



Damian Łowicki

## WARTOŚĆ KRAJOBRAZU W ŚWIETLE CEN TERENÓW POD ZABUDOWĘ W LATACH 1995-2000

---

Damian Łowicki, dr – Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu

adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Zakład Geografii Kompleksowej,

ul. Dziegiełowa 27, 61-680 Poznań

e-mail: damian.lowicki@amu.edu.pl

### LANDSCAPE VALUE IN RELATION TO BUILDING LAND PRICES IN THE YEARS 1995-2000

**SUMMARY:** Research shows that transaction prices of building plots in the Poznań poviát vary according to the location and dependence on such local landscape elements as lakes and forests. It is an attempt to evaluate one of the landscape services and point out that lack of landscape harmony may generate economic consequence. The study uses data on transaction prices of plots for housing construction sold between 1995 and 2000 in the Poznań poviát area. Using geostatistical methods, the time and spatial variability of plot prices was analysed. On this basis, further interpolation of these prices was carried out in the poviát area. The research shows that both the extent and level of impact of lakes and forests on plot prices are significant and may be expressed by means of a mathematical model.

**KEY WORDS:** ecosystem services, cultural and recreational services, building land prices, semivariogram and kriging, Poznań poviát

---

## Wstęp

Niska jakość życia w dużych miastach oraz zwiększająca się zamożność Polaków ma coraz większy wpływ na decyzje mieszkańców o zmianie miejsca zamieszkania. Jednym z kryteriów wyboru miejsca są walory środowiska przyrodniczego. Są one coraz częściej argumentem firm deweloperskich oraz pośredników nieruchomości przy sprzedaży mieszkań, domów i działek. Ma to odzwierciedlenie w nazwach powstających osiedli, na przykład Osiedle Natura Biedrusko pod Poznaniem, lub Zielone Osiedle pod Warszawą. Stwarza to okazję dla przyrodników i ekonomistów do próby wyceny świadczeń wynikających z funkcjonowania środowiska przyrodniczego, którego zewnętrznym wyrazem jest krajobraz. Przy ocenie wpływu krajobrazu na cenę nieruchomości należy wziąć pod uwagę takie elementy, jak rzeźba terenu, obecność lasów i jezior, charakter zabudowy oraz elementy antropogeniczne zakłócające harmonię krajobrazu. Obecnie w procesie wyceny nieruchomości brane są pod uwagę głównie uwarunkowania środowiskowe wynikające ze stanu prawnego wycenianego terenu. Elementy oceny stanu faktycznego środowiska zawarte są w standardach zawodowych rzeczoznawców majątkowych. Zasadnicze znaczenie ma tu standard IV.1 „Wpływ czynników środowiskowych na wycenę nieruchomości”, który zwraca uwagę na wpływ sąsiedztwa zakładów przemysłowych szkodliwych dla środowiska oraz parków i terenów rekreacyjnych na wartość nieruchomości, nie charakteryzując jednak bliżej tych oddziaływań.

Wyniki badań opisane w niniejszym artykule mają wzmocnić argumentację dotyczącą konieczności uwzględniania walorów krajobrazu w polityce przestrzennej gmin. Pozwalają one na oszacowanie wymiernych korzyści wynikających z utrzymywania w dobrym stanie elementów krajobrazu i tym samym ograniczenia strat wynikających na przykład z usytuowania zakładów przemysłowych lub zmniejszenia dostępności do cennych elementów krajobrazu poprzez spontaniczną zabudowę. Groot i inni<sup>1</sup> wymieniają następujące świadczenia ekosystemów mocno związane z krajobrazem: estetyczne, rekreacyjne, kulturowo-artystyczne, duchowo-historyczne oraz naukowo-edukacyjne. Ogromną wagę krajobrazu podkreślają badania Costanzy i innych<sup>2</sup>. Wycenili oni świadczenia kulturowe i rekreacyjne ekosystemów w skali globalnej na 3,8 bln dolarów rocznie, co stanowi 11,5% wszystkich świadczeń ekosystemów.

<sup>1</sup> R. S. de Groot, M. A. Wilson, R. M. Boumans, *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*, „Ecological Economics” 2002 No. 41, p. 393-408.

<sup>2</sup> R. Costanza, et al., *The value of the world's ecosystem services and natural capital*, „Nature” 1997 No. 387, p. 253-260.

## 1. Metody badań

Zebrano dane dotyczące cen transakcyjnych działek sprzedanych w latach 1995-2000 w powiecie poznańskim<sup>3</sup>. Taki okres badań wynika z bardzo wysokiego tempa przyrostu terenów osiedlowych w tym czasie. W latach 1989-1995 oraz 2000-2005 liczba terenów przeznaczonych pod zabudowę był kilka razy niższa<sup>4</sup>. Każdej z działek przyporządkowano współrzędne geograficzne umożliwiające jej lokalizację w przestrzeni. Do dalszych analiz wybrano działki następujących typów: MJ – mieszkaniowe jednorodzinne, ML – mieszkaniowo-letniskowe, MU – mieszkaniowo-usługowe, MG – zabudowa mieszkaniowa z dopuszczeniem aktywizacji gospodarczej, M/ZI – zabudowa mieszkaniowa i zieleń izolacyjna, MJ/U/In – mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa i inne (nieznane funkcje), MW – mieszkaniowa wielorodzinna, MN/U – mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa. Ich łączna liczba wyniosła 6769. Charakteryzowały się one dużym zróżnicowaniem lokalizacyjnym, fizycznym, technicznym i użytkowym oraz rozpiętością czasową transakcji. W celu doprowadzenia do wzajemnej bezpośredniej porównywalności cen nieruchomości, a tym samym do uchwycenia zależności pomiędzy warunkami przyrodniczymi w okolicy nieruchomości a jej ceną, ceny działek poddano standaryzacji. Wykorzystano do tego elementy metody porównawczej stosowanej do określania rynkowej wartości nieruchomości. Standaryzacja polegała na wyrównaniu średnich cen działek w przedziałach danej cechy do średniej ceny w przedziale o najwyższych wartościach. W pierwszym etapie standaryzacji uwzględniono zmiany poziomu cen na skutek upływu czasu (tabela 1).

Tabela 1.

Liczba transakcji oraz średnia cena działek budowlanych przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w powiecie poznańskim w latach 1995-2000

Data sprzedaży	Liczba transakcji [szt.]	Średnia cena [PLN/m <sup>2</sup> ]
1995	916	9,23
1996	1158	13,59
1997	1072	18,55
1998	1204	29,41
1999	1497	38,76
2000	922	43,4
	Suma: 6769	Średnia: 25,49

<sup>3</sup> B. Maćkiewicz, *Rynek nieruchomości niezabudowanych w Poznaniu i powiecie poznańskim w latach 1995-2000*, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań 2007.

<sup>4</sup> D. Łowicki, *Zmiany krajobrazu województwa wielkopolskiego od początku transformacji ustrojowej*, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 2008, s. 72.

Następnie podzielono działki na klasy różniące się cechami wpływających na cenę (tabela 2). Klasy tworzone tak, aby średnie wartości cen działek w klasach różniły się maksymalnie. Przyjęto, że są to następujące cechy: położenie względem Poznania, położenie względem dróg utwardzonych, przeznaczenie, uzbrojenie i wielkość działki.

Tabela 2.  
Średnie ceny działek mieszkaniowych z uwzględnieniem ich zróżnicowania lokalizacyjnego, fizycznego, technicznego i użytkowego w powiecie poznańskim w latach 1995-2000

Cecha	Typ	Średnia cena [PLN/m <sup>2</sup> ]
Położenie względem Poznania	0-1 km	58,45
	1,001-3 km	47,37
	3,001-8 km	38,82
	> 8,001 km	33,94
Położenie względem dróg utwardzonych	0-100 m	44,49
	100,1-500 m	41,82
	> 500 m	35,51
Przeznaczenie	MJ	44,42
	MJ/U i MJ/U/IN	40,46
	ML	31,83
Uzbrojenie	Pełne	49,91
	Brak gazu, kanalizacji i wody	24,25
	Brak tylko kanalizacji lub tylko gazu	41,21
	Brak gazu i kanalizacji	28,12
Wielkość działki	0-1000 m <sup>2</sup>	44,83
	1001-3000 m <sup>2</sup>	39,71
	> 3000 m <sup>2</sup>	36,06

Następnie ceny poddano analizie geostatystycznej polegającej na zmierzeniu zależności pomiędzy zmiennością cen działek a ich wzajemną odległością oraz odległością do takich elementów krajobrazu, jak las czy jezioro. Do analizy wybrano las i jezioro ze względu na ich przewidywaną dużą siłę oddziaływania na rynku nieruchomości oraz dużą reprezentatywność tych elementów w stosunku do typu krajobrazu. Analizy prowadzono w programach ArcGis 9.3 oraz Statistica 8.

## 2. Analiza wyników badań

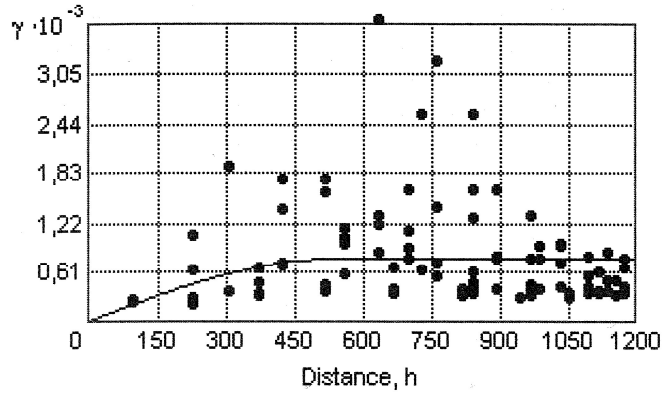
Największe zróżnicowanie cen prezentują działki charakteryzujące się różnym ich wyposażeniem w infrastrukturę przesyłową oraz różną odległością do Poznania (tabela 2). W przypadku uzbrojenia działki różnice te wynosiły ponad 100%.

Tabela 3.  
Średnie ceny transakcyjne działek mieszkaniowych oraz średnia liczba transakcji  
w gminach powiatu poznańskiego w latach 1995-2000

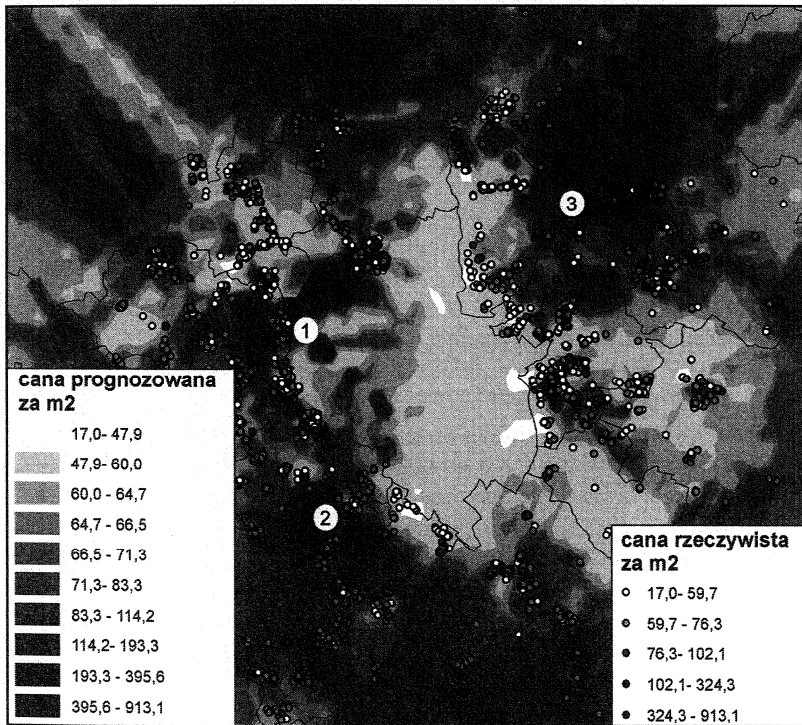
Nazwa	Średnia cena [PLN/m <sup>2</sup> ]	Liczba sprzedanych działek
Buk	72	161
Czerwonak	65	499
Dopiewo	71	694
Kleszczewo	64	38
Komorniki	64	322
Kostrzyn	61	193
Kórnik	71	356
Luboń	65	47
Mosina	71	675
Murowana Goślina	67	199
Pobiedziska	74	613
Puszczykowo	80	185
Rokietnica	57	365
Stęszew	67	191
Suchy Las	74	475
Swarzędz	63	1054
Tarnowo Podgórne	72	702
Średnio	68	398

W przeciętnej gminie powiatu poznańskiego sprzedano prawie 400 nieruchomości gruntowych z przeznaczeniem pod budownictwo mieszkaniowe. Średnia ich cena po standaryzacji wyniosła 68 PLN/m<sup>2</sup> (tabela 3). Działki te skupiają się przy granicy z Poznaniem, zwłaszcza zachodniej, w gminach Rokietnica, Tarnowo Podgórne, Dopiewo i Komorniki oraz północnej, w gminie Suchy Las. W podziale na gminy, transakcje kupna-sprzedaży działek wykazują dużą zmienność w odniesieniu do ich ilości, mniej zróżnicowane są gminy pod względem średniej wysokości transakcji za 1 m<sup>2</sup>. Najwięcej transakcji zawarto w gminie Swarzędz, jednak średnia wartość gruntu w tej gminie była niższa od przeciętnej. Najdrożej sprzedano działki w gminie Puszczykowo. Ceny działek wykazują wysoką wartość autokorelacji przestrzennej mierzoną wskaźnikiem Morana. Oznacza to, że przy wycenie działki bardzo ważne jest kryterium sąsiedztwa, stąd działki o podobnych cenach tworzą w przestrzeni wyraźne klastry. Wysoka agregacja w przestrzeni działek podobnych pod względem ceny daje podstawę do badań opartych na wariogramie. Dotyczyły one zmian zróżnicowania cen działek w zależności od wzajemnej odległości od siebie. Dowodzą one, że wpływ jednej działki na drugą jest widoczny w odległości do około 540 m (rysunek 1). Wpływ ten charakteryzuje się anizotropią przestrzenną, co przekłada się na różnice w zasięgu oddziaływania w układach NW-SE oraz NE-SW. W pierwszym przypadku wynosi on około 600 m, a w drugim około 300 m.

Rysunek 1.  
Semiwariogram przedstawiający zależność pomiędzy odległością pomiędzy nieruchomościami gruntowymi (oś X) a zróżnicowaniem ich cen transakcyjnych (oś Y) w powiecie poznańskim



Rysunek 2.  
Rozkład przestrzenny nieruchomości gruntowych będących przedmiotem transakcji w powiecie poznańskim w latach 1995-2000 na tle rzeczywistych i prognozowanych wartości tych transakcji.



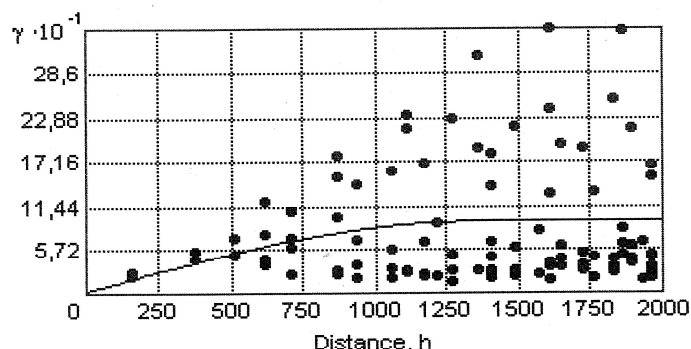
1,2,3 – skupienia działek o wysokich prognozowanych cenach transakcyjnych

Na podstawie semiwariogramu, metodą krigingu, dokonano estymacji wartości rynkowej działek na teren powiatu poznańskiego. Największych skupień działek o wysokich cenach należy się spodziewać się w Baranowie w gminie Tarnowo Podgórne, gdzie ceny w roku 2000 oscylowały wokół wartości 400 PLN/m<sup>2</sup> (nr 1 na rysunku 2). Wyraźne skupienia działek o wysokich prognozowanych cenach transakcyjnych widoczne są także na pograniczu gmin Puszczykowo, Mosina i Komorniki (nr 2 na rysunku 2) oraz na pograniczu gmin Czerwonak, Murowana Goślina i Pobiedziska (nr 3 na rysunku 2). Standaryzowane ceny w tych skupieniach były jednak dużo niższe i wynosiły około 90 PLN/m<sup>2</sup>.

W dalszym etapie badań, na podstawie krigingu metodą ruchomych okienek, dokonano oceny zależności pomiędzy cenami działek a odległością między nimi w sąsiedztwie zbiorników wodnych i lasów o powierzchni ponad 3 ha. Analiza semiwariogramu wykazała, że strefa oddziaływania zbiorników wodnych na ceny nieruchomości gruntowych wynosi ponad 1300 m (rysunek 3).

Rysunek 3.

Semiwariogram przedstawiający zależność pomiędzy odległością pomiędzy nieruchomościami gruntowymi (oś X) a zróżnicowaniem ich cen transakcyjnych (oś Y) w sąsiedztwie jezior w powiecie poznańskim



Analiza statystyczna ujawniła istotną statystycznie zależność liniową pomiędzy odległością do najbliższego zbiornika wodnego a ceną działki. Współczynnik determinacji jest najwyższy dla działek oddalonych od jezior o maksymalnie 1 km. Równanie regresji wielorakiej wygląda w tym przypadku następująco:

$$y = 78,2 - 0,02 x$$

gdzie:

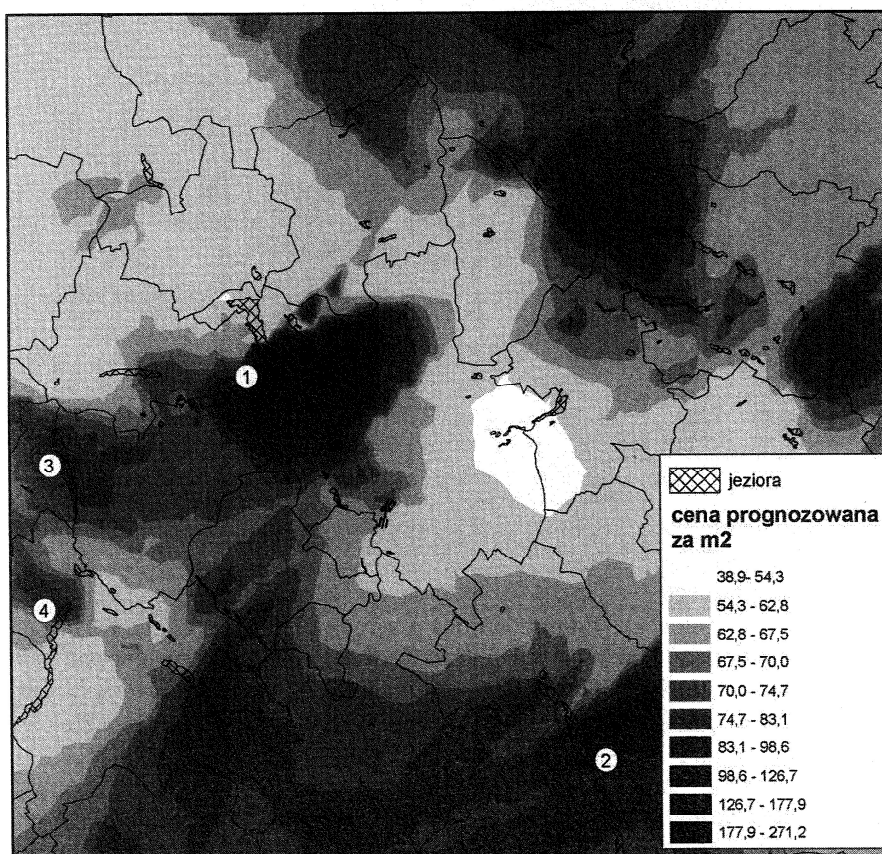
y – cena m<sup>2</sup> działki (w PLN),

x – odległość do jeziora (w metrach),

R = 0,23, p < 0,000.

Taki wynik oznacza spadek wartości działki o 2,6%, czyli średnio około 2 PLN za każde 100 m oddalenia od jeziora. Przestrzenną interpolację cen działek w sąsiedztwie jezior pokazuje rysunek 4. Największe ceny osiągają działki położone na południe od jeziora Kierskiego na granicy Poznania i gminy Tarnowo Podgórne (nr 1 na rysunku 4). Przeciętne, standaryzowane ceny dla roku 2000 w tym miejscu osiągają 200 PLN/m<sup>2</sup>. Duże znaczenie dla rynku nieruchomości ma także Jezioro Bnińskie w gminie Kórnik, gdzie ceny przyjmują wartość około 100 PLN/m<sup>2</sup> (nr 2 na rysunku 4). Wyraźny wpływ na ceny działek mają także Jeziora Niepruszewskie (nr 3 na rysunku 4) i Strykowskie (nr 4 na rysunku 4), gdzie ceny w 2000 roku kształtowały się na poziomie 80-85 PLN/m<sup>2</sup>.

Rysunek 4.  
Prognozowane ceny działek mieszkaniowych wynikające z sąsiedztwa jeziora o powierzchni co najmniej 3 ha



1,2,3,4 – skupienia działek o wysokich prognozowanych cenach transakcyjnych

Strefa oddziaływania lasów jest większa niż jezior i wynosi prawie 3 km, jednak zależność pomiędzy oddaleniem od lasu a ceną działki jest mniejsza (rysunek 5). Na podstawie równania regresji wielorakiej można wywnioskować, że w odległości do 1000 m od lasu cena spada o około 1,9%, czyli średnio 1 PLN za każde 100 m oddalenia od lasu:

$$y = 72,9 - 0,01 x$$

gdzie:

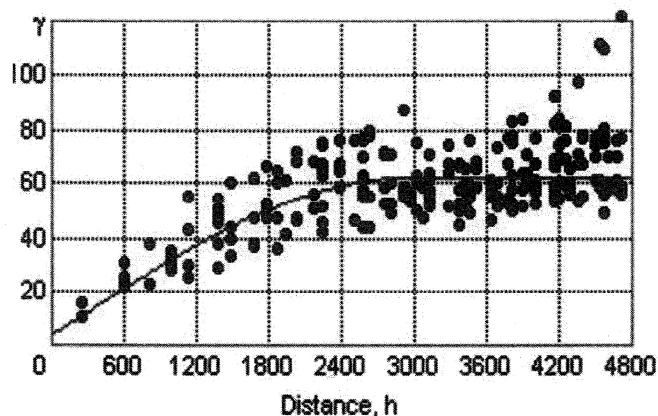
y - cena m<sup>2</sup> działki (w PLN),

x - odległość do lasu (w metrach),

R = 0,12, p < 0,000.

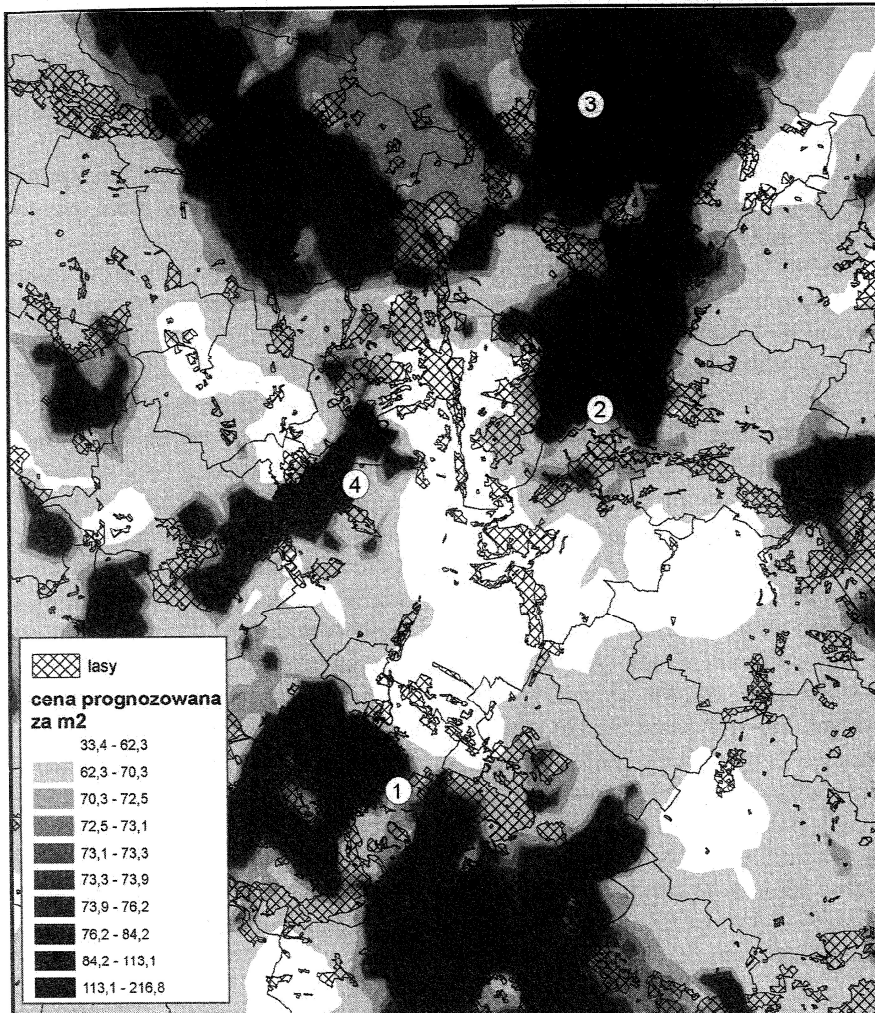
Rysunek 5.

Semiwariogram przedstawiający zależność pomiędzy odległością pomiędzy nieruchomościami gruntowymi (oś X) a różnicowaniem ich cen transakcyjnych (oś Y) w sąsiedztwie lasów w powiecie poznańskim



Przestrzenną interpolację cen działek oszacowaną na podstawie odległości do najbliższego lasu pokazuje rysunek 6. Widać z niej, że największe obszary o wysokich prognozowanych cenach nieruchomości zlokalizowane są w okolicy lasów wchodzących w skład form ochrony przyrody. Na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego, w rejonie Krosinka i Łęczycy, należy się spodziewać cen w wysokości około 90 PLN/m<sup>2</sup> (nr 1 na rysunku 6). Wysokie ceny ze względu na obecność lasu mogą osiągać działki w Parku Krajobrazowym Puszcza Zielonka (nr 2 na rysunku 6). W okolicach Pławna i Ludwikowa ceny osiągają wartości około 85 PLN/m<sup>2</sup>. W oddaleniu od Poznania, w Obszarze Chronionego Krajobrazu Dolina Wełny i Rynna Połaniecko-Wągrowiecka, ceny kształtują się na poziomie 85 PLN/m<sup>2</sup> (nr 3 na rysunku 6). Najwyższe ceny, około 120 PLN/m<sup>2</sup>, osiągają działki znajdujące się w pobliżu lasów miejskich w Poznaniu pomiędzy dolinami Samicy Kierskiej i Bogdanki (nr 4 na rysunku 6).

Rysunek 6.  
 Prognozowane ceny działek mieszkaniowych  
 wynikające z sąsiedztwa lasu o powierzchni co najmniej 3 ha



1,2,3,4 – skupienia działek o wysokich prognozowanych cenach transakcyjnych

## Zakończenie

Analiza statystyczna 6769 cen transakcyjnych działek budowlanych pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

- ceny transakcyjne działek w latach 1995-2000 miały tendencję stabilnie rosnącą, z nieco większym wzrostem w roku 1998;

- liczba transakcji przejawia tendencję wzrostową do roku 1999 z niewielkim spadkiem w roku 1997; w roku 2000 obserwuje się załamanie rynku, co według Łowickiego<sup>5</sup> ma charakter trwały i wynika między innymi z przewidywanego końca ważności starych planów zagospodarowania przestrzennego w gminach i bardzo wolnego tempa powstawania nowych;
- w podziale gminnym powiat poznański jest słabo zróżnicowany pod względem cen działek, duża jest natomiast zmienność pod względem liczby transakcji;
- cena nieruchomości gruntowej silnie związana jest z cenami działek sąsiednich, jednak promień oddziaływania jest stosunkowo niewielki i wynosi 300-600 m;
- cechy techniczne, takie jak uzbrojenie działki i lokalizacyjne, czyli położenie względem Poznania, mają największe znaczenie w kształtowaniu cen rynkowych nieruchomości gruntowych w powiecie poznańskim;
- odległości do jeziora i lasu mają charakter raczej modyfikujący ceny wynikające z cech technicznych i lokalizacyjnych, ale w obliczonym promieniu oddziaływania są to czynniki o podobnej sile oddziaływania jak wielkość działki, czy położenie względem dróg utwardzonych.

Krajobraz pełni istotne świadczenia dla człowieka, co ma istotne konsekwencje w cenie, jaką kupujący są skłonni zapłacić za działkę budowlaną. Jest to widoczne nawet wokół tak dużej aglomeracji, jaką jest Poznań, gdzie w pewnych okresach podaż nieruchomości nie nadążała za popytem. Należy się spodziewać, że na obszarach niepodlegających wpływowi dużego miasta, zwłaszcza w odniesieniu do działek rekreacyjnych, zależność pomiędzy atrakcyjnością krajobrazu a ceną działek będzie większa. Potwierdzają to wyniki badań T. Bajerowskiego<sup>6</sup>, który wykazał bardzo silną zależność pomiędzy wizualną oceną krajobrazu a ceną działek rekreacyjnych. W przeciwieństwie do metodyki badań przytoczonych powyżej, procedura zaprezentowana w tym artykule dokonuje wyodrębnienia niektórych cech krajobrazu wpływających na cenę, a tym samym pozwala na ich scharakteryzowanie w kategoriach ekonomicznych. Oprócz takich cech krajobrazu, jak obecność lasów i jezior warte uwzględnienia byłyby także charakter zabudowy oraz elementy antropogeniczne zakłócające harmonię krajobrazu.

<sup>5</sup> D. Łowicki, *Zmiany krajobrazu województwa*, op. cit., s. 105.

<sup>6</sup> *Ocena i wycena krajobrazu. Wybrane problemy rynkowej oceny i wyceny krajobrazu wiejskiego, miejskiego i stref przejściowych*, red. T. Bajerowski, Educaterra, Olsztyn 2007, s. 148-155.