucji RP [1997]). Wyrazem tego był faktyczny sposób naliczenia opłat adiacenckich jako funkcji realnych wzrostów wartości rynkowej (wszystkich) nieruchomości, przy jednoczesnym uwzględnieniu faktu przysporzenia wartości tym nieruchomościom przez wszystkie podmioty zaangażowane w inwestycję. Jak wykazuje formuła (5), uzyskana po prostych przekształceniach wzorów (3) i (4), suma opłat adiacenckich według brzmienia artykułu 148 ust. 4 sprzed 20 lipca 2017 roku była wprost proporcjonalna do zaangażowania finansowo-rzeczowego gminy, a suma uwzględnionych w rozliczeniu nakładów właścicieli nieruchomości była wprost proporcjonalna do poniesionych przez nich kosztów (6). Obie wielkości, tj. opłaty adiacenckie i wartości uznanych nakładów pozostawały w proporcji do efektu ekonomicznego, wynikającego z przyrostu wartości wszystkich nieruchomości objętych wpływem analizowanego elementu infrastruktury technicznej.

$$\sum OA = \frac{soa \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i})}{\sum_{i=1}^n K_{w_i} + K_{Gm}} K_{Gm} \quad (5).$$

$$\sum N = \frac{\sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i})}{\sum_{i=1}^n K_{w_i} + K_{Gm}} \sum_{i=1}^n K_{w_i} \quad (6).$$

Przystawiona powyżej koncepcja napotykała w praktyce istotne problemy, z których najpoważniejszym była konieczność objęcia jednoczesną analizą wzrostu wartości wszystkich nieruchomości pozostające pod wpływem nowego elementu infrastruktury technicznej. Zlecniodawcy, jakimi są organy poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego oraz przedstawiciele Skarbu Państwa, m.in. starosta, Agencja Nieruchomości Rolnych (obecnie Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa), z uwagi na tak obszerny zakres prac, zazwyczaj nie podejmowali się organizacji tak szeroko zakrojonej analizy.



### 3. Obecny kształt i zastosowanie artykułu 148.4 Ustawy o gospodarce nieruchomościami

W obecnym kształcie prawa, po nowelizacji Ustawy [1997], która nastąpiła 20 lipca 2017 roku, formuła (4) powróciła do koncepcji z 1985 roku (kontynuowanej do 2007 roku) i przyjęła postać wzoru (7). Z matematycznego punktu widzenia jest to działanie nieuzasadnione. Opłata adiacencka stanowi bowiem ponownie różnicę odmiennych elementów pojęciowych (wartości oraz kosztów):

$$OA_i = soa (W_{po_{nakł}_i} - W_{przed_{nakł}_i}) - N_{148_i} \quad (7).$$

Natomiast w myśl obecnej treści artykułu 148 ust. 4 „Na poczet opłaty adiacenckiej zalicza się wartość świadczeń pieniężnych wniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej”, pojęcie nakładów zrównuje się wyłącznie z kosztami i odmawia się im związku z efektem ekonomicznym.

$$N_{148_i} = K_i \quad (8).$$

Obliczenie różnicy pomiędzy „nową” i „starą” opłatą adiacencką (formuły (7) i (4)) prowadzi do wzoru:

$$d OA_i = -K_i + soa N_{148_i} \quad (9).$$

Wynika z niego, że aby skutek zmiany legislacyjnej był dodatni (tzn. aby strony owego równania były większe od 0) musi być spełniony warunek, że

$$soa N_{148_i} > K_i \quad (9),$$

co prowadzi, po uwzględnieniu formuły (3), do nierówności

$$soa > \frac{\sum K_i + KG}{\sum (W_{po_{nakł}_i} - W_{przed_{nakł}_i})_i} \quad (9).$$

**Tabela 2**

Wyniki zbiorcze kalkulacji sum opłat adiacenckich w poszczególnych wariantach

	wariant 1		wariant 2		wariant 3	
	wg art. 148.4.2007	wg art. 148.4.2017	wg art. 148.4.2007	wg art. 148.4.2017	wg art. 148.4.2007	wg art. 148.4.2017
$K_{Gm}$	600.000		330.000		60.000	
$\sum_{i=1}^n K_{W_i}$	60.000		330.000		600.000	
$\frac{\sum_{i=1}^n K_{W_i}}{\sum_{i=1}^n K_{W_i} + K_{Gm}}$	0,0909		0,5000		0,9090	
suma nakładów $N$	wg (2)	wg (8)	wg (2)	wg (8)	wg (2)	wg (8)
	181.818	60.000	1.000.000	330.000	1.818.182	600.000
suma zebranych $OA$	wg (4)	wg (7)	wg (4)	wg (7)	wg (4)	wg (7)
	363.636	340.000	200.000	70.000	36.364	-200.000
W tym od właścicieli gruntów zaangażowanych finansowo w budowę	43.636	20.000	-120.000	-250.000	-283.636	-520.000
W tym od pozostałych właścicieli gruntów	320.000	320.000	320.000	320.000	320.000	320.000

Legenda: oznaczenia jak we wzorach (1)–(4).

Źródło: opracowanie własne.



Oznacza to, że aby w nowych warunkach prawnych gmina osiągnęła większą sumą opłat adiacenckich, niż przed ostatnią zmianą legislacyjną z artykułu 148 ust. 4, efektywność inwestycji, rozumiana jako  $n$ -krotność efektu ekonomicznego względem poniesionych kosztów, musi być większa lub równa 2 (tak by stawka opłaty adiacenckiej nie musiała przekraczać ustawowych 50%), a przy stawkach bardziej łagodnych dla mieszkańców gminy, np. 10% lub 20%, musi osiągać poziom odpowiednio 10 lub 5. Stan taki jest dość trudno osiągalny na rynku nieruchomości niezurbanizowanych lub słabo jeszcze rozwiniętych (o niskim stopniu zabudowy). Na podstawie doświadczenia zawodowego autora, jak też innych rzeczoznawców majątkowych zajmujących się wyceną na potrzeby naliczania opłat adiacenckich [Januszewski, Zyga, Cymerman 2015] stwierdza się, że na rynkach tego typu wzrost wartości gruntu ze względu na wybudowanie elementów infrastruktury sięgał – zaledwie – od 10% do 20% (pomijając w tym miejscu tereny o charakterze rolniczym). Zatem dla zachowania odpowiedniej proporcji przy wskaźniku wzrostu wartości arealu objętego inwestycją rzędu nawet 20%, suma kosztów budowy nie może przekroczyć 10% tej wartości, co bywa możliwe tylko przy relatywnie tanich sieciach, np.: wodociągowych (o koszcie jednostkowym do 200.000 zł/km), ale realizowanych w obszarach o cenach nieruchomości nie należących do grupy najniższych.

Na obronę pomysłu przywrócenia sposobu ustalania nakładów „wniesionych przez właściciela (...) na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej” należy przyznać, że nowa metoda jest zdecydowanie mniej energo- i czasochłonna. Pozwala ona organom gminy przeprowadzać postępowanie w sprawie naliczenia opłaty adiacenckiej w sposób cząstkowy, nie wymagający przygotowania opracowań całościowych.

#### 4. Przykład rachunkowy

**Z**łożenia: Opłatą adiacencką objęty zostaje obszar 10 ha, z czego 2 ha to grunty, których właściciele wzięli udział w finansowaniu nowej inwestycji (kanalizacja sanitarna). Wartości jednostkowe gruntu (tylko w obszarach z dopuszczalnością zabudowy) wynoszą 100 zł/m<sup>2</sup> przed realizacją przedmiotowej inwestycji i 120 zł/m<sup>2</sup> po jej zakończeniu. Suma wzrostów wartości nieruchomości wynosi zatem 2.000.000 zł. Przyjęta stawka opłaty adiacenckiej wynosi 20%.

Inwestycja polegająca na wybudowaniu w sumie 2 km przewodu zbiorczego kanalizacji sanitarnej, która kosztowała 660.000 zł, z czego właściciele części działek (owych 2 ha) sfinansowali:

- w wariantcie 1: ~10%, czyli wydali kwotę 60.000 zł;
- w wariantcie 2: 50%, czyli wydali kwotę 330.000 zł;
- w wariantcie 3: ~91%, czyli wydali kwotę 600.000 zł.



#### 5. Wnioski

**Z**estawienie przedstawione w Tabeli 2 wskazuje, że w sytuacji, gdy właściciele gruntów uczestniczą w niewielkim stopniu w inwestycjach infrastrukturalnych gminy (lub innej jednostki samorządu terytorialnego, korzystającej z funduszy publicznych), nowe przepisy umożliwiają relatywnie prostsze rozliczenie pobieranych opłat adiacenckich i związanego z nimi zwrotu nakładów poniesionych przez właścicieli gruntów. Wraz ze wzrostem zaangażowania środków właścicieli gruntów, korzyści gminy (lub innej jednostki samorządu terytorialnego korzystającego z funduszy publicznych) wynikające ze zmiany przepisu art. 148.4 Ustawy [1997] maleją, a w skrajnych przypadkach, gdy inwestycja byłaby sfinansowana głównie przez zainteresowanych właścicieli gruntów, podmioty publiczne staną w obliczu konieczności dopłaty ze środków publicznych, w celu zwrócenia ujmowanych kosztowo nakładów właścicieli gruntów.

Stare (wycofane) zasady obliczania wartości przedmiotowych nakładów powodują natomiast, że zwroty dla tych podmiotów, które współfinansowały budowę elementu infrastruktury technicznej, każdorazowo znajdują pokrycie w sumie opłat adiacenckich pobranych od właścicieli (użytkowników wieczystych) gruntów nie zaangażowanych bezpośrednio w finansowanie tej budowy.

Nowe rozwiązanie prawne zaproponowane w artykule 148 ust. 4 Ustawy [1997] pomaga inwestorowi głównemu, podejmującemu się budowę elementu infrastruktury technicznej, upraszcza bowiem procedurę naliczania wartości nakładów. Może być ono jednak niekorzystne dla inwestora publicznego (gmina lub inny podmiot samorządowy, korzystający z funduszy publicznych), gdy ten nie zaangażuje w przedsięwzięcie inwestycyjne kwoty większej od sumy kwot nakładów zainteresowanych właścicieli gruntów.

Należy także nadmienić, że zmiany naruszają równość grup podmiotów, jakimi są właściciele nieruchomości i użytkownicy wieczysti. W obecnym stanie prawnym wartość nakładów na budowę elementów infrastruktury technicznej, dokonywanych przez właścicieli nieruchomości jest utożsamiana z poniesionymi przez nich kosztami (8) podczas gdy wartość analogicznych nakładów dokonywanych przez użytkowników wieczystych jest obliczana według formuły (2).

## Bibliografia

1. *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997r. (Dz.U. Nr 78, poz. 483).*
2. *Januszewski Z., Zyga J., Cymerman R., 2015: Oplaty adiacenckie – budowa urządzeń infrastruktury technicznej, Wycena Wartość, Obrót, Zarządzanie Nieruchomościami nr 1 (110)/2015, ss. 1–33.*
3. *Rącka I., Szydłak M., 2017, The Problems of Property Valuation for the Purposes of Determining the Adjacency Levy, Geographic Information Systems Conference and Exhibition "GIS ODYSSEY 2017" 4th to 8th of September 2017, Trento – Vattaro, Italy, Conference proceedings, pp. 305–313.*
4. *Trojanek M., Rącka I., 2016, Koszt nabycia praw do nieruchomości w procesie realizacji inwestycji drogowych, Problemy Transportu i Logistyki 2/2016 (34), s. 185–195, DOI: 10.18276/ptl.2016.34–18.*
5. *Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997r., Dz.U. z 1997r. Nr 115 poz. 741.*
6. *Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997r., Tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 46, poz. 543.*
7. *Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997r., Tekst jednolity: Dz.U. z 2004r. Nr 261, poz. 2603.*
8. *Ustawa o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz o zmianie niektórych innych ustaw. Dz.U. z 2007r. Nr 173 poz. 1218.*
9. *Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997r., Tekst jednolity: Dz.U. z 2010r. Nr 102 poz. 651.*
10. *Ustawa o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. 2017 poz. 1509.*
11. *Zięty J.J., 2009, Zaliczenie nakładów poniesionych przez użytkownika na poczet różnicy między opłatą dotychczasową a zaktualizowaną – wybrane aspekty. Samorząd Terytorialny, 2009 (11), s. 69–77.*
12. *Zyga J., 2016, Komplementarność wycen nieruchomości objętych wpływem urządzeń infrastruktury technicznej jako zasada określania wartości rynkowej nakładów ponoszonych na budowę urządzeń infrastruktury technicznej. Studia i Prace WNEiZ US, nr 45 t. I.*

## EXPENSES OF PROPERTY OWNERS IN THE PROCESS OF CALCULATING THE BETTERMENT LEVY FOR THE CONSTRUCTION OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE EQUIPMENT

### Summary

From August 22, 2017, the Act on Real Estate Management has changed significantly. The article presents an analysis of changes related to Art. 148.4 of this Act, referring to the principles of taking into account the outlays of property owners covered by the betterment levy for the construction of technical infrastructure equipment. A set of rules for calculating the fee in question was set up at various stages of the Act's operation, with particular emphasis on the role of expenditures made by owners of the real property covered by this fee. The division of charges for the construction of technical infrastructure and the distribution of possible benefits that constitute the basis for calculating the betterment levy have been described. The results of the analysis are illustrated by an example.

As a result of the analysis, it was shown that the changes introduced to the Real Estate Management Act in August 2017 changed the position of both property owners, who co-finance the costs of construction the technical infrastructure, and major investors. The changes also introduced differentiation in the methods of calculating the value of such investments compared to calculating of perpetual usufruct expenses.

### Key words

betterment levy, inputs, technical infrastructure

### JEL classification

H54, K25, P45, R42, R53

# WYCENA CZYNSZU Z TYTUŁU DZIERŻAWY NIERUCHOMOŚCI ZABUDOWANEJ WIEŻĄ RADIOWO-TELEWIZYJNĄ



**dr. inż. Robert Zygmunt**  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
Instytut Zarządzania Zasobami Leśnymi  
Zakład Urządzania Lasu, Geomatyki  
i Ekonomiki Leśnictwa

## Streszczenie

W artykule określono wysokość czynszu z tytułu dzierżawy nieruchomości zabudowanej obiektem służącym do wykonywania usług w zakresie emisji radiowo–telewizyjnej. Dokonano tego w oparciu o analizę stawek dzierżawy podobnych nieruchomości.

Wysokość stawek dzierżawy obiektów pod urządzenia telekomunikacyjne zależy od rodzaju wydzierżawionej powierzchni, wysokości obiektu względem terenu, pozycji obiektu w hierarchii ważności obiektów nadawczych, w tym lokalizacji i warunków geograficznych. W przypadku obiektów wykorzystywanych przez stacje radiowe, wysokość stawek zależy głównie od liczby nadawanych stacji radiowych. W przypadku obiektów służących do nadawania sygnału telewizyjnego wysokość stawki zależy głównie od mocy nadawania sygnału oraz liczby ludności znajdującej się w zasięgu stacji.

## Słowa kluczowe

wycena, czynsz, wieża radiowo–telewizyjna, dochodowość, emisja sygnału radiowo–telewizyjnego

## 1. Wstęp

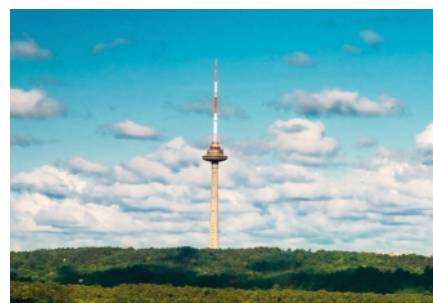
Wieże radiowo–telewizyjne (RTV) i obiekty o podobnym przeznaczeniu służą dostarczaniu programów telewizyjnych i radiowych od producentów do odbiorców. Tworzą sieć ponad 350 obiektów, która pokrywa zasięgiem emitowania sygnału telewizyjnego i radiowego cały kraj [Wikipedia 2018]. Wśród nich 58 stanowi obiekty nadawcze głównej większej mocy, z których każdy obejmuje swym zasięgiem znaczny obszar. Ze względu na ukształtowanie terenu i inne czynniki, m.in. zakłócenia, sygnał nadawany przez większe obiekty musi być uzupełniany przez lokalne mniejsze jednostki nadawcze. Wśród większych obiektów występują Radiowo–Telewizyjne Centra Nadawcze (RTCN, 33 obiekty) oraz Radiowo–Telewizyjne Ośrodki Nadawcze (RTON, 25 obiektów). Mniejsze znaczenie mają np. Radiokomunikacyjny Ośrodek Nadawczy, Radiowy Ośrodek Nadawczy, Telewizyjny Ośrodek Nadawczy i inne, w sumie w całej hierarchii ważności występuje 15 rodzajów obiektów, a najniższym jest tzw. obiekt ostatniej mili.

Pod względem rodzaju konstrukcji budowli, na której umieszczone są

urządzenia nadawcze, wyróżnia się: metalowy maszt z odciegami linowymi, stalową wieżę kratownicową, wieżę żelbetową, budynek wysokościowy, czasami wieżowiec, nierzadko komin.

Budowa obiektów nadawczych, zwłaszcza tych o dużej mocy, wymaga uzyskania specjalnych pozwoleń, a nawet uzgodnień międzypaństwowych, np. co do częstotliwości nadawania sygnału [Ustawa 1990, Ustawa 2000, Ustawa 2004]. Niniejszy artykuł dotyczy wyceny czynszu dzierżawy nieruchomości, na której znajduje się obiekt nadawczy dużej mocy, należący do sześćdziesięciu największych, objęty wszystkimi wymaganymi pozwoleniami krajowymi i międzynarodowymi, niezbędnymi do nadawania telewizji. Znajdują się na nim także nadajniki radia oraz liczne nadajniki telefonii komórkowej różnych nadawców. Omawiana nieruchomość to klasyczny przykład, kiedy prawo własności nieruchomości (grunt wraz z wieżą RTV) należy do jednego podmiotu (Skarbu Państwa), a właścicielem urządzeń nadawczych i *know how* jest inny podmiot, który prowadzi na nieruchomości działalność komercyjną w zakresie emisji sygnału radiowo–telewizyjnego oraz dzierżawy nieruchomości pod nadajniki telefonii komórkowej.

Celem publikacji jest określenie rynkowego czynszu dzierżawy przykładowej wieży RTV. Zakres analiz obejmuje stawki rynkowych czynszów najmu obiektów przekąźnikowych, stawki dzierżawy nieruchomości zabudowanych obiektami RTV, a także cechy wpływające na wysokość stawek najmu. Ze względu na uwarunkowania prawne, opis nieruchomości ograniczono do ogólnych informacji. Przez czynsz rynkowy rozumie się szacowaną kwotę czynszu, za którą nieruchomość powinna zostać wynajęta/wydzierżawiona pomiędzy zainteresowanym wynajmującym/wydzierżawiającym a najemcą/dzierżawcą, na warunkach rynkowych, określonych w umowie najmu/dzierżawy po odpowiednim okresie ekspozycji nieruchomości, gdzie strony działały świadomie, rozważnie i bez przymusu [za: TEGoVA 2016].



## 2. Uwarunkowania i metody wyceny czynszu dzierżawnego

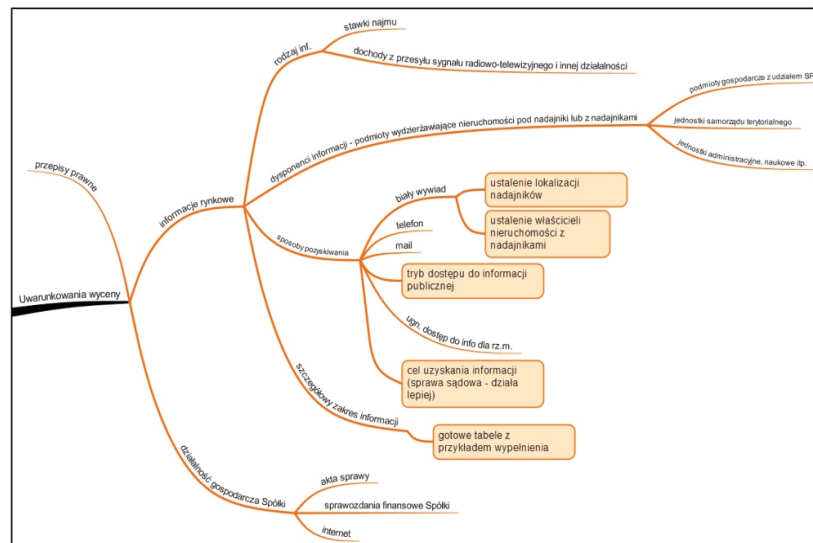
Przepisy prawa w zakresie wyceny nieruchomości są w Polsce od lat ugruntowane, w sposób ogólny określają one ramy wyceny praw do nieruchomości rzadkich, tak nietypowych jak wieża RTV. Poza nimi istotna jest świadomość doniosłej wagi przepisów regulujących nadawanie sygnału telewizyjnego i radiowego, włącznie z koniecznością uzgodnień międzynarodowych dla działania nadajników dużej mocy, co obwarowane jest regulacjami prawnymi [Ustawa 1990; Ustawa 2000; Ustawa 2004]. Szczegółowo ta kwestia mogłaby być przedmiotem odrębnej, obszernej publikacji.

Z punktu widzenia określenia wartości stawek czynszu najmu lub dzierżawy, największy problem stanowi dostęp do źródeł informacji, które są warunkiem wykonania wyceny (Rysunek 1). Zgodnie z ustawą o gospodarce nieruchomościami [Ustawa 1997] oraz literaturą przedmiotu [Kucharska-Stasiak 2016; Krajewska 2017; Rącka i in. 2017] wycenę należy poprzedzić analizą rynku, a dobór metodyki zależy nie tylko od rodzaju nieruchomości, ale również od dostępności danych. Można wyróżnić dane dwojakiego rodzaju:

- 1) stawki dzierżawy nieruchomości lub ich części dla potrzeb nadawania sygnału radiowego, telewizyjnego, sieci komórkowych – stosowane między podmiotami, z których każdy stosuje stawki komercyjne, rynkowe;
- 2) dochody uzyskiwane z działalności gospodarczej prowadzonej na nieruchomości.

Organizację zbierania danych pierwszego rodzaju – stawki dzierżawy części lub całych nieruchomości wykorzystywanych pod nadajniki radiowe, telewizyjne lub sieci komórkowe ilustruje gałąź „informacje rynkowe” na Rysunku 1. Są to przede wszystkim informacje z umów o stawkach najmu nieruchomości zabudowanej konkretnym rodzajem nadajnika albo informacja o sumie wszystkich dochodów z nieruchomości zabudowanej stacją nadawczą. W tym przypadku głównymi dysponentami informacji okazały się przedsiębiorstwa z udziałem Skarbu Państwa i inne podmioty o charakterze publicznym, które

Rysunek 1  
Uwarunkowania wyceny



Źródło: opracowanie własne.

wynajmują swoje nieruchomości pod nadajniki telewizyjne i radiowe, a przede wszystkim pod przekaźniki telefonii komórkowej. Dotarcie do właściwych dysponentów poprzedzone było analizą informacji dostępnych dla każdego w Internecie (biały wywiad), np. odnośnie położenia nadajników, a następnie ustalenia adresów i właścicieli nieruchomości z tego rodzaju obiektami. Czasami były to notatki prasowe, komentarze czytelników, komentarze miłośników komunikacji radiowej na różnego rodzaju portalach, czasami ogłoszenia z ofertami nieruchomości proponowanych do wydzierżawienia [Sat-charts 2013; Mapasieci 2013].

W kontakcie z podmiotami państwowymi głównym narzędziem pozyskania danych jest powołanie się na dostęp do informacji publicznej, a tylko wspomagająco uprawnienia rzeczoznawcy majątkowego wynikające z ustawy o gospodarce nieruchomościami (nadal istnieje mała świadomość podmiotów publicznych w tym względzie).

Pozyskanie informacji z rynku umożliwia określenie wysokości stawki czynszu dzierżawnego przy zastosowaniu metod: bezpośredniej i pośredniej (Rysunek 2).

Przy zastosowaniu metody pośredniej występuje konieczność przeprowadzenia analiz czynszów dzierżawy nieruchomości lub ich części wykorzystywanych pod nadajniki telefonii komórkowej, RTV i in.

## 3. Analiza czynszów dzierżawy nieruchomości pod nadajniki telefonii komórkowej

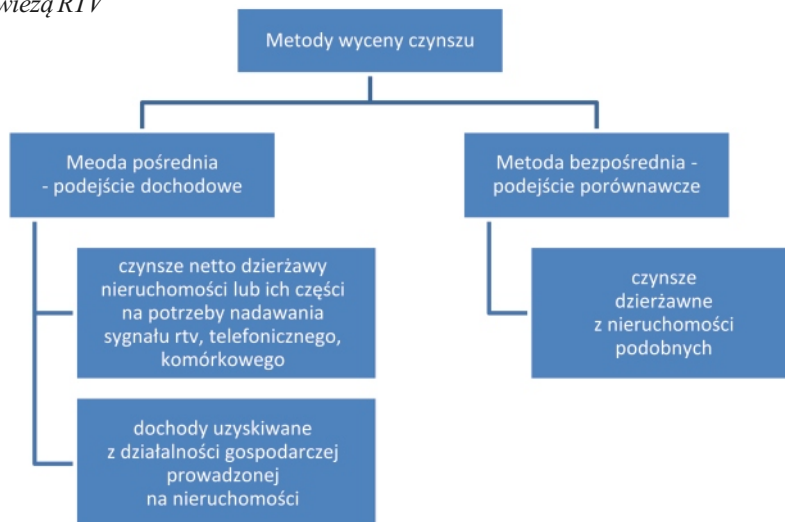
Największą bazę informacji utworzono na podstawie umów dzierżawy pod stacje bazowe i inne obiekty telefonii komórkowej. Czynsze uzyskiwane są z dzierżawy różnego rodzaju powierzchni, począwszy od części powierzchni dachu na budynku, a skończywszy na dzierżawie części powierzchni na dużych ośrodkach nadawczych, np. typu RTON, TON czy TSR. Uzyskane stawki czynszów różnicują się przede wszystkim ze względu na rodzaj dzierżawionej powierzchni (rodzaj obiektu). W każdej z grup utworzonych ze względu na rodzaj dzierżawionej powierzchni dodatkowo wpływ na wysokość opłat z tytułu dzierżawy powierzchni położonych w obszarach miejskich ma gęstość zaludnienia, a w obszarach wiejskich – warunki geograficzne. Wynika to z faktu, że każda taka stacja ma ograniczoną przepustowość – może zapewnić sygnał ograniczonej liczbie odbiorców, dlatego w miastach sieć stacji bazowych jest gęsta. Jeśli natomiast chodzi o tereny wiejskie, to nadajniki telekomunikacyjne są rozmieszczane w taki sposób, aby zapewnić pokrycie sygnałem całego terenu, przy założeniu jak najmniejszej liczby nadajników, ale z posadowieniem w dobrym –

strategicznie wybranym miejscu (ze względu na warunki geograficzne, lepiej dzierżawić kontrahentom powierzchnię pod jeden nadajnik na górze czy wzniesieniu, niż dzierżawić kilka powierzchni umiejscowionych np. wokół wzniesienia). Ruch w sieci generowany przez małą liczbę rozmówców zostanie obsłużony przez jeden nadajnik, jeśli usytuowany jest wysoko, skąd sygnał dociera prawie w każde miejsce. Na wysokość czynszów z dużych ośrodków nadawczych spory wpływ ma również liczba nadajników zamocowanych przez kontrahenta na obiekcie, zależna od wysokości obiektu. Przy danych dotyczących dzierżawy pod obiekty w małych miejscowościach zauważono, że brak jest kompletnej informacji, jaka powierzchnia jest dzierżawiona (Wykres 1). W przypadku analizowanych nieruchomości obszar samej nieruchomości nie okazał się natomiast istotnym atrybutem cenowym (powierzchnie obiektów podobnych były zbliżone).

Minimalna cena netto na terenach wiejskich wynosi 777,75 zł miesięcznie, natomiast maksymalna cena netto to 2 297,10 zł/m-c. Średnia stawka czynszu dzierżawnego pod emisję sygnału telekomunikacyjnego w małych miejscowościach kształtuje się na poziomie 1 660,06 zł/m-c. W stosunku do wysokości czynszów netto uzyskiwanych w małych miejscowościach można zaobserwować spory wzrost stawek dzierżawy w dużych miastach. Średnia stawka czynszu netto (4 398,32 zł/m-c) jest wyższa prawie trzykrotnie od średniej stawki uzyskiwanej w małych miejscowościach (1 660,06 zł/m-c). Zauważono, że im większy obiekt, tym jest więcej dzierżawiących. Jeśli chodzi o najmniejsze obiekty (w małych miejscowościach), to przeważnie są one dzierżawione przez pojedynczych operatorów sieci komórkowych. Podobna sytuacja występuje w większości obiektów znajdujących się w miastach, lecz zaobserwowano również, że na niektórych obiektach powierzchnie dzierżawione są przez kilku różnych operatorów sieci komórkowych. Stawki czynszów w miastach są uzyskiwane z dzierżawy różnego rodzaju powierzchni, m.in. z dzierżawy: miejsca na dachu, miejsca na dachu wraz z miejscem na posadowienie kontenera i dojście do tego kontenera, części powierzchni dachu, elewacji, miejsca na maszcie. Zróznicowanie średnich stawek pod względem rodzaju powierzchni dzierżawionej pod stacje bazowe telefonii komórkowej przedstawiono na Wykresie 2.

### Rysunek 2

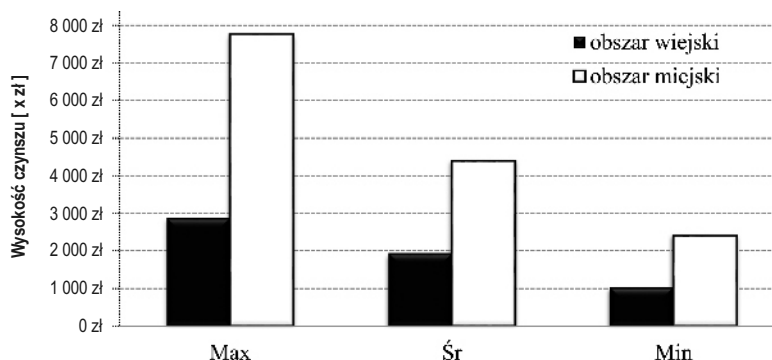
Metody i dane do wyceny czynszu dzierżawy nieruchomości zabudowanej więz RTV



Źródło: opracowanie własne.

### Wykres 1

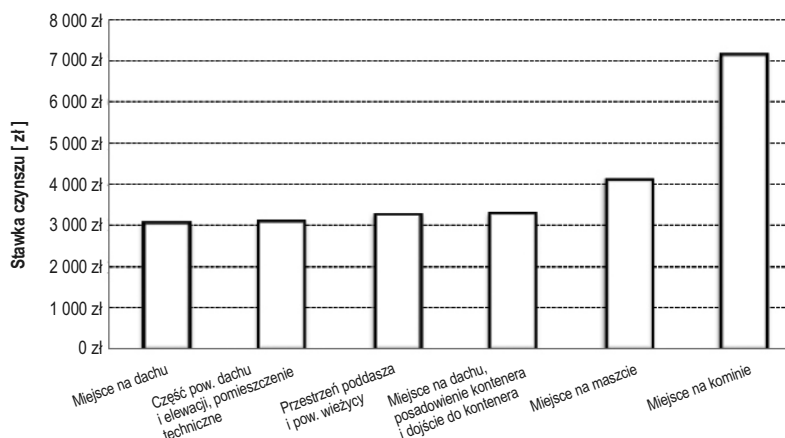
Wysokość czynszu dzierżawnego obiektu pod nadajniki telefonii komórkowej w obszarach wiejskich i miejskich



Źródło: opracowanie własne.

### Wykres 2

Wysokość średnich czynszów w zależności od rodzaju powierzchni na mniejszych obiektach oraz na wysokich kominach



Źródło: opracowanie własne.

Z zestawienia tego wynika, że rodzaj powierzchni określony w umowie odgrywa rolę w zróżnicowaniu stawek dzierżawy pośród obiektów znajdujących się w miastach. Najniższą średnią stawkę czynszu (3 055,83 zł/m-c) zanotowano za dzierżawienie miejsca na dachu, a o 35% wyższą – za miejsce na maszcie (4 119,14 zł/m-c).

Innym rodzajem powierzchni, która zostaje dzierżawiona pod obiekty służące do emisji sygnału telekomunikacyjnego, jest powierzchnia komina. Uzyskano zaledwie kilka informacji o stawkach czynszów dla tego typu powierzchni: od 4 944 zł/m-c netto do 8 987 zł/m-c netto, przy średniej stawce równej 7 144 zł/m-c. Tutaj znaczenie dla zróżnicowania wysokości stawki ma zapewne wysokość samego komina, jak i wysokość posadowienia anten. Najniższy czynsz został uzyskany z anten umocowanych na wysokości 30 i 40 m, a najwyższy na wysokości 79,5–81,0 m nad poziomem terenu. Do ostatniej grupy powierzchni wykorzystywanej do dzierżawy pod nadajniki sygnału telekomunikacyjnego należy powierzchnia znajdująca się na dużych stacjach nadawczych, posiadających określoną pozycję w hierarchii sieci nadawczej. Dane dotyczące tej grupy nieruchomości okazały się najtrudniejsze do uzyskania. Uzyskane dane, zgodnie z hierarchią obiektu nadawczego, na którym są dzierżawione powierzchnie, zestawiono w Tabeli 1.

Na podstawie tych danych można zaobserwować, że wysokość stawek czynszów w tych przypadkach jest zależna głównie od hierarchii obiektu nadawczego. Zapewne inne cechy, jak np. wysokość posadowienia anteny, rodzaj dzierżawionej powierzchni, lokalizacja, warunki geograficzne czy inne, również mają wpływ na zróżnicowanie tych stawek, ale ich znaczenie jest uwzględnione pośrednio, poprzez zaszeregowanie obiektu do określonej kategorii w ramach hierarchii obiektów RTV.

Reasumując, największy wpływ na wysokość czynszu ma typ dzierżawionej powierzchni, zależny od rodzaju obiektu (powierzchnie na dachu, kominie, stacji nadawczej TV lub RTV itp.). Dodatkowo w poszczególnych grupach, utworzonych ze względu na rodzaj powierzchni, obserwuje się zróżnicowanie wysokości czynszów wynikające z innych cech, takich jak np. lokalizacja nieruchomości, warunki geograficzne czy wysokość posadowienia anteny.

#### 4. Analiza czynszów dzierżawy nieruchomości pod nadajniki stacji radiowych i telewizyjnych

**W**ysokość stawek czynszów dzierżawy pod nadajniki stacji radiowych zależy głównie od liczby nadawanych stacji radiowych (Tabela 2).

Pierwsze trzy stawki czynszów są uzyskiwane z dwóch rodzajów obiektów zajmujących to samo miejsce w strukturze sieci nadawczej (niższe niż wyceniany obiekt). Ostatni, najmniejszy czynsz, dotyczy obiektu (szkielet z kątowników metalowych) znajdującego się w małej miejscowości i o małym zasięgu.

Pozyskane wysokości czynszów dzierżawy powierzchni pod nadajniki telewizyjne (23 461,42 zł/m-c i 10 000 zł/m-c) dotyczą stacji nadawczych tego samego typu, niższego rzędu niż Radiowo Telewizyjne Centrum Nadawcze. W obu

przypadkach mamy do czynienia z trzema nadajnikami, więc zasadnicze znaczenie na zróżnicowanie cenowe wpływają inne cechy. Do tych cech można zaliczyć na pewno moc nadawania sygnałów telewizyjnych (ERP) oraz liczbę ludności znajdującą się w zasięgu stacji. Wyższa stawka czynszu (23 461 zł/m-c) jest uzyskiwana ze stacji w większym mieście, emitującej sygnał telewizyjny z ponad dwukrotnie większą mocą (70÷20 kW). Na wysokość stawek dzierżawy wpływ wywiera dodatkowo obecność konkurencyjnych obiektów. Na przykład w dużym mieście, gdzie oprócz wysokich kominów znajdują się dorównujące im niemal biurowce. Zdarza się, że operatorzy przenoszą nadajniki jeśli znajdą korzystniejszą ofertę. W negocjacjach używają też innego argumentu – możliwości znalezienia gruntu, na którym wraz z innymi operatorami – wybudują wieżę. Taki argument natrafia jednak na utrudnienia w realizacji: należy znaleźć odpowiednie miejsce, porozumieć się z właścicielem gruntu, uzyskać zgodę na

**Tabela 1**

Wysokość miesięcznego czynszu netto uzyskiwanego z obiektów nadawczych wyższego rzędu

	Wysokość miesięcznego czynszu netto [ zł/m-c ]*
Obiekt nr 1	12 000
Obiekt nr 2	10 452
Obiekt nr 3	9 600
Obiekt nr 4	4 420
Obiekt nr 5	3 900

\* Wyodrębniono tylko tę część czynszu, która pochodziła z dzierżawy „nadajników komórkowych”, gdyż czynsz z całego masztu jest znacznie wyższy.

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 2**

Zestawienie wysokości czynszów uzyskiwanych z całych obiektów i w przeliczeniu na pojedyncze stacje radiowe

	Łączna wysokość czynszów uzyskiwanych z dzierżawy pod emisję programów radiowych od wszystkich kontrahentów na obiekcie [ zł/m-c ]	Liczba stacji	Wysokość czynszu przypadająca na 1 stację radiową [ zł/m-c ]
Obiekt nr 1	20 398,15	14	1 457,01
Obiekt nr 2	17 046,08	12	1 420,51
Obiekt nr 3	7 800,00	3	2 600,00
Obiekt nr 4	1 000,00	1	1 000,00

Źródło: opracowanie własne.

prowadzenie działalności w zakresie nadawania sygnału radiowego czy telewizyjnego.

Firmy emitujące programy radiowe rzadko dzierżawią powierzchnie na małych obiektach, wysokość tego czynszu wykazuje niewielkie różnice w zależności od wielkości obiektu, dlatego wolą one dzierżawić powierzchnie na dużych obiektach, przy nieco wyższych stawkach. Na niskich obiektach w ogóle nie dzierżawi się powierzchni pod nadajniki telewizyjne. Wysokość czynszów dzierżawnych powierzchni na małych obiektach (małe miejscowości i miasta) waha się od 1 022,00 zł/m-c do 7 237,61 zł/m-c netto od jednego operatora.

Jeśli chodzi o kominy, dla których nie można było określić stopnia w hierarchii obiektów nadawczych, to stawki czynszów oscylują w przedziale 4 944,00 zł/m-c do 8 987 zł/m-c netto i są to kwoty uzyskiwane głównie z dzierżawy dla operatorów sieci komórkowych.



## 5. Analiza wysokości łącznych czynszów dzierżawy dużych obiektów stacji przekaźnikowych RTV oraz cech rynkowych i ich wag

Obiekty przekaźnikowe odznaczające się możliwością zainstalowania nadajników na kilku lub kilkunastu poziomach, zajmujące określone – wysokie – miejsce w strukturze obiektów nadawczych, są dzierżawione pod nadajniki telekomunikacyjne, radiowe i przede wszystkim telewizyjne. Na jednej takiej stacji nadawczej dzierżawione są powierzchnie, w których anteny emitują programy radiowe od kilku do kilkudziesięciu stacji radiowych, a także wiele programów telewizyjnych i dla kilku operatorów sieci komórkowych. Ze względu na możliwość uzyskania dużego zasięgu (duża liczba odbiorców) i małą konkurencyjność dotyczącą obiektów, na których emitowany jest sygnał telewizyjny, stawki czynszów uzyskiwane z całych obiektów sięgają nawet do ponad 200 tys. zł/m-c, przeciętnie około 50–70 tys. złotych miesięcznie (wg poziomu cen z 2013 roku).

Na wysokość czynszu uzyskiwanego z danego obiektu nadawczego ma wpływ bardzo wiele czynników, m.in. rodzaj dzierżawionej powierzchni (a wiąże się



to z rodzajem i wielkością nadajnika), lokalizacją nadajnika, warunki geograficzne, liczba ludności w zasięgu, moc nadawania, liczba stacji radiowych, konkurencyjność i inne.

W celu określenia wysokości czynszu w podejściu porównawczym analiz nie ograniczono do rynku lokalnego czy regionalnego, a odniesiono się do rynku krajowego. Dobór obiektów porównawczych uzależniony był od dostępu do wiarygodnych danych o czynszach dzierżawnych obiektów wysokościowych pochodzących z umów między podmiotami niezależnymi. Ograniczono się przy tym wyłącznie do obiektów większych. Pod tym względem wśród obiektów porównawczych znajdują się zarówno wieże/maszty, jak i kominy o statusie minimum Telewizyjnego Ośrodka Nadawczego.

Dysponując informacjami technicznymi i geograficznymi charakteryzującymi obiekty wysokościowe oraz znając dochód z ich dzierżawy z podziałem na dochód od operatorów komórkowych, telewizyjnych i radiowych zauważono, że na wielkość dochodu wpływają cechy wymienione w Tabeli 3.

**Tabela 3**

Skala ocen cech rynkowych i ich procentowy wpływ na czynsz ze stacji RTV

Cecha	Wpływ na czynsz [%]	Skala ocen			
Iloraz ludności w zasięgu tv i mocy nadajników	38%	Skala płynna w zakresie od „0” przy braku tv do 2.113.305 w przypadku małej mocy nadajników i bardzo dużej gęstości zaludnienia			
Atrakcyjność dla operatorów komórkowych	30%	Brak operatorów komórkowych – 0 pkt	Komin – 0,2-0,4 pkt	Wieża z tarasami na różnych wysokościach – 0,5-0,7 pkt	Budynek wysokościowy o zróżnicowanych poziomach – 0,8-1,0 pkt
Dodatkowo w tych grupach występuje zróżnicowanie ze względu na lokalizację (miasto czy tereny nieurbanizowane), wysokość obiektu, warunki geograficzne					
Liczba stacji radiowych nadawanych z obiektu	20%	Skala płynna od 0 do 30 stacji radiowych			
Położenie	12%	Tereny wiejskie i leśne – 0,5 pkt	Miasto < 250 tys. – 1 pkt	Miasto 0,25-1 mln – 2 pkt	Miasto > 1 mln mieszkańców – 4 pkt
Razem	100%	Zakres zmienności czynszu w próbie za jeden obiekt wynosi 181.102 zł [max – min]			

Źródło: opracowanie własne.



Największy dochód przynoszą te obiekty, na których występują wszystkie trzy rodzaje nadajników. Wpływ poszczególnych rodzajów nadajników (telewizyjne, radiowe, komórkowe) ustalono proporcjonalnie do udziału, jaki posiadają poszczególne rodzaje nadajników w ogólnym dochodzie. Zauważono ponadto występowanie (nieznacznego) wpływu stopnia zurbanizowania na dochód. Im większe miasto, tym większy dochód, gdzie wielkość miasta postrzegana jest raczej jako siła gospodarcza i znaczenie na rynku nieruchomości, niż wielkość pod względem liczby mieszkańców (gęstość zaludnienia uwzględniona jest przede wszystkim w atrybucie pierwszym – iloraz ludności w zasięgu i moc nadajników). Z tego powodu zastosowano bardzo szerokie przedziały na skali ocen dla tej cechy.

Na podstawie wykonanej analizy zauważono, że dochód jest tym wyższy, im więcej ludzi zamieszkuje w obszarze zasięgu danego nadajnika. Liczba ludności odbierająca programy telewizyjne oraz to, czy zamieszkuje mniejszy, czy większy obszar terenu, ma znaczenie dla opłacalności gospodarczej. Jeżeli zagęszczenie ludności jest niskie, to nawet jeżeli topografia pozwala objąć zasięgiem bardzo duży obszar, nadawca musi liczyć się z koniecznością zastosowania nadajników większej mocy. Większa moc nadajników powoduje zwiększone zużycie energii elektrycznej i wyższe koszty nadawania programów. W sytuacji wyższych rachunków za energię

elektryczną, operator telewizyjny jest zmuszony negocjować niższy czynsz za dzierżawę obiektu. Stąd dla każdego z obiektów porównawczych przypisano ocenę nadajników telewizyjnych obliczoną wg ilorazu:

$$\text{Lzi} / \text{Moci} + \dots + \text{Lzn} / \text{Mocn}$$

gdzie:

- Lzi – oznacza liczbę ludności w zasięgu nadajnika od nadajnika nr „i” do „n”;
- Moc – oznacza moc nadajnika od nadajnika „i” do „n”; (najczęściej występowały trzy nadajniki na maszcie, czasami z różnymi zasięgami i różną mocą każdy nadajnik).

Zauważono, że w zakresie dochodu uzyskiwanego od operatorów komórkowych, wysokość czynszu różnicuje się przede wszystkim w zależności od rodzaju obiektu (komin, wieża z tarasami, budynek wysokościowy o zróżnicowanych poziomach), a tym samym – od możliwości dzierżawy określonej wielkości powierzchni pod nadajniki. Przy większej powierzchni możliwej do wydzierżawienia istnieje perspektywa zamontowania większej liczby nadajników różnych operatorów komórkowych i w takim wypadku generowania większych dochodów. Z tego powodu przyjęto cztery główne poziomy skalowania cechy „atrakcyjność dla operatorów komórkowych”.

Dodatkowy wpływ na zróżnicowanie wysokości czynszów wśród utworzonych poziomów mają inne cechy. Do jednej z nich można zaliczyć lokalizację obiektu (miasto czy tereny niezurbanizowane) w odniesieniu do tzw. przepustowości stacji bazowych, czyli zapewnienia sygnału ograniczonej liczbie odbiorców. Dodatkowo na stawki czynszów wpływa wysokość obiektu. Im obiekt jest wyższy, tym daje on możliwość osiągnięcia większego zasięgu sygnału. Na terenach niezurbanizowanych, czyli o mniejszej gęstości zaludnienia niż w miastach, dodatkową cechą wpływającą na wysokość czynszu są warunki geograficzne, a mianowicie wyższy dochód jest osiągany z obiektów górujących znacznie nad otoczeniem.

Dochód uzyskiwany z dzierżawy powierzchni pod nadajniki służące do emisji sygnału radiowego jest uzależniony praktycznie tylko od liczby stacji radiowych. Wśród obiektów porównawczych liczba stacji jest zróżnicowana od 0 aż do 27.



**Tabela 4**

*Dane z rynku nieruchomości przyjęte do wyceny*

Segment rynku nieruchomości	nieruchomości zabudowane urządzeniami służącymi do wykonywania usług w zakresie emisji radiowo-telewizyjnej	
Rodzaj praw	dzierżawa/najem	
Obszar analizy	Polska	
Okres analizy	umowy dzierżawy aktualne w momencie udostępniania danych (2013r.)	
Jednostka porównawcza	obiekt z podziałem ze względu na rodzaj emitowanego sygnału: telekomunikacyjny, radiowy, telewizyjny	
Zakres cen	Cmax – Cmin = 181.102 zł/obiekt/miesiąc wg poziomu cen z 2011r.	
Wskaźnik zmiany poziomu czynszów	Rok zawarcia umowy „x”	Średnia roczna zmiana czynszu w okresie między rokiem „x” a rokiem 2013
	1997–2000	0,0368
	2001–2007	0,0340
	2008–2011	0,0391
	2012	0,0258

*Źródło: opracowanie własne.*

## 6. Wysokość czynszu dzierżawy nieruchomości z wieżą RTV określona metodą bezpośrednią

**A** analizę porównawczą stawek czynszu przeprowadzono w Tabelach 4 i 5.

Po przeprowadzeniu analizy stawek rynkowych z umów dzierżawy zwaloryzowano obiekty porównawcze i obiekt wyceny w aspekcie cech rynkowych wg przyjętej skali ocen (Tabela 5).

Następnie określono wysokość poprawek z tytułu różnic między obiektem wyceny a obiektami porównawczymi oraz obliczono średnią wartość czynszu z uzyskanych wyników porównań (Tabela 6).

Czynsz dzierżawy przedmiotowej nieruchomości zabudowanej wieżą RTV określony metodą bezpośrednią, poprzez porównywanie parami czynszów, wg poziomu cen z 2011r. wynosi około 47 600 zł/mies.



## 7. Podsumowanie

**N**a wysokość czynszu uzyskiwanego z danego obiektu nadawczego wpływa:

- rodzaj (wielkość) stacji nadawczej;
- lokalizacja (miasto/wieś);
- warunki geograficzne (wysokość położenia);
- liczba ludności w zasięgu;
- moc nadawania;
- liczba stacji radiowych oraz operatorów telefonii komórkowej;
- konkurencyjność;
- dostosowanie sposobu użytkowania do konkretnej lokalizacji i prawa.

**Tabela 5**

Ocena cech charakterystycznych wpływających na wysokość czynszu

Obiekt	X	B	C	D
<b>Cecha</b>				
Iloraz ludności w zasięgu tv przez moc nadajników	37163	32509	57855	0
Atrakcyjność dla operatorów komórkowych	0,6	0,3	0,4	0
Liczba stacji radiowych nadawanych z obiektu	7	3	12	14
Położenie	0,5	1	2	2

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 6**

Obliczenie poprawek, wysokości czynszu w porównaniu do obiektów B, C, D oraz średniego czynszu dla obiektu wyceny

	Procentowy wpływ na czynsz [%]	Zakres poprawki [zł]	B-X [zł]	C-X [zł]	D-X [zł]
Iloraz ludności w zasięgu TV i mocy nadajników	38	68 818,76	100	-700	1 200
Atrakcyjność dla operatorów komórkowych	30	54 330,60	20 400	13 600	40 700
Liczba stacji radiowych nadawanych z obiektu	20	36 220,40	6 000	-7 500	-10 600
Położenie	12	21 732,24	-3 100	-9 300	-9 300
Razem	100	181 102,00	23 400	-3 900	22 000
Stawka czynszu na 2011r. [zł]			29 898	48 167	23 280
z porównania [zł]			53 298	44 267	45 280
Średnia [zł/obiekt/miesiąc]			47 615		

Źródło: opracowanie własne.

Im większa gęstość zaludnienia w pobliżu nadajników, tym dochód jest większy. Im większa jest moc nadajników, tym wyższe są koszty nadawania, co wynika z większego zużycia energii. Dobrym parametrem wyśnającą część zmienności czynszów między dużymi stacjami nadawczymi jest iloraz ludności w zasięgu TV przez moc nadajników. Największe dochody przynoszą stacje nadawcze, na których występują nadajniki zarówno telewizji jak i radia oraz telefonii komórkowej. Czynsz rynkowy za dzierżawę nieruchomości zabudowanej wieżą RTV, należąca do sześćdziesięciu największych stacji nadawczych w kraju wynosi ok. 47 600 zł/mies.

i mieści się w przedziale uzyskiwanych stawek rynkowych, które wynikają z umów i wynoszą ok. 23 000–48 000 zł.



## Bibliografia

1. Kucharska–Stasiak E., 2016, *Ekonomiczny wymiar nieruchomości*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Krajewska M., 2017, *Wartość gruntu w procesie przekształcania przestrzeni*, Uniwersytet Technologiczno–Przyrodniczy w Bydgoszczy, Bydgoszcz.
3. *Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej*, 2013. Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <http://rcb.gov.pl/wp-content/uploads/NPOIK-za%C5%82%C4%85cznik-1.pdf>.
4. Rącka I., Palicki S., Krajewska M., Szopińska K., Kempa O., 2017, *Changes On the Housing Market of the Downtown Area in Selected Polish Cities*, *Real Estate Management and Valuation* No. 25 (2), pp. 79–90.
5. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego* (Dz.U. z 2004r., nr 207, poz. 2109 wraz z późniejszymi zmianami).
6. TEGoVA 2016, *EUROPEAN VALUATION STANDARDS*, 8<sup>th</sup> Edition, [https://www.tegova.org/data/bin/a5738793c0c61b\\_EVS\\_2016.pdf](https://www.tegova.org/data/bin/a5738793c0c61b_EVS_2016.pdf) [dostęp: 18.08.2018].
7. *Ustawa z 23 listopada 1990r. o łączności* (Dz.U. 86, poz. 504).
8. *Ustawa z 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami* (tekst jedn.: Dz.U. z 2010r., nr 102, poz. 651 wraz z późniejszymi zmianami).
9. *Ustawa z 21 lipca 2000r. – prawo telekomunikacyjna* (Dz.U. 73, poz. 852 z późn. zm.).
10. *Ustawa z 16 lipca 2004r. – prawo telekomunikacyjne* (Dz.U. 171, poz. 1800 z późn. zm.).

## Strony internetowe

1. *Mapa sieci*, <http://mapasieci.pl/LinieRadiowe.php?z> [dostęp: 8.08.2018r.].
2. *Sat charts*, <http://sat-charts.eu> [dostęp: 8.08.2018r.].
3. *Wikipedia*, <https://pl.wikipedia.org/> [dostęp: 8.08.2018r.].

## VALUATION OF RENT FOR THE LEASE OF A DEVELOPED PROPERTY WITH A RADIO AND TELEVISION TOWER

### Summary

The amount of rent for the property developed with a radio or television tower was determined and based on the analysis of rental rates of similar properties and income from business activities conducted on the real property.

The amount of rental rates of facilities for telecommunications equipment depends on the type of a leased space, the height of the object relative to the site, the position of the object in the hierarchy of validity of broadcasting facilities, including location and geographical conditions. In case of facilities used by radio stations, the amount of rates depends mainly on the number of broadcast radio stations. In case of objects used to broadcast a TV signal, the rate depends mainly on the power of sending the signal and the number of people in the range of the station.

Based on the analysis of revenues and costs of the operator of radio and television broadcasting services, we found that the income from the aforementioned activity depends primarily on the number of people within the range of the broadcast signal.

### Key words

pricing, rent, radio and television tower, profitability, broadcasting of radio and television signal

### JEL classification

R30, R32, R33

# PRAWNE ASPEKTY „ODPOWIEDNIEGO WYNAGRODZENIA” ZA USTANOWIENIE SŁUŻEBNOŚCI PRZESYŁU



**dr Adam Plichta**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu

## Streszczenie

Przedmiotem niniejszego artykułu jest rekapitulacja najważniejszych, wypracowanych w piśmiennictwie i orzecznictwie, kryteriów określania „odpowiedniego wynagrodzenia” za ustanowienie służebności przesyłu. Następnie zostaną zasygnalizowane problemy rodzące się w tym zakresie na tle ustanowienia służebności przesyłu na prawie użytkownictwa wieczystego oraz problemy wynikające z modelu ustalania wysokości wynagrodzenia za służebność odpowiadającej wartości podatków i opłat ponoszonych przez Lasy Państwowe od części nieruchomości, z której korzystanie jest ograniczone w związku z obciążeniem tą służebnością.

## Słowa kluczowe

służebność przesyłu, odpowiednie wynagrodzenie, użytkownictwo wieczyste, Lasy Państwowe

## 1. Wstęp

**P**roblematyka prawna zagadnienia adekwatnego dla właściciela urządzeń przesyłowych i dystrybucyjnych tytułu prawnego do nieruchomości, na której posadowiona jest należąca do niego infrastruktura, bynajmniej nie zdezaktualizowała się z chwilą wejścia w życie ustawy z dnia 30 maja 2008r. o zmianie ustawy – Kodeks cywilny oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2008 nr 116 poz. 731) i wprowadzenia do porządku prawnego instytucji służebności przesyłu. Rodzajowa odmienność służebności przesyłu od służebności gruntowej oraz z zasady zamknięty katalog (*numerus clausus*) ograniczonych praw rzeczowych jest źródłem doktrynalnych kontrowersji co do możliwości nabycia pierwotnego przez zasiedzenie służebności gruntowej odpowiadającej w swej treści służebności przesyłu przed dniem 3 sierpnia 2008r., tj. przed dniem wejścia w życie wyżej wskazanej ustawy nowelizującej. Wszelako odnotować należy ugruntowane stanowisko Sądu Najwyższego, który konsekwentnie kolejnymi uchwałami potwierdzał taką możliwość, przy okazji

dalece modyfikując normatywny kształt instytucji służebności gruntowej w tej postaci – m.in. w zakresie zbędności wskazywania nieruchomości władnającej (SN: II CSK 112/06; I CSK 392/08; I CSK 606/09; IV CSK 606/11; III CZP 89/08; III CZP 18/13). Obecnie należy oczekiwać rozpoznania przez Trybunał Konstytucyjny pytań prawnych sądów powszechnych co do zakresowej niezgodności przepisów Kodeksu cywilnego (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93), będących podstawą konstrukcji służebności gruntowej odpowiadającej treści służebności przesyłu, w sytuacjach, gdy nie wydano decyzji administracyjnej ograniczającej uprawnienia właścicielskie. Pytania prawne sądów powszechnych połączono do wspólnego rozpoznania przed Trybunałem Konstytucyjnym pod sygnaturą P 10/16; uczestnicy postępowania przed Trybunałem zajęli odmienne stanowiska: Sejm Rzeczypospolitej oraz Rzecznik Praw Obywatelskich opowiedzieli się za zakresową niekonstytucyjnością wyniku wykładni przepisów kodeksu cywilnego pozwalającego stwierdzać nabycie przez zasiedzenie służebności gruntowej odpowiadającej treścią służebności przesyłu,

natomiast Prokurator Generalny (i Minister Sprawiedliwości w jednej osobie) nie dopatrzył się niekonstytucyjności zakwestionowanego zakresu zastosowania przepisów. Decyzje administracyjne ograniczające uprawnienia właścicielskie, o których mowa w pytaniach prawnych, są wydawane na podstawie ustawy o gospodarce nieruchomościami i ustaw już derogowanych z systemu prawnego (Dz.U. 1958, nr 17 poz. 70 z późn. zm.; Dz.U. 1985 nr 22 poz. 99 z późn. zm.; Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741 z późn. zm.).

Z drugiej strony, Sąd Najwyższy przedstawił powiększonemu składowi zagadnienie prawne: *1. Czy uzyskanie na własność przez przedsiębiorstwo państwowe urządzeń przesyłowych, posadowionych na nieruchomościach należących wówczas do Skarbu Państwa, na podstawie ustawy z dnia 20 grudnia 1990r. o zmianie ustawy o przedsiębiorstwach państwowych (Dz.U. z 1991r., Nr 2, poz. 6) spowodowało uzyskanie przez to przedsiębiorstwo z mocy prawa – jako prawa związanego z własnością urządzeń, – służebności gruntowej o treści odpowiadającej służebności przesyłu obciążającego te nieruchomości*

ści? 2) w przypadku udzielenia odpowiedzi negatywnej na powyższe pytanie, czy przedsiębiorstwo przesyłowe jako posiadacz służebności gruntowej o treści odpowiadającej służebności przesyłu, pozostawało w dobrej czy w złej wierze oraz w jakiej dacie rozpoczął się bieg terminu zasiedzenia tej służebności, na rzecz tego przedsiębiorstwa? (SN III CZP 100/16); sprawa ma zostać rozpoznana na rozprawie w dniu 5 czerwca 2018r. Nie jest trudno dostrzec, że presupozowanym twierdzeniem zagadnienia prawnego jest istnienie służebności gruntowej odpowiadającej treścią służebności przesyłu, co w kontekście poddania kontroli konstytucyjności zakresu wykładni przepisów art. 292 w zw. z art. 285 §1 i 2 kodeksu cywilnego będącego podstawą rekonstrukcji tej instytucji, nie powoduje zmniejszenia stopnia niepewności prawnej wokół kwestii trwałego tytułu prawnego do korzystania w ograniczonym zakresie z nieruchomości, przez którą przebiega infrastruktura przesyłowa lub dystrybucyjna. W celu jeszcze większego sprobematyzowania sytuacji prawnej wypada wspomnieć o coraz większej frekwencji – co najmniej od 2016 roku – opinii o konieczności sprawowania faktycznie rozproszonej kontroli konstytucyjności przepisów przez sądy powszechne, mimo formalnie obowiązującego modelu kontroli scentralizowanej, realizowanej wyłącznie przez Trybunał Konstytucyjny (Gutowski, Kardas 2016, 2017). Skutkuje to nierzadko pojawiającymi się zarzutami niekonstytucyjności podstawy prawnej stwierdzenia przez sądy powszechne nabycia służebności gruntowej odpowiadającej służebności przesyłu lub oddalenia wniosku o ustanowienie służebności w związku z przesłankowym uwzględnieniem zarzutu zasiedzenia. Wszelako dopuszczalność wyjścia poza *de iure* obowiązujący paradygmat kontroli scentralizowanej limitowana ma być jedynie sytuacjami „oczywistej niekonstytucyjności”, wśród których przykładem nie może być „wykreowana” w orzecznictwie Sądu Najwyższego instytucja służebności gruntowej odpowiadającej treści służebności przesyłu, skoro Sąd ten pełni funkcję nadzoru judykacyjnego nad sądami powszechnymi i jakichkolwiek wątpliwości w tym zakresie nie sygnalizował.

Innym problemowym elementem instytucji służebności przesyłu jest sprawa „odpowiedniego wynagrodzenia” za jej ustanowienie na drodze sądowej. O ile bowiem strony bez udziału sądu mają co do zasady pełną

swobodę w określeniu wysokości wynagrodzenia i sposobu jego wypłacenia (może to być czynność odpłatna i nieodpłatna; wynagrodzenie może mieć charakter jednorazowy lub periodyczny), to w postępowaniu sądowym służebność przesyłu ustanawiana jest wyłącznie za „odpowiednim wynagrodzeniem”. Ustawodawca pozostawił sądom stosującym prawo wykładnię tego pojęcia, które jako kluczowe w postępowaniach nieprocesowych o ustanowienie służebności przesyłu, doczekało się wielu opracowań i judykatów (łącznie z uchwałami Sądu Najwyższego); charakter zagadnienia predestynuje go do szczególnie interesującego dla rzeczoznawców majątkowych, którzy w postępowaniach sądowych określają wysokość „odpowiedniego wynagrodzenia” na podstawie ustaleń opinii biegłych geodetów i również – nierzadko – biegłych z zakresu energetyki.

## 2. „Odpowiednie wynagrodzenie” – wskazówki orzecznicze

Orzecznictwo sądów powszechnych i przede wszystkim Sądu Najwyższego daje dość precyzyjne wskazówki dookreślające treść i zakres pojęcia „odpowiedniego wynagrodzenia”. Odnotować również należy wielość relewantnych uchwał i postanowień Sądu Najwyższego. Niewątpliwie stan ten spowodowany jest nie tylko często występującą sytuacją posadowienia infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej („urządzeń”) na nieruchomości bez właściwego uregulowania prawnego, ale również pomijalnie niskie koszty zainicjowanie drogi sądowej. Przyjmuje się przy tym szeroką definicję pojęcia „urządzenia”, obejmującą pojedyncze rzeczy ruchome, instalacje jako rzecz złożoną z urządzeń oraz sieci jako zbiór rzeczy (SN V CSK 190/11). Wątpliwości co do należnej opłaty sądowej polegały na wykładni przepisów o kosztach sądowych (Dz.U. 2005 nr 167 poz. 1398), wśród których nie było wyraźnej podstawy określania wpisu od wniosku o ustanowienie służebności przesyłu; po wątpliwościach, czy należy stosować odpowiednio przepisy o opłacie stałej w sprawie o ustanowienie służebności gruntowej (200 złotych), ostatecznie ugruntowało się stanowisko o konieczności pobierania opłaty podstawowej 40 złotych (SN V CZ 38/10).

Powyższe nie tylko przesądza o tym, że doprecyzowanie sensu „odpowiedniego wynagrodzenia” było nieuniknione, ale również należy podkreślić niezbędność takiego dorobku dla praktyki obrotu prawnego. Wszak ustawodawca ograniczył się jedynie do syntetycznej formy „odpowiedniego wynagrodzenia”, bez bliższego doprecyzowania kryteriów określania wysokości wynagrodzenia. Zwrot ten pozwala jednak stwierdzić, że, po pierwsze, za ustanowienie służebności przesyłu przysługuje wynagrodzenie, co determinuje świadczenie pieniężne. Po drugie, nie każde wynagrodzenie będzie przysługiwać z tego tytułu, a jedynie wynagrodzenie odpowiednie. „Odpowiedniość” zaś oznacza wynagrodzenie „stosowne do okoliczności”. Bliższych wskazówek powszechnie obowiązujących próżno również szukać w stosownym rozporządzeniu (Dz.U. Nr 207, poz. 2109).

Z kolei „wynagrodzenie” jest pojęciem nie tyle szerszym od pojęcia „odszkodowanie” – jak niekiedy nieprecyzyjnie twierdzi Sąd Najwyższy (SN II CSK 770/15; II CSK 505/16) – ale pojęciem rodzajowo odmiennym. W szczególności, aktualizacja roszczenia o zapłatę wynagrodzenia nie jest związana z wystąpieniem szkody, nie ma zatem charakteru odszkodowawczego (SN IV CNP 76/16). Niemniej w sytuacji wystąpienia szkody (w postaci rzeczywistej lub utraconych korzyści, szkody i tzw. „szkody legalnej”), odpowiednie wynagrodzenie, jako wyłączone świadczenie pieniężne w związku z sądowym ustanowieniem służebności przesyłu, musi potencjalną szkodę w całości kompensować. Zasadą jest bowiem, że *wynagrodzenie płatne jednorazowo powinno stanowić ekwiwalent wszystkich korzyści, których właściciel nieruchomości zostaje pozbawiony w związku z jej obciążeniem oraz pokrywać wszystkie niedogodności, jakie w przyszłości dotkną właściciela obciążonej nieruchomości w związku z ustanowieniem służebności; w pierwszej kolejności ma (...) odpowiadać wartości świadczenia spełnionego na rzecz strony obowiązanej do jego zapłaty lub korzyści, którą obowiązany uzyskał w związku ze świadczeniem spełnionym wzajemnie, co nie oznacza, że nie może ono odpowiadać wysokości uszczerbku w majątku uprawnionej osoby, o ile tylko powstaje on w związku z sytuacją rodzącą obowiązek zapłaty. Niezapłacenie wynagrodzenia w tych relacjach, w których zasadnie go*

zażądano prowadzi do zachwiania równowagi ekonomicznej między stronami, gdyż ten, kto nie zapłacił wynagrodzenia za spełnione na jego rzecz świadczenie lub prawo, z którego skorzystał, uzyskuje korzyść kosztem majątku uprawnionego do wynagrodzenia (SN II CSK 770/15). Odpowiedniość wynagrodzenia może również uzasadniać w pewnych sytuacjach jego obniżenie, gdy ustanowienie służebności zwiększy użyteczność obciążonej nieruchomości (Osajda 2018).

Punktem wyjścia w czynnościach szacowania wartości odpowiedniego wynagrodzenia jest określenie parametrów ogólnych nieruchomości: jej typu, miejsca położenia, rozmiaru, kształtu. Następnie, badane jest społeczno-gospodarcze przeznaczenie, skoro wykonywanie prawa własności nieruchomości musi je uwzględniać, w przeciwnym wypadku nie podlega bowiem ochronie prawnej. W tym kontekście istotne są postanowienia obowiązującego dla nieruchomości dokumentu planistycznego (planu zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego), a w przypadku jego braku, sposób korzystania z nieruchomości i nieruchomości sąsiednich, warunki terenowe, właściwości geologiczne. W dalszej kolejności relewantnymi faktorem są: wielkość utraconych pożytków w związku z posadowioną infrastrukturą, uszczerbek dla uprawnienia właściciela co do rozporządzania swoim prawem i sposobem korzystania z niego. Ograniczenie po stronie właściciela powinno odpowiadać zakresowi i formie ingerencji właściciela urządzeń przesyłowych lub dystrybucyjnych. Oczywiście, istotnymi elementami jest umiejscowienie tych urządzeń na nieruchomości jako takiej oraz umiejscowienie względem innych obiektów na niej istniejących oraz przewidywany okres eksploatacji (Osajda 2018; Pietrzykowski 2018).

Jeśli natomiast chodzi o korelację między wartością nieruchomości obciążonej, a wysokością wynagrodzenia za ustanowienie służebności przesyłu, należy, po pierwsze, wskazać na obecny w orzeczeniach pogląd o niedopuszczalności zasądzenia tytułem ustanowienia służebności wynagrodzenia przenoszącego wartość całej nieruchomości. Jak podkreśla się w orzecznictwie: *każdorażowo jednak górną, nieprzekraczalną granicą powinna być wartość zajętej nieruchomości. Prawo własności pozostaje bowiem, choć z ograniczeniem co do zakresu korzystania, przy właścicielu*

*a możliwość zmiany zakresu, zniesienia lub wygaśnięcia służebności w miarę rozwoju techniki bądź zmiany potrzeb przedsiębiorstwa jest realna (art. 305<sup>3</sup> §2 KC, art. 305<sup>4</sup> w zw. z art. 290, 291, 293, 294, 295 KC). Uprawnienia właścicielskie mogą być realizowane zgodnie z przeznaczeniem nieruchomości w planach zagospodarowania przestrzennego, charakterem nieruchomości i okolicznościami faktycznymi (SN V CSK 190/11).*

Po drugie, wartość nieruchomości jest jedną z okoliczności mającą wpływ na ostateczną wysokość wynagrodzenia za służebność (SN: III CZP 29/05, IV CNP 76/16). Uogólniając, co do zasady składnikiem „odpowiedniego wynagrodzenia” jest świadczenie pieniężne z tytułu korzystania z nieruchomości w ograniczonym zakresie w pasie służebności przesyłu. W zależności od okoliczności faktycznych oraz aktywności dowodowej, wynagrodzenie to może obejmować również obniżenie wartości nieruchomości w związku z ograniczeniem sposobu korzystania, utracone korzyści (np. nieodwracalne straty w produkcji rolniczej – trwałe zaprzestanie produkcji w pewnym obszarze, np. w obszarze posadowienia słupa energetycznego, stacji, infrastruktury naziemnej), wynagrodzenie za prawo przejścia lub przechodu do elementów urządzeń niedostępnych z drogi publicznej albo z innej nieruchomości obciążonej ograniczonym prawem rzeczowym (SN III CZP 88/15).

Poza zakresem niniejszego szkicu jest zagadnienie przestrzennych granic służebności przesyłu, będących wszelako głównym faktorem nominalnego zróżnicowania kwot uzgadnianych lub zasądzonych. Sygnalizacyjnie jednak należy przypomnieć o podstawowych składnikach sumy wynagrodzenia: świadczeniu w zamian za możliwość współkorzystania w ograniczonych zakresie z nieruchomości obciążonej – w pasie eksploatacyjnym (służebność czynna) oraz rekompensacie za obniżenie wartości wskutek posadowienia urządzeń przesyłowych w pasie ograniczonego użytkowania (służebność bierna) (Paszczka 2015).

Trzeba również wspomnieć o prawno-podatkowej kwalifikacji wynagrodzenia za służebność przesyłu. Brak wyraźnego zwolnienia przedmiotowego tego przysporzenia majątkowego od podatku dochodowego było, początkowo, źródłem braku wątpliwości co do podatkowej neutralności wynagrodzenia.

Organy podatkowe twierdziły, że skoro wynagrodzenie za służebność przesyłu jest świadczeniem rodzajowo odmiennym od odszkodowania, to należy je opodatkować podatkiem dochodowym. Równie konsekwentna i odmienna była linia orzecznicza sądów administracyjnych, zgodnie z którą wynagrodzenie z tego tytułu było zwolnione od podatku dochodowego. Obecnie kwestię tę reguluje *explicite* ustawa podatkowa (Dz.U. Nr 80, poz. 350). Wszelako na gruncie podatku dochodowego od osób prawnych, organy podatkowe podejmują próbę rekonstruowania obowiązku podatkowego podatnika, na którego rzecz ustanowiona jest nieodpłatnie służebność przesyłu (interpretacja DKIS IBPBI/2/423-173/14-1/MS). Dopiero orzeczenia sądów administracyjnych pozwoliły na ugruntowanie interpretacji, że uprawnienia z tytułu służebności przesyłu nie mają charakteru zobowiązaniowego, a rzeczowy, i nie stanowią nieodpłatnych świadczeń będących przychodem w rozumieniu art. 12 ust. 1 pkt 2 ustawy CIT (Dz.U. Nr 21, poz. 86 z późn. zm.).

Powyższe uwagi ogólne co do wynagrodzenia za ustanowienie służebności przesyłu są odpowiednio modyfikowane w przypadku dwóch przypadków szczególnych: ustanowienia służebności przesyłu na prawie użytkownika wieczystego oraz ustanowienia służebności przesyłu przez nadleśniczego (za zgodą dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych) na nieruchomości pozostającej w zarządzie Lasów Państwowych na rzecz przedsiębiorstwa zajmującego się przesyłem lub dystrybucją energii elektrycznej.



### 3. Wynagrodzenie za służebność ustanowioną na prawie użytkownika wieczystego

Wypada rozpocząć od ogólnej uwagi, że sama zasada dopuszczalności ustanowienia służebności przesyłu nie tylko na nieruchomości, ale również na prawie użytkownika wieczystego, wzbudzała wiele kontrowersji. Przyczyny były jasne: językowy wynik wykładni przepisu art. 305<sup>1</sup> k.c.: *nieruchomość można obciążyć na rzecz przedsiębiorcy, który zamierza wybudować lub którego własność stanowią urządzenia, o których mowa w art. 49 §1, prawem polegającym na tym, że przedsiębiorca może korzystać w oznaczonym zakresie z nieruchomości obciążonej, zgodnie z przeznaczeniem tych urządzeń (służebność przesyłu) oraz ratio legis instytucji: zapewnienie trwałego tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości w ograniczonym zakresie, związanym z posiadaniem urządzeń przesyłowych lub dystrybucyjnych. Ponadto, wynagrodzenie za ustanowienie służebności przesyłu przysługuje właścicielowi, a wraz z wygaśnięciem użytkownika wieczystego wygasają ustanowione na nim obciążenia. Wnioskowanie oparte na analogii do służebności gruntowej, która może obciążać prawo użytkownika wieczystego, pomija istotne różnice między służebnością gruntową a służebnością przesyłu. Ostatnim podawanym argumentem przeciwko dopuszczalności ustanowienia służebności przesyłu na prawie użytkownika wieczystego jest groźba „wzbogacenia” użytkownika wieczystego o kwotę zasądzonego wynagrodzenia, w sytuacji, gdy uzyskał tytuł prawny do nieruchomości z już istniejącymi urządzeniami przesyłowymi lub dystrybucyjnymi.*

Powyższe argumenty, znajdujące oparcie w rozstrzygnięciach sądów powszechnych (SO Lublin II Ca 852/14; SO Wrocław II Ca 457/15; SN III CSK 174/13), ostatecznie jednak zostały zakwestionowane w uchwale Sądu Najwyższego (SN III CZP 101/16) z następującymi dwoma тезami: *służebność przesyłu może być ustanowiona na prawie użytkownika wieczystego; użytkownik wieczysty nie może jednak skutecznie żądać ustanowienia takiej służebności, jeżeli urządzenia przesyłowe – zainstalowane przez przedsiębiorstwo państwowe w okresie obowiązywa-*

*nia zasady jednolitej własności państwowej – znajdowały się na nieruchomości Skarbu Państwa przed oddaniem jej w użytkowanie wieczyste.*

Skoro zatem uznano, że dopuszczalne jest obciążenie służebnością przesyłu prawa użytkownika wieczystego, przeto należy rozważyć zasady obliczania wysokości odpowiedniego wynagrodzenia. Jest bowiem oczywiste, że nie wszystkie wskazane wyżej determinanty wynagrodzenia w przypadku obciążenia nieruchomości w ten sam sposób aktualizują się w przypadku użytkownika wieczystego. Temat ten nie jest jeszcze dobrze rozpoznany w orzecnictwie i doktrynie, bowiem dotychczas zainteresowanie uczestników dyskursu ograniczało się do samej koncepcyjnej możliwości ustanowienia służebności przesyłu nie na nieruchomości („na rzecz”), a na użytkowniku wieczystym („na prawie”). Skoro ograniczone prawo rzeczowe ma obciążać prawo, a nie przedmiot (nieruchomość), przeto relevantnym odniesieniem dla obliczania wysokości wynagrodzenia za służebność będzie wartość tego prawa, a nie wartość nieruchomości oddanej w użytkowanie wieczyste. *Implicite* taki wniosek płynie również z uzasadnienia uchwały III CZP 101/16: *jeśli użytkownik wieczysty w związku z ustanowieniem służebności przesyłu otrzymuje wynagrodzenie, to nie może skutecznie wystąpić z żądaniem aktualizacji opłaty, gdyż jeżeli służebność przesyłu obciąża prawo użytkownika wieczystego, to nie ma to wpływu na wartość nieruchomości, co do której prawo własności pozostaje przy właścicielu. Obciążenie użytkownika wieczystego służebnością ma wpływ na wartość tego prawa, a nie na wartość nieruchomości. Podstawą aktualizacji opłaty rocznej jest zmiana wartości nieruchomości jako przedmiotu własności. Stosownie do art. 77 ust. 1 ustawy o gospodarce nieruchomościami, wysokość opłaty rocznej za użytkowanie wieczyste nieruchomości podlega aktualizacji nie częściej niż raz na 3 lata, jeżeli wartość tej nieruchomości ulegnie zmianie.*

Trzeba zatem powiedzieć, że wypracowane sposoby określania wysokości odpowiedniego wynagrodzenia w przypadku obciążenia nieruchomości, można i należy stosować w przypadku obciążenia prawa użytkownika wieczystego jedynie odpowiednio. Punktem wyjścia szacowania wartości musi być treść umowy o ustanowienie użytkownika wieczystego, w szczególności postano-

wienia dotyczące celu, na jaki nieruchomość ma być wykorzystywana oraz skorelowanego z tym celem sposobu korzystania z nieruchomości, stosownie do art. 29 ustawy o gospodarce nieruchomościami. Określając wysokość odpowiedniego wynagrodzenia, nie można zatem *in abstracto* analizować uszczerbku użytkownika wieczystego polegającego na obowiązku znoszenia współkorzystania z pewnych elementów władztwa nad nieruchomością, ale elementy te należy limitować treścią uprawnień, które powstały na mocy umowy o ustanowienie prawa użytkownika wieczystego. Oczywiście, samo wynagrodzenie w części za „współkorzystanie” w żadnym zakresie nie odnosi się do szkody (tzw. legalnej, tym bardziej – nielegalnej) i jako roszczenie nieodszkodowawcze, nie jest uzależnione od jakiegokolwiek postaci szkody użytkownika wieczystego. Niemniej, jeśli chodzi o „akcesoryjne” elementy wynagrodzenia, które wskazano powyżej, nie można *a limine* założyć ich powstania i to niezależnie od dowodowej aktywności uczestnika postępowania. Wydaje się zatem, że przyjęte powszechnie algorytmy obliczania wysokości wynagrodzenia za służebność przesyłu na nieruchomości, bazujące na parametrach przedmiotu własności, w przypadku obciążenia tym szczególnym ograniczonym prawem rzeczowym prawa użytkownika wieczystego, muszą doznać daleko idącej modyfikacji. Obecnie jednak brakuje wypracowanych metod i zmiana tego stanu wydaje się nad wyraz potrzebna, skoro użytkowanie wieczyste występuje w stanach faktycznych, w których potencjalne roszczenia użytkowników mogą przejawiać znaczną wartość ekonomiczną; przykładem niech będzie stan faktyczny sprawy III CZP 101/16, w której użytkownik wieczysty szacował odpowiednie wynagrodzenie w wysokości 5 492 400,96 złotych.



## 4. Wysokość wynagrodzenie za służebność ustanowioną przez Lasy Państwowe

**W** przypadku ustanowienia służebności przesyłu przez nadleśniczego (za zgodą dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych) na nieruchomości pozostającej w zarządzie Lasów Państwowych ustawodawca rozstrzygnął, że obowiązkowo czynność ta musi być odpłatna i wysokość odpłatności jest zdeterminowana wartością podatków i opłat ponoszonych przez Lasy Państwowe od części nieruchomości, z której korzystanie jest ograniczone w związku z obciążeniem tą służebnością – ale tylko w przypadku, gdy zostało ustanowione na rzecz przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej (Dz.U. Nr 101, poz. 444). W takich stanach faktycznych nie ma zatem miejsca dla czynności biegłych rzeczoznawców majątkowych, co nie oznacza, że ustawowe określenie wysokości wynagrodzenia wyeliminowało poważne problemy obrotu prawnego. Zgodnie bowiem z jednolitą linią orzecniczą Naczelnego Sądu Administracyjnego wykształconą od 2016 roku, grunty w pasie technicznym przesyłu ustanowione na rzecz przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej są zajęte na cel prowadzenia działalności gospodarczej, podlegają zatem opodatkowaniu podatkiem od nieruchomości i to w najwyższej stawce. Oto transparentny przykład takiego stanowiska: *prawidłowe odczytanie normy prawnej zawartej w art. 2 ust. 2 ustawy z 12 stycznia 1991r. o podatkach i opłatach lokalnych (tj. Dz.U. z 2006r. Nr 121, poz. 844 ze zm.) pozwala na stwierdzenie, że grunty znajdujące się pod pasami technicznymi, usytuowane*

*pod napowietrznymi liniami energetycznymi, są gruntami zajęte na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie przesyłu przez przedsiębiorstwo energetyczne energii elektrycznej, a tym samym grunty te stosownie do treści art. 5 ust. 1 pkt 1 lit. a ustawy o podatkach i opłatach lokalnych podlegają opodatkowaniu najwyższymi stawkami podatku od nieruchomości (NSA II FSK 1238/14). W konsekwencji, grunty często oznaczone w ewidencji gruntów i budynków jako „Ls” (lasy i grunty leśne) w zakresie, w jakim przebiegają pod liniami elektroenergetycznymi, zaczęto kwalifikować jako grunty zajęte na prowadzenie działalności gospodarczej, co zwielało wysokość należnego podatku (już nie leśnego – a podatku od nieruchomości) i wysokość wynagrodzenia za ustanowioną służebność przesyłu. Istota sporu sprowadza się do pojęcia „zajęcia” gruntu w ustawie o podatkach i opłatach lokalnych, tzn. czy zajęcie gruntu na działalność gospodarczą wyklucza możliwość prowadzenia innej działalności, w szczególności działalności o znamionach gospodarki leśnej.*

Niewątpliwie kwestia ta zasługuje na rozstrzygnięcie prawodawcy, prawdopodobnie również prawodawcy negatywnego (jak określa się Trybunał Konstytucyjny).



## 5. Podsumowanie

**N**iniejszy szkic pozwala na postawienie następujących wniosków.

Pozytywnie należy ocenić niedookreśloność zwrotu „odpowiednie wynagrodzenie” jako obowiązkowy ekwiwalent za sądowe ustanowienie służebności przesyłu, pozwalającego na stosowne miarkowanie zasądzanych kwot w zależności od wielu okoliczności. Zarówno w nauce, jak i w praktyce orzeczniczej, temat ten został słusznie rozpoznany jako wymagający wieloaspektowego podejścia oraz wypracowania adekwatnych narzędzi, czego dużą zasługą jest działalność rzeczoznawców majątkowych.

Wszelako wypracowane stanowisko co do określania „odpowiedniego wynagrodzenia” za służebność przesyłu obciążającą nieruchomość musi ulec daleko idącej modyfikacji w przypadku niedawno koncepcyjnie dopuszczonej możliwości obciążenia tą służebnością również prawa użytkownika wieczystego. W takich przypadkach należy wystrzegać się prostej analogii określania wysokości wynagrodzenia w sposób jak w przypadku „standardowym”, tj. obciążenia ograniczonym prawem rzeczowym nieruchomości.

Wreszcie zdeterminowanie wysokości wynagrodzenia za służebność przesyłu ustanawianą na rzecz określonych przedsiębiorców na gruntach Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe” jest źródłem narastającego konfliktu prawnego między podatnikami i podmiotami faktycznie ponoszącymi ciężary podatkowe a organami podatkowymi; spodziewać należy się interwencji prawodawcy i to zarówno na drodze negatywnej (ewentualne rozstrzygnięcie o zakresowej niekonstytucyjności przepisów ustawy o podatkach i opłatach lokalnych), jak i działań legislacyjnych – prospektywnych.

## Bibliografia

1. Gutowski M., Kardas P., *Konstytucja z 1997r. a model kontroli konstytucyjności prawa*, Palestra, 4/2017.
2. Gutowski M., Kardas P., *Domniemanie konstytucyjności a kompetencje sądów*, Palestra, 5/2016.
3. Osajda K. (red.), *Kodeks Cywilny. Komentarz*, wyd. 18, Warszawa 2018.
4. Paszcza W., *Wycena prawa służebności przesyłu i wynagrodzenia za bezumowne korzystanie z nieruchomości odpowiadające temu prawu*, *Nieruchomości*, nr 2/2015.
5. Pietrzykowski K. (red.), *Kodeks Cywilny. T. 1. Komentarz*, wyd. 9, Warszawa 2018.



## Akty prawne

1. *Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93 z późn. zm.).*
2. *Ustawa z dnia 30 maja 2008r. o zmianie ustawy – Kodeks cywilny oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2008 nr 116 poz. 731 z późn. zm.).*
3. *Ustawa z dnia 28 lipca 2005 roku o kosztach sądowych w sprawach cywilnych (Dz.U. 2005 nr 167 poz. 1398 z późn. zm.).*
4. *Ustawa z dnia 28 września 1991r. o lasach (Dz.U. Nr 101, poz. 444 z późn. zm.).*
5. *Ustawa z dnia 15 lutego 1992r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz.U. nr 21, poz. 86 z późn. zm.).*
6. *Ustawa z dnia 12 marca 1958 roku o zasadach i trybie wywłaszczenia nieruchomości (Dz.U. 1958, nr 17 poz. 70 z późn. zm.).*
7. *Ustawa z dnia 29 kwietnia 1985 roku o gospodarce gruntami i wywłaszczeniu nieruchomości (Dz.U. 1985 nr 22 poz. 99 z późn. zm.).*
8. *Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741 z późn. zm.).*
9. *Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego z dnia 21 września 2004r. (Dz.U. nr 207, poz. 2109).*

## Orzecznictwo

1. *Uchwały Sądu Najwyższego: z dnia 16 maja 2017r., III CZP 101/16; z dnia 7 października 2008r., III CZP 89/08, Biul. SN 2008, nr 10, poz.7; z dnia 22 maja 2013r., III CZP 18/13, OSNC 2013r., nr 12, poz. 139; z dnia 17 czerwca 2005r., III CZP 29/05, OSNC 2006, nr 4, poz. 64; z dnia 11 grudnia 2015r., III CZP 88/15.*
2. *Postanowienia Sądu Najwyższego: z dnia 8 września 2006r., II CSK 112/06 (M. Prawn. 2006, nr 19); z dnia 5 czerwca 2009r., I CSK 392/08, nie publ.; z dnia 22 lipca 2010r., I CSK 606/09, nie publ.; z dnia 5 lipca 2012r., IV CSK 606/11, nie publ.; z dnia 16 lutego 2017r., III CZP 100/16; z dnia 19 kwietnia 2012r., V CSK 190/11; z dnia 18 czerwca 2010 roku, V CZ 38/10; z dnia 9 sierpnia 2016r., II CSK 770/15; z dnia 20 kwietnia 2017r., II CSK 505/16; z dnia 28 marca 2014 roku, III CSK 174/13.*
3. *Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 12 października 2017r., IV CNP 76/16.*
4. *Interpretacja indywidualna Dyrektora Krajowej Informacji Skarbowej z dnia 16 stycznia 2018r., IBPBI/2/423–173/14–1/MS.*
5. *Postanowienie Sądu Okręgowego w Lublinie z dnia 30 grudnia 2014r., II Ca 852/14.*
6. *Postanowienie Sądu Okręgowego we Wrocławiu z dnia 28 października 2015r., II Ca 457/15.*
7. *Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9 czerwca 2016r., II FSK 1238/14.*

## LEGAL ASPECTS OF "ADEQUATE REMUNERATION" FOR ESTABLISHING TRANSMISSION EASEMENT

### Summary

The subject of this article is the recapitulation of the most important, developed in the literature and plenty of court verdicts, criteria for determining "adequate remuneration" for the establishment of transmission easement. The author analyzes problems related to the possibility of establishing easements of transmission on the right of perpetual usufruct. The final element is the issue of determining the amount of remuneration for the easement corresponding to the value of taxes and fees borne by the State Forests from the part of the property, the use of which is limited in connection with the burden of this easement.

### Key words

ease of transmission, adequate remuneration, perpetual usufruct, State Forests

### JEL classification

K25, R19, R33

# LISTA CZŁONKÓW SRMWW

Lp.	Nazwisko i imię	Nr upr.	Miejscowość	Telefon	E-mail
1	2	3	4	5	6
1.	Adamkiewicz-Dudek Beata	6138	Jarocin	603118079	b.adamkiewicz-dudek@wp.pl
2.	Adamska Katarzyna	5181	Inowrocław	668857943	adamska.katarzyna@interia.pl
3.	Anders-Luczevska Maria	168	Poznań	502160736	mariza.luczevska@interia.pl
4.	Andrzejewski Arkadiusz	4410	Poznań	602677045	anbud_poznan@op.pl
5.	Andrzejewski Dominik	5983	Murowana Goślina	509081812	d.andrzejewski.poz@gmail.com
6.	Andrzejewski Janusz	2115	Potasze	501617071	jand_poz@o2.pl
7.	Bałkowski Robert	3660	Wolsztyn	602248569	britwycena@gmail.com
8.	Bartkowiak Mariusz	5365	Kórnik	601737939	mariusz.bartkowiak@interia.eu
9.	Bartosiewicz Wiesława	2129	Krzycko Małe	504201851	wieslawa.bartosiewicz@bago.info.pl
10.	Bepirszc Dorota	4225	Skórzewo	600383493	biuro@krm.com.pl
11.	Berus Marcin	4130	Poznań	500181181	rzeczoznawca@bzm.pl
12.	Białasik Roman	1876	Ostroróg	508374310	r.bialasik@interia.pl
13.	Bielawiak Marcin	4956	Chodzież	508318156	marcin.bielawiak@wp.pl
14.	Bień Grzegorz	2472	Skoki	602303533	wyceny@poczta.fm
15.	Bigaj-Erdmann Joanna	6347	Poznań	609306559	kierkancelaria@gmail.com
16.	Błaszczak Marek	3662	Kobylnica	600597743	markusm@vp.pl
17.	Błażek Marian	2861	Pobiedziska	603891858	marianblazek@onet.pl
18.	Bogdańska Ewa	1737	Poznań	603136393	ewa.bogdanska@poczta.onet.pl
19.	Bossy Justyna	5716	Poznań	667960602	biuro@bossy.pl
20.	Bruss Justyna	4533	Skoki	509949685	justyna.bruss@gmail.com
21.	Budych Bartosz	7287	Szamotuły	669133997	budychbartosz@gmail.com
22.	Bukowska Ewa	5665	Suchy Las	504820395	ewa-porebska@wp.pl
23.	Bukowski Damian	4718	Oborniki	501649533	biuro@cdnieruchomosci.pl
24.	Cackowski Robert	5372	Skórzewo	881493684	rcackowski@o2.pl
25.	Czarnecki Marcin	3911	Poznań	604544465	biuro@wycenaczarnecki.pl
26.	Czubak Katarzyna	5616	Poznań	607405929	katarzyna.maik@gmail.com
27.	Czyżewska Izabela	6612	Poznań	781020781	izabelaczyzewska@wp.pl
28.	Dąbek Jerzy	256	Poznań	502564222	geoconsult@home.pl
29.	Dobrzyński Robert	4123	Poznań	602136900	robert.dobrzynski@wycena-dobrzynski.eu
30.	Domagalski Lech	3627	Wielka Wieś	601160987	lechdomagalski@o2.pl
31.	Domagalski Tomasz	7024	Buk	603781488	biuro.tom@gmail.com
32.	Dymek Katarzyna	5607	Poznań	509795619	kasia_dymek@tlen.pl
33.	Erdmann Bartosz	5574	Poznań	793422015	bartoszerdmann@gmail.com
34.	Fiałek Zbigniew	695	Piła	672132571	taksator@cil.pl
35.	Franzkowiak Ewa	4773	Poznań	601963746	e.franzkowiak@wp.pl
36.	Futro-Hildebrandt Michalina	5803	Poznań	604471104	mf.futro@gmail.com
37.	Futro Adam	1670	Poznań	602382995	adam.futro@futro.pl
38.	Giebień Małgorzata	5042	Poznań	664173078	m.radwanska@o2.pl
39.	Giera Tomasz	7051	Kamionki	791791166	tomaszgiera83@gmail.com
40.	Gliniewicz Jerzy	3498	Trzcianka	602585488	jerzy.gliniewicz@op.pl
41.	Gliwa Łukasz	4320	Wolsztyn	692840604	lukegli@poczta.onet.pl
42.	Głazaczow Kacper	6562	Poznań	531777702	kacperglazaczow@gazeta.pl
43.	Górecki Maciej	6244	Poznań	506930922	wycena.poznan@wp.pl
44.	Grabowska Agnieszka	5747	Poznań	501102411	aga.gra@onet.eu
45.	Gryglaszewski Wojciech	4659	Poznań	608592052	wojciech@biurorzeczoznawcy.pl
46.	Halec Franciszek	1281	Leszno	601793494	halec-wycena@wp.pl
47.	Halik Łukasz		Poznań	508414381	lhalik@amu.edu.pl
48.	Herbst Michał	5450	Swarzędz	502287862	biuro@intelang.pl
49.	Hermann Barbara	4631	Poznań	501644898	barbara.hermann@wycena.poznan.pl
50.	Hęćka Maria	1739	Czarnków	606648975	marhec@wp.pl
51.	Hoffmann Danuta	2580	Rakoniewice	602120708	danhoff@interia.pl
52.	Holubicka Barbara	5306	Poznań	508300255	barbara_holubicka@poczta.onet.pl
53.	Huchwajda Paulina	6525	Poznań	603741135	paulina.huchwajda@gmail.com
54.	Husiar Bogdan	872	Kórnik	607273708	husbud@poczta.onet.pl
55.	Iwanicki Piotr	5882	Rokietnica	601475532	piotriwanicki@onet.eu
56.	Jabłońska Joanna	5253	Poznań	606550498	jj6@op.pl

1	2	3	4	5	6
57.	Jabłoński Jarosław	4632	Poznań	607568018	jarjab@wp.pl
58.	Jakóbiec Elżbieta	1741	Tarnowo Podgórne	602634610	e_jakobiec@poczta.onet.pl
59.	Janaszewski Andrzej	4322	Poznań	607583525	ajanaszewski@op.pl
60.	Januszewska-Rawecka Hanna	5194	Poznań	783326427	hrawecka@o2.pl
61.	Jasiak Marta	6431	Śrem	502947425	rzeczoznawca.srem@gmail.com
62.	Jaskólski Sebastian	6295	Kiekrz	798320555	sjaskolski@poczta.onet.pl
63.	Jasnowski Piotr	6886	Poznań	605453739	piotrek.jasnowski@gmail.com
64.	Jessa Dariusz	6147	Mosina	662602585	rzeczoznawca@jessa.com.pl
65.	Jokiel Wiktor	4153	Poznań	609794781	ablegat@o2.pl
66.	Jóźwiak-Popko Brygida	3509	Tarnowo Podgórne	605693795	brygida.popko@gmail.com
67.	Kaczmarek Jacek	3629	Ostrów Wlkp.	601949039	wycena@operat.biz
68.	Kandulski Jan	3299	Trzcianka	672163880	jan.kandulski@poczta.onet.pl
69.	Kasprzak Andrzej	875	Śrem	612834638	erine.ak@interia.pl
70.	Kasprzycki Włodzimierz	4616	Poznań	618483919	w.kas@interia.pl
71.	Kawka Marek	6934	Lubasz	501169897	mk.kawka@wp.pl
72.	Kin Jerzy	2117	Leszno	508088655	kin@juel.com.pl
73.	Klaczyński Paweł	5952	Bolechowo-Osiedle	506179090	pawel.klaczynski@onet.pl
74.	Kłóska-Cackowska Karolina	5199	Skórzewo	880073015	karolinakloska-cackowska@o2.pl
75.	Kobiałkowski Robert	5814	Przeźmierowo	602490322	r.kobialkowski@op.pl
76.	Maciesza Anna	5660	Oborniki	505059381	anna.kominek.pl@gmail.com
77.	Komoda Bogusław	2118	Borówiec	603393407	bodas13@wp.pl
78.	Korbolewski Józef	3532	Konin	507770886	wycena@konin.lm.pl
79.	Kosmowski Michał	169	Poznań	507431109	michalkosmowski@wp.pl
80.	Kozłowicz Marek	4419	Września	604592046	marek.kozlowicz@wp.pl
81.	Kruchlik Agata	5714	Poznań	608188319	agatakruhlik@gmail.com
82.	Kryś Dorota	4805	Poznań	605722958	dorotakrys@op.pl
83.	Kupś Henryk	4373	Poznań	694404764	henryk_kups@wp.pl
84.	Kurzawa Mateusz	6800	Poznań	514736769	mateusz.kurzawa@wp.pl
85.	Kuzma Wioleta	7319	Cybinka	509789196	kuzma.wioleta@wp.pl
86.	Lazarek Edmund	4872	Strzałkowo	502105454	lazarek.edmund@gmail.com
87.	Leśniewski Juliusz	6494	Poznań	696196207	juliusz.lesniewski@gmail.com
88.	Lewandowska Zofia	2587	Gniezno	606691815	wycenazl@wp.pl
89.	Liniewicz Katarzyna	5286	Wiry	606389753	katarzynaliniewicz@op.pl
90.	Lis Elżbieta	3650	Ostrów Wlkp.	605744613	elzbieta.lis@wp.pl
91.	Lis Piotr	4593	Ostrów Wlkp.	697198269	biuro@lisproperty.pl
92.	Lis Tomasz	170	Poznań	602366944	biuro@krm.com.pl
93.	Łeszyk Krzysztof	4133	Poznań	501084131	krzysztof@euro-pol.pl
94.	Maciejak Andrzej	1804	Września	604945848	bih.maciejak@wp.pl
95.	Majchrzycki Michał	3791	Poznań	601875169	kawit@onet.pl
96.	Makowska Renata	4912	Leszno	692462285	renatamakowska@interia.eu
97.	Malinowski Janusz	6254	Swarzędz	608667185	geo_tech@wp.pl
98.	Małecka Katarzyna	4464	Luboń	618130279	kasiamalecka@wp.pl
99.	Małecki Zdzisław	20	Poznań	601775218	zdzislaw.malecki@aimproperty.pl
100.	Mazur Roman	3612	Klonówiec	601179819	bonmazur@wp.pl
101.	Mazurek Elżbieta	2121	Opalenica	614475039	wycela@o2.pl
102.	Mąka Przemysław	4542	Szamotuły	600413250	biuro@real-liver.pl
103.	Meszek Krzysztof	7149	Komorniki	606220315	k.meszek@gmail.com
104.	Meszek Wiesław	87	Złotniki	604630749	promex@post.pl
105.	Michalak Leszek	2189	Łąd	604151183	mipro@pro.onet.pl
106.	Michalak Robert	4874	Środa Wlkp.	696083194	robert.michalak@poczta.fm
107.	Mieszczanowicz Łajma	1470	Czerwonak	603936683	mlaima@o2.pl
108.	Mikołajczak Jerzy	263	Poznań	605738157	biuro@poz-bud.pl
109.	Mikołajczak Paweł	6444	Poznań	505877657	mipawel@o2.pl
110.	Mizera Maciej	171	Poznań	602366934	biuro@krm.com.pl
111.	Mizier Katarzyna	5411	Poznań	784088339	katarzyna.mizier@gmail.com
112.	Mocek Danuta	3348	Poznań	600455187	danka61@poczta.onet.pl
113.	Mróz Sebastian	6317	Poznań	601889112	sebastian_mroz@vp.pl
114.	Murias Jerzy	700	Czarnków	604645958	jerzymurias@tlen.pl

1	2	3	4	5	6
115.	Niedziela Barbara	3006	Poznań	604273848	rzeczoznawca@bdn.com.pl
116.	Niedźwiedziński Szymon	6320	Poznań	605769974	szymon.niedzwiedzinski@poz-bud.pl
117.	Nitka-Grzegorzcyk Joanna	6500	Poznań	608828169	jngn@onet.pl
118.	Nowacka-Snela Urszula	6015	Kaźmierz	507607888	nieruchomosci@snela.com.pl
119.	Nowak Dawid	6321	Wągrowiec	510373568	biuro@kancelaria-rzeczoznawca.pl
120.	Nowak Ewa	3804	Krotoszyn	604141916	ewanowak@poczta.onet.pl
121.	Nowak Jakub	6900	Suchy Las	698740671	jakub70@wp.pl
122.	Nowak Jaromir	701	Wągrowiec	602677148	biuro@nieruchomosci-szacunek.pl
123.	Nowak Karolina	5756	Poznań	697640156	nowak.karolina.m@gmail.com
124.	Nowak Piotr	1852	Środa Wlkp.	503038880	pbn@wp.pl
125.	Nowak Tomasz	5016	Poznań	509795624	tomasz.nowak@estatesolution.pl
126.	Nowakowski Rafał	6087	Poznań	667988105	rafal.nowakowski@o2.pl
127.	Nowicki Radosław	4951	Mosina	509474336	radek304@op.pl
128.	Nożewnik Marta	6803	Przeźmierowo	662097363	mz.nozewnik@gmail.com
129.	Obremska Hanna	174	Poznań	618521100	biuro@obremscy.poznan.pl
130.	Okińczyc-Tarasiuk Beata	6591	Poznań	663391806	bokinczyc@projnorm.pl
131.	Olszak Tomasz	6258	Jarocin	730940675	biuro@wycena-olszak.pl
132.	Owczarek Marta		Poznań	667471659	marta.owczarek@estatesolution.pl
133.	Paprzycki Jerzy	4644	Tulce	602246916	jerzypaprzycki@gmail.com
134.	Paszkewicz Magdalena	5834	Poznań	505935196	kancelaria@twojrzeczoznawca@.pl
135.	Pawlicki Tomasz	4565	Ostrów Wlkp.	697350438	tomek.asia@op.pl
136.	Pawłowska Martyna	4171	Poznań	512393215	martyna.pawlowska@kwmpr.pl
137.	Pazdej Stefan	3281	Lwówek	606518801	spazdej@o2.pl
138.	Pecyna Stanisław	2799	Koło	693291971	pecynast@poczta.onet.pl
139.	Pęczak Jan	1289	Kościan	655121815	wycena@post.pl
140.	Piechnicka Joanna	5492	Nekielka	694586767	joanna.kore@wp.pl
141.	Pietek Karolina	5906	Poznań	665070806	karolina.pietek@yahoo.com
142.	Pilczyński Krzysztof	5968	Poznań	796986246	krzysztof.pilczynski@gmail.com
143.	Plewa Leszek	2342	Pępowo	605404984	rzeczoznawca.l.plewa@wp.pl
144.	Pluskota Zofia	5557	Międzychód	531869724	zpluskota@poczta.fm
145.	Pospieszny Krzysztof	4119	Stęszew	603536453	pospiech30@o2.pl
146.	Pospieszynski Andrzej	3040	Gostyń	602465821	andrzejpospieszynski@o2.pl
147.	Poszyler Anna	1136	Puszczykowo	601781659	a.poszyler@wycenaekspert.pl
148.	Pruszyńska Anita	5969	Poznań	694335669	anitaap@op.pl
149.	Prył Teresa	878	Poznań	603348901	tpryl@poczta.onet.pl
150.	Przybyła Dorota	5521	Zalasewo	604199049	d.przybyla@vp.pl
151.	Puchalski Dominik	4741	Poznań	502283989	dppuchalski@interia.pl
152.	Purgat Jacek	7216	Poznań	501788370	jacek.purgat@wgb.pl
153.	Rachowska-Bielińska Anna	5666	Poznań	888095822	anna.rachowska@o2.pl
154.	Rajczyk Robert	3778	Luboń	661444222	robert.rajczyk@propertycenter24.p
155.	Rak-Basińska Ilona	5838	Więckowice	691697926	ilonarak2@gmail.com
156.	Rakowska Katarzyna	4230	Poznań	608538890	katarzyna_rakowska@krm.pop.pl
157.	Ratajczak Roman	5291	Poznań	603926677	ratajczak.roman@onet.eu
158.	Ratajszczak Artur	4192	Swarzędz	502876349	a.ratajszczak@wp.pl
159.	Raulinajtys Michał	4990	Suchy Las	691052902	raulimichal1@wp.pl
160.	Regulski Piotr	4695	Grodzisk Wlkp.	601374154	p_regulski@wp.pl
161.	Rezulał Tadeusz	2122	Gniezno	604258121	trezbud@poczta.onet.pl
162.	Rędziniak Jan	536	Baranowo	602260500	jan.redziniak@op.pl
163.	Rękas Hanna	6852	Poznań	601783827	hrekas@projnorm.pl
164.	Rosada Marek	3307	Poznań	602231893	mc613@wp.pl
165.	Roszak de Tolkmitt Krystyna	4145	Poznań	602380999	detolkmitt@projnorm.pl
166.	Roszkowiak Michał	5840	Poznań	698098148	michal.roszkowiak@gmail.com
167.	Rozynek Grażyna	5841	Poznań	604589162	g.rozynek@wp.pl
168.	Rusin Krzysztof Jerzy	4298	Stare Miasto	601890349	biuro@nieruchomoscikonin.pl
169.	Rutkowska Katarzyna	4406	Poznań	503142561	katarzyna.rutkowska@kwmpr.pl
170.	Rutkowski Wojciech	3972	Poznań	692427239	wojtek.rutkowski@gmail.com
171.	Rybacki Janusz	6597	Poznań	501263933	janusz.sk@wp.pl
172.	Rybska Małgorzata	4288	Poznań	600932336	rybskam@op.pl

1	2	3	4	5	6
173.	Ryngwelska Karolina	6504	Rokietnica	502404012	karola.ryngwelska@gmail.com
174.	Rzywucka-Korczy Weronika	7014	Kaźmierz	515726282	wrzywucka@wp.pl
175.	Scheller Aleksander	1137	Poznań	503161191	scheller@talarczyk.com.pl
176.	Semrau Zygmunt	4060	Lwówek	606316753	zygmunt_semrau@poczta.onet.pl
177.	Serafin Joanna	6270	Poznań	883442210	joanna.serafin@wp.pl
178.	Sewkowski Marek	1138	Poznań	609058238	posesor1@poczta.onet.pl
179.	Siekanko Agnieszka	5239	Poznań	502653803	rzeczoznawca@geobiz.pl
180.	Sienko Edyta	5270	Gostyń	605787473	edyta_sienko@tlen.pl
181.	Sitnicki Mariusz	6647	Pleszew	666063314	sitniccy@interia.pl
182.	Skarzyński Andrzej	89	Poznań	502392693	
183.	Smoczyk Katarzyna	6506	Poznań	508219413	katarzyna.smoczyk@gmail.com
184.	Spiralski Tomasz	4172	Wolsztyn	606218535	tmk11@wp.pl
185.	Staniak Ewa	7099	Poznań	668963414	staniak.ewa@gmail.com
186.	Starega Marek	2534	Poznań	505451446	mstarega@pro.onet.pl
187.	Stasiak Krzysztof	5356	Orzechowo	512489944	kancelaria@stasiakwycena.pl
188.	Szefer Mikołaj	7101	Poznań	607247432	mikol.sz@interia.pl
189.	Szarafińska Adrianna	4582	Poznań	603225886	biuro@ress.pl
190.	Szczecińska Izabela	6273	Konin	507185676	wycena@aris.org.pl
191.	Szczepanik Zbigniew	746	Łęczycza	601953630	zbigniew.szczepanik@interia.pl
192.	Szczepańska Elżbieta	4008	Poznań	604127624	esz_wycena@poczta.onet.pl
193.	Szczepański Andrzej	4094	Swarzędz	504267167	andrzej.szczepanski.poczta@gmail.com
194.	Szczurek Grzegorz	4172	Skórzewo	606376068	grzegorz.szczurek@estatesolution.pl
195.	Szulc Hanna	1475	Poznań	601534787	hasko@hasko.com.pl
196.	Śmigielska Honorata	5779	Jarocin	607917007	h.smigielska@interia.pl
197.	Tadych Joanna	4214	Poznań	507155485	joanna.tadych@rzeczoznawca.biz.pl
198.	Talarski Piotr	3774	Leszno	603668789	piotr@talster.pl
199.	Tierling Maria	881	Poznań	605765088	maria.tierling@gmail.com
200.	Tomasiewicz-Woźniak Justyna	6577	Gniezno	606757304	kancelaria@wozniaknieruchomosci.pl
201.	Tomczak Kamila	5398	Wągrowiec	606836791	kamila.tomczak@wp.pl
202.	Tyma Jan	705	Piła	673516234	jan_tyma@op.pl
203.	Tyszkiewicz Adam	2683	Dąbrówka	691035295	adam.t1@onet.pl
204.	Walczak Bogdan	882	Poznań	605219833	wapri@wp.pl
205.	Walczak Janusz	173	Kobylnica	601445979	j.walczak@biuroremin.pl
206.	Walczak Magdalena	6599	Tulce	507155403	madus.biuro@gmail.com
207.	Walczak-Husiar Anna	4750	Poznań	512301104	husiar.walczak@gmail.com
208.	Walerowska-Janus Agnieszka	6380	Gościejewo	601726765	walerowska.a@o2.pl
209.	Walkowski Piotr	6339	Poznań	504804940	walkowski.piotr@o2.pl
210.	Wasńska Julita	7229	Złotów	531931497	julita.wasinska@onet.pl
211.	Wawrzyniak Joanna	7230	Stęszew	600924391	jwrzeczoznawca@wp.pl
212.	Wełnicki Maciej	4672	Poznań	691736951	biuro@welnicki.pl
213.	Wiedemann Natalia	6280	Krotoszyn	509768235	wiedemann@o2.pl
214.	Wilczyńska Violetta	3615	Poznań	502464795	firma@koneser-nieruchomosci.pl
215.	Wiśniewski Piotr	172	Wągrowiec	507127665	piotr.pawel.wisniewski@wp.pl
216.	Wituski Maciej	3655	Poznań	601770209	maciej.wituski@bka.com.pl
217.	Wojdyła Wiesław	3656	Daszewice	603752445	w.wojdyła@leszno.home.pl
218.	Wojdyło Wojciech	3657	Poznań	509044334	wojciech.wojdylo@bka.com.pl
219.	Wojtecka Maria	6467	Łódź	603118041	wojteckamaria@gmail.com
220.	Wolska Elżbieta	3659	Ostrów Wlkp.	603848828	biuro@wolskanieruchomosci.pl
221.	Wota Izabela	5481	Oborniki	604275210	rzeczoznawca.oborniki@wp.pl
222.	Woźniak Andrzej	885	Poznań	602217295	biuro@anwo.poznan.pl
223.	Woźniak Arkadiusz	2596	Poznań	601302034	arek@arekwozniak.pl
224.	Woźniak Lidia	6735	Poznań	697202102	lidia@anwo.pl
225.	Woźniak Łukasz	5260	Poznań	501127919	nieruchomosc@vp.pl
226.	Woźnica Michał	4864	Poznań	600265994	michal.woznica@estatesolution.pl
227.	Wrutniak Beata	4702	Poznań	606834373	beata.wrutniak@gmail.com
228.	Wyrwas Karolina	7173	Poznań	788876189	gielniak-karolina@wp.pl
229.	Zalecki Tomasz	7041	Luboń	506337175	tzalecki82@gmail.com
230.	Żak Marcin	4954	Poznań	606296810	marcinzak1980@gmail.com
231.	Żurawski Jan	3482	Rakoniewice	606683002	janz22@poczta.onet.pl

## KONTAKT, RADA STOWARZYSZENIA



### Adres

**61-655 Poznań, ul. Gronowa 22, pok. 310**

Biuro Stowarzyszenia czynne od poniedziałku do piątku  
w godzinach od 9:00 do 15:00.

Interesanci przyjmowani są w godzinach od 10.00 do 14.00.

**[www.srmww.pl](http://www.srmww.pl)**

### Telefon

**tel./fax (61) 820-89-51**

### E-mail

**[biuro@srmww.pl](mailto:biuro@srmww.pl)**

### Konto

**Bank Zachodni WBK S.A. o/Poznań 74 1090 1737 0000 0000 7201 1680**

### RADA STOWARZYSZENIA

Przewodniczący Rady  
Wiceprzewodniczący Rady  
Wiceprzewodniczący Rady  
Skarbnik  
Sekretarz Rady  
Członkowie Rady

Elżbieta Jakóbiec  
Robert Dobrzyński  
Adrianna Szarafińska  
Maciej Wituski  
Marcin Czarnecki  
Krzysztof Łeszyk, Wojciech Ratajczak,  
Grzegorz Szczurek, Wojciech Wojdyło

### KOMISJA REWIZYJNA

Przewodnicząca  
Członkowie Komisji

Ewa Bogdańska  
Zofia Lewandowska, Elżbieta Wolska

### KOMISJA ETYKI ZAWODOWEJ

Przewodnicząca  
Sekretarz Komisji  
Członek Komisji

Maria Tierling  
Wojciech Gryglaszewski  
Janusz Malinowski

### KOMISJA OPINIUJĄCA

Przewodniczący  
Z-ca Przewodniczącego  
Z-ca Przewodniczącego  
Sekretarz Komisji  
Członkowie Komisji

Marek Staręga  
Jerzy Mikołajczak  
Łajma Mieszczanowicz  
Hanna Szulc  
Arkadiusz Andrzejewski, Ewa Banaś,  
Marian Błażek, Robert Dobrzyński,  
Elżbieta Jakóbiec, Martyna Pawłowska,  
Anna Poszyler, Adrianna Szarafińska

### PEŁNOMOCNICY STOWARZYSZENIA

ds. Praktyk Zawodowych  
ds. Szkoleń  
ds. Ustawicznego Kształcenia:

Katarzyna Liniewicz,  
Szymon Niedźwiedziński  
Adrianna Szarafińska  
Wojciech Ratajczak

## **PRZEDSTAWICIELE STOWARZYSZENIA**

### **PRZEDSTAWICIELE STOWARZYSZENIA W MINISTERSTWIE INWESTYCJI I ROZWOJU ORAZ W POLSKIEJ FEDERACJI STOWARZYSZEŃ RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH**

<b>Członkowie Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej:</b>	<b>Jerzy Dąbek, Adam Futro, Zdzisław Małecki, Wojciech Ratajczak, Maria Trojanek</b>
<b>Pełnomocnik ds. kontaktów z sektorem rolnym:</b>	<b>Marian Witczak</b>
<b>Przewodniczący Komisji Uznania Zawodowego:</b>	<b>Wojciech Ratajczak</b>
<b>Członkowie Komisji Odpowiedzialności Zawodowej:</b>	<b>Marcin Czarnecki, Robert Dobrzyński, Elżbieta Jakóbiec, Jerzy Mikołajczak</b>
<b>Członkowie Komisji Arbitrażowej:</b>	<b>Ewa Banaś, Elżbieta Jakóbiec, Jerzy Mikołajczak</b>
<b>Rada Programowa „Rzecznawcy Majątkowego”:</b>	<b>Grzegorz Szczurek</b>
<b>Komisja Szkoleń:</b>	<b>Maciej Wituski</b>
<b>Komisja Etyki Zawodowej:</b>	<b>Wojciech Wojdyło</b>
<b>Komisja Standardów:</b>	<b>Barbara Hermann</b>

# ES ESTATE SOLUTION

WYCENA NIERUCHOMOŚCI, MASZYN, PRZEDSIĘBIORSTW

ANALIZY I DORADZTWO RYNKU NIERUCHOMOŚCI

60-124 Poznań, ul. R. Dmowskiego 124/5

GSM: (+48) 606 376 068, (+48) 793 422 015 biuro@estatesolution.pl www.estatesolution.pl



# WYCENA-EKSPERT

Ewa Banaś, Anna Poszyler

Spółka jawna

WYCENA NIERUCHOMOŚCI ♦ EKSPERTYZY TECHNICZNE  
WYCENA PRZEDSIĘBIORSTW ♦ INWENTARYZACJA  
WYCENA ŚRODKÓW TRWAŁYCH ♦ ŚWIADCTWA ENERGETYCZNE  
DORADZTWO I OBSŁUGA PROCESÓW INWESTYCYJNYCH

ul. Wojska Polskiego 84, 60-628 Poznań

biuro: (61) 665 87 77; tel. (61) 665 94 00

email: wycena@wycenaekspert.pl www.wycenaekspert.pl

## LESZCZYŃSKIE BIURO WYCEN I OBROTU NIERUCHOMOŚCIAMI



64-100 Leszno, ul. Śniadeckich 1

tel./fax (65) 529 91 00

tel. kom. 609 801 201

e-mail: mwitczak@poczta.fm

**RZECZOZNAWCA MAJĄTKOWY - inż. Marian WITCZAK**

Państwowe Uprawnienia Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast - Warszawa Nr 3255  
Uprawnienia z zakresu szacowania nieruchomości dla sektora bankowego - Warszawa Nr 1168/XXI/99

## POZ-BUD



BIURO KOMPLEKSOWEJ OBSŁUGI I WYCENY NIERUCHOMOŚCI

**NIERUCHOMOŚCI I ŚRODKI TRWAŁE**

WYCENA, POŚREDNICTWO, UMOWY, DORADZTWO, KREDYTY

**GEODEZJA**

MAPY, PODZIAŁY, OBSŁUGA, REGULACJE PRAWNE

**BUDOWNICTWO**

NADZÓR, INWENTARYZACJA, PROJEKTOWANIE, EKSPERTYZY

60-573 Poznań, ul. Niemcewicza 12 biuro@poz-bud.pl

Telefony: (61) 847 12 95, 848 32 09 fax (61) 847 12 95

tel. kom. 605 738 157

## KANCELARIA LIS, MIZERA I WSPÓLNICY Sp. z o.o.

PROFESJONALNA I KOMPLEKSOWA OBSŁUGA KLIENTÓW

Wycena:

- nieruchomości
- przedsiębiorstw
- środków trwałych
- maszyn i urządzeń
- analizy efektywności inwestowania
- ekspertyzy techniczne

60-349 Poznań, ul. Ostroroga 23

tel. (61) 662-55-40; 41; 45

fax (61) 662-55-46

e-mail: biuro@krm.com.pl

- ▶ profesjonalne wyceny nieruchomości
- ▶ skuteczna sprzedaż, wynajem nieruchomości
- ▶ rzetelne doradztwo na rynku nieruchomości

ul. Mściłbora 67  
61-062 Poznań  
biuro@anwo-nieruchomosci.pl  
biuro@anwo.poznan.pl  
tel. 61 653 31 22  
tel. 501 127 919

www.anwo-nieruchomosci.pl  
www.anwo.poznan.pl

**ANWO**  
NIERUCHOMOŚCI



## PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA BADAŃ I NORMOWANIA PROJNORM sp. z o.o.

60-818 POZNAŃ, UL. SIENKIEWICZA 22

Tel. (61)848-01-66 Fax (61)848-04-31

e-mail: biuro@projnorm.pl http://www.projnorm.pl



- WYCENA NIERUCHOMOŚCI
- WYCENA ŚRODKÓW TRWAŁYCH MASZYN I URZĄDZEŃ gr. 3-8
- WYCENA PRZEDSIĘBIORSTW I ZNAKU FIRMOWEGO
- ODSZKODOWANIA ZA UTRATĘ WARTOŚCI I BEZUMOWNE KORZYSTANIE Z NIERUCHOMOŚCI ZWIĄZANE Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (linie energetyczne, słupy, rurociągi wody, gazu, kanalizacja)
- WYCENA ZŁOŻ ŻWIRU, SUROWCÓW SKALNYCH, WÓD PODZIEMNYCH
- OPINIE TECHNICZNE, INWENTARYZACJE



NIERUCHOMOŚCI

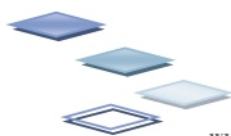
Kancelaria Rzecznawców Majątkowych  
Janusz Walczak  
ul. Warszawska 169/3, 61-047 Poznań  
tel./fax 61-828-99-57  
kom. 601-44-59-79

www.biuroremin.pl  
e-mail: remin@biuroremin.pl

Oferujemy kompleksową obsługę w zakresie:

- wyceny nieruchomości dotyczące zabezpieczenia kredytów, spraw procesowych, wywłaszczeń i zwrotów, opłat z tytułu użytkowania wieczystego
- wyceny przedsiębiorstw, aportów, znaków firmowych, środków trwałych
- opinii technicznych, ekspertyz budowlanych, nadzorów
- doradztwa technicznego i inwestycyjnego
- analiz ekonomicznych, opłacalności i wykonalności inwestycji
- wyceny służebności przesyłowych, bezumownego korzystania itp.
- audytów energetycznych lokali, mieszkań i budynków
- pośrednictwa w obrocie nieruchomości

## KANCELARIA RZECZOZNAWCY MAJĄTKOWEGO



**ROBERT DOBRZYŃSKI**

wycena nieruchomości  
wycena przedsiębiorstw  
certyfikaty energetyczne

wycena wartości niematerialnych i prawnych

61-854 Poznań, ul. Mostowa 10 www.wycena-dobrzynski.eu  
e-mail: robert.dobrzynski@wycena-dobrzynski.eu  
tel. 061 855 11 22 fax. 061 855 11 25 tel. kom. 602 136 900

## KANCELARIA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

**Marcin Czarnecki**

tel. 604 54 44 65

**Arkadiusz Andrzejewski**

tel. 602 67 70 45

ul. Folwarczna nr 27B/29

61 – 064 Poznań

tel./fax **61 874 83 43**

e-mail: biuro@wycenaczarnecki.pl

anbud\_poznan@op.pl

*rzetelna i profesjonalna obsługa naszej firmy to pewna wartość*