# ACTA SCIENTIARUM POLONORUM

Czasopismo naukowe założone w 2001 roku przez polskie uczelnie rolnicze

# Administratio Locorum

Gospodarka Przestrzenna Real Estate Management

10(4) 2011



Bydgoszcz Kraków Lublin Olsztyn Poznań Siedlce Szczecin Warszawa Wrocław

## Rada Programowa Acta Scientiarum Polonorum

Janusz Falkowski (Olsztyn), Florian Gambuś (Kraków), Franciszek Kluza (Lublin), Wiesław Nagórko (Warszawa), Janusz Prusiński (Bydgoszcz), Jerzy Sobota (Wrocław) – przewodniczący, Stanisław Socha (Siedlce), Waldemar Uchman (Poznań)

#### Rada Naukowa serii Administratio Locorum

Christian Ahl (Getynga), Koloman Ivanička (Bratysława), Arturas Kaklauskas (Wilno), Davorin Kerekovič (Zagrzeb), Urszula Litwin (Kraków), Alina Maciejewska (Warszawa), Tadeusz Markowski (Łódź), Heronim Olenderek (Warszawa), Ewa Siemińska (Toruń), Khac Thoy Nguen (Hanoi), Maria Trojanek (Poznań), Zofia Więckowicz (Wrocław), Ryszard Źróbek (Olsztyn) – przewodniczący

Opracowanie redakcyjne Agnieszka Orłowska-Rachwał

> Redaktor statystyczny Paweł Drozda

Projekt okładki Daniel Morzyński

Redakcja informuje, że wersją pierwotną czasopisma jest wydanie papierowe

Kwartalnik jest także dostępny w formie elektronicznej (http://wydawnictwo.uwm.edu.pl, podstrona *Czytelnia*)

#### ISSN 1644-0749

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego Olsztyn 2011



Redaktor Naczelny – Aurelia Grejner ul. Jana Heweliusza 14, 10-718 Olsztyn tel. 89 523 36 61, fax 89 523 34 38 e-mail: wydawca@uwm.edu.pl www.uwm.edu.pl/wydawnictwo/

Nakład 300 egz. Ark. wyd. 8; ark. druk. 6,5 Druk: Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, nr zam. 620

# Od Redakcji

Jednym z istotnych parametrów ekonomicznych dotyczących przestrzeni jest wartość nieruchomości. Jest ona uwzględniana między innymi w procesie rozmieszczenia funkcji użytkowych oraz w naliczaniu opłat planistycznych wynikających z opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub jego zmiany. Wartość ta jest szacowana przez rzeczoznawców majątkowych zwykle za pomocą podejścia porównawczego. W artykule A. Bitner porównano trzy techniki wyznaczania wskaźnika zmiany cen nieruchomości na podstawie analizy par nieruchomości podobnych. Z przeprowadzonych badań wynika, że uwzględnienie długości interwału czasowego ma istotny wpływ na wartość wskaźnika zmiany cen. Opracowanie A. Kluski dotyczy natomiast wyłączenia gruntów z produkcji rolnej na obrzeżach miast. Autorka, na podstawie badań w strefie przejściowej Wrocławia, stwierdza między innymi, że na cele inwestycyjne wyłączono kilkaset ha gruntów chronionych klas I–III.

Kolejna praca, K. Kocur-Bery, poświęcona jest wykorzystaniu platformy GIS w zarządzaniu kryzysowym. Ten ogólny tytuł w szczególności odnosi się do sytuacji związanych z substancjami niebezpiecznymi. Ukazano możliwości zastosowania systemów informacyjnych w różnych branżach, w tym w oszacowaniu skutków awarii. Kolejne zagadnienie, opracowane przez A. Muczyńskiego, dotyczy lokalnej polityki mieszkaniowej. Sprawy związane z zarządzaniem nieruchomościami zostały zawarte w opracowaniu M. Ogniewskiego i R. Źróbka. Badania dotyczą przeciwpożarowego systemu wodociągowego oraz jego wpływu na bezpieczeństwo obiektów kubaturowych. Na podstawie badań szczegółowych sformułowano konkretne wskazania i wnioski praktyczne.

Trudnego metodycznie zagadnienia oceny ładu przestrzennego na obrzeżach wsi warmińskiej podjął się zespół autorski T. Podciborski oraz K. Jędrzejewska. Przedstawiono ocenę tego ładu oraz dokonano jej weryfikacji.

Problemy percepcji, oceny i społecznego odbioru bezpiecznej przestrzeni zostały zawarte w opracowaniu A. Szczepańskiej. Pracę tę napisano w języku angielskim. Zdaniem autorki odbiorca może odczuwać różne emocje związane z otaczającą go przestrzenią. Nieco innej problematyce związanej z przestrzenią poświęcono uwagę w artykule A. Źróbek-Sokolnik i P. Dynowskiego. Dotyczy on sporządzenia dokumentacji kartograficznej na potrzeby europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Autorzy zwracają między innymi uwagę na potrzebę opracowania spójnego standardu gromadzenia danych przestrzennych. Taki system znacznie usprawniłby przepływ informacji w obrębie kraju i całej Unii Europejskiej.

Zaprezentowane badania w tym wydaniu *Administratio Locorum* odnoszą się więc do różnych aspektów gospodarki przestrzennej. Różny jest też stopień generalizacji i szczegółowości badań (od pojedynczego obiektu do obszaru Unii Europejskiej). Wiele z tych zagadnień wymaga dalszych badań i uściśleń.

Zapraszam do lektury.

Przewodniczący Rady Naukowej serii Administratio Locorum

Ryand Ini.

prof. dr hab. inż. Ryszard Zróbek



# JAKOŚĆ WSKAŹNIKA ZMIANY CEN NIERUCHOMOŚCI WYZNACZONEGO NA PODSTAWIE ANALIZY PAR NIERUCHOMOŚCI PODOBNYCH

Agnieszka Bitner

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. W pracy porównano trzy techniki wyznaczania wskaźnika zmiany cen nieruchomości na podstawie analizy par nieruchomości podobnych. Do porównania technik wykorzystano bazę składającą się z ponad stu powtórnych sprzedaży nieruchomości gruntowych niezabudowanych. Porównywane techniki różnią się wagami poszczególnych par transakcji. Weryfikacja technik pokazała, że technika preferująca pary transakcji o długich interwałach czasowych między kolejnymi sprzedażami jest najlepsza. Wartość wskaźnika zmiany cen otrzymanego tą techniką jest najbliższa wartości wskaźnika wzorcowego wyznaczonego metodą regresji liniowej.

Słowa kluczowe: wskaźnik zmiany cen, rynek nieruchomości, metody statystyczne

#### WPROWADZENIE

Właściwe określenie wskaźnika zmiany cen, szczególnie w okresie dynamicznych zmian cen na rynku nieruchomości, stanowi bardzo istotny etap wyceny. Jeśli na tym etapie popełnimy błąd, to zostanie on zwielokrotniony w dalszym procesie wyceny. Dlatego tak istotne jest wnikliwe zbadanie stanu rynku i dobranie odpowiedniej techniki w celu poprawnego wyznaczenia wskaźnika zmiany cen. Istnieje wiele technik sprowadzania cen na określoną datę. Dobór właściwej techniki zależy głównie od liczebności bazy nieruchomości reprezentatywnych. Dla licznych baz danych, liczących co najmniej kilkadziesiąt wiarygodnych transakcji, możemy stosować metody regresyjne. Techniki te szczegółowo opisali: Adamczewski [2011], Bitner [2001], Bitner [2003], Bitner [2010] i Hozer [2002].

Dysponując mniej liczną bazą danych, wskaźnik zmiany cen można wyznaczyć w sposób analogiczny do sposobu określania wag cech rynkowych, stosując analizy par sprzedaży nieruchomości podobnych. Technikę tę opisał szczegółowo Prystupa [2003].

Adres do korespondencji – Corresponding author: Agnieszka Bitner, Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, ul. Balicka 253c 30-198 Kraków, e-mail: rmbitner@cyf-kr.edu.pl

6 Agnieszka Bitner

Według tej techniki w zbiorze danych szuka się nieruchomości podobnych, które sprzedano w różnych okresach. Zakłada się przy tym, że różnice ich cen wynikają z upływu czasu. Dla każdej z par nieruchomości podobnych wyznacza się jednostkowy współczynnik zmiany cen. Wskaźnik zmiany cen na danym rynku jest średnią arytmetyczną ze współczynników jednostkowych. W technice zakłada się, że długość interwału czasowego w poszczególnych parach nieruchomości podobnych nie ma wpływu na wartość wskaźnika zmiany cen. Pary nieruchomości podobnych sprzedanych w krótkim odstępie czasu mają taką samą wagę w trakcie obliczania wartości wskaźnika zmiany cen jak pary nieruchomości podobnych, których transakcje są bardzo odległe czasowo.

Celem tego artykułu jest porównanie techniki opisanej w pracy Prystupy [2003] z dwiema technikami, w których uwzględniono długości interwałów czasowych w parach nieruchomości podobnych. W pierwszej z opisanych w tym artykule technik preferowane są pary nieruchomości o krótkim interwale czasowym, w drugiej - o długim interwale czasowym. Porównanie technik zostało zobrazowane rzeczywistym przykładem. Dane empiryczne obejmują ponad sto powtórnych sprzedaży nieruchomości gruntowych niezabudowanych. Para cen transakcyjnych tej samej nieruchomości, której pozostałe cechy nie zmieniły się w okresie między transakcjami jest "idealnym" przypadkiem pary cen nieruchomości podobnych. Pośród technik stosowanych do sprowadzania cen nieruchomości na określoną datę analiza powtórnych sprzedaży uważana jest za najlepszą [Property Appraisal...1990]. Wykorzystanie do weryfikacji techniki wyznaczania wskaźnika zmiany cen bazy powtórnych sprzedaży nieruchomości eliminuje możliwości popełnienia błędów w doborze par nieruchomości podobnych. Znalezienie nawet kilku par nieruchomości podobnych jest w praktyce bardzo trudne. Czasami konieczna jest korekta ceny nieruchomości sprzedanej wcześniej ze względu na (nieliczne) różnice fizyczne w stosunku do nieruchomości sprzedanej później. Dodatkowe korekty są potencjalnym źródłem popełnienia błędu i subiektywnej oceny różnic między nieruchomościami podobnymi.

# TECHNIKI OKREŚLANIA WSKAŹNIKA ZMIANY CEN WYKORZYSTUJĄCE ANALIZĘ PAR NIERUCHOMOŚCI PODOBNYCH

W artykule porównano trzy techniki wyznaczania wskaźnika zmiany cen na podstawie analizy par nieruchomości podobnych. Porównano technikę dobrze znaną z literatury i opisaną przez Prystupę [2003] z technikami uwzględniającymi wpływ długości interwału czasowego między kolejnymi transakcjami na wartość wskaźnika zmiany cen. Przesłaniem tego artykułu jest zwrócenie uwagi na znaczenie interwału czasowego w analizie par nieruchomości podobnych. Z obserwacji rynku nieruchomości wynika, że krótkie interwały czasowe mogą odzwierciedlać wahania rynku, a nie rzeczywistą tendencję na nim panującą. Stąd współczynniki zmiany cen dla poszczególnych par nieruchomości o krótkich interwałach czasowych mogą istotnie różnić się między sobą i przyjmować wartości znacznie odbiegające od głównego trendu rynku w badanym okresie. Współczynniki zmiany cen dla par nieruchomości o długich interwałach czasowych niosą ze sobą znacznie dokładniejsze informacje o zachowaniach rynku.

Pierwszą przedstawioną w artykule technikę wyznaczania wskaźnika zmiany cen na podstawie analizy par transakcji dotyczących nieruchomości podobnych opisał szczegółowo Prystupa [2003]. Polega ona na wyszukaniu w bazie danych transakcji dotyczących nieruchomości podobnych, które zawarto w różnym czasie. Zakłada się więc, że różnice cen podobnych nieruchomości wynikają z upływu czasu. Następnie oblicza się jednostkowe współczynniki zmiany cen dla poszczególnych par nieruchomości podobnych. Szukany wskaźnik zmiany cen na danym rynku jest średnią arytmetyczną współczynników jednostkowych. W technice tej założono brak wpływu długości interwału czasowego na wartość wskaźnika zmiany cen.

Procedurę wyznaczania wskaźnika  $W_{\rm I}$  otrzymanego za pomocą pierwszej techniki przedstawiono we wzorze (1) i (2).

Jednostkowy procentowy współczynnik zmiany cen dla *i*-tej pary nieruchomości podobnych obliczamy według formuły:

$$w_i = \frac{C_i^2 - C_i^1}{C_i^1} \frac{100\%}{\Delta t_i} \tag{1}$$

gdzie:

 $w_i$  – jednostkowy (miesięczny lub dzienny) procentowy współczynnik zmiany cen dla i-tej pary nieruchomości podobnych,

 $C_i^1$  – cena transakcyjna nieruchomości sprzedanej wcześniej w i-tej parze,

 $C_i^2$  – cena transakcyjna nieruchomości sprzedanej później w *i*-tej parze,

 $\Delta t_i$  – długość interwału czasowego pomiędzy datami transakcji w *i*-tej parze (liczba miesięcy lub dni),

Wskaźnik zmiany cen na rynku  $W_{\rm I}$ , określający procentową zmianę cen nieruchomości na jednostkę czasu (miesiąc lub dzień), jest średnią arytmetyczną współczynników jednostkowych zmiany cen dla poszczególnych par:

$$W_{\rm I} = \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i}{n} \tag{2}$$

gdzie:

n – liczba par nieruchomości podobnych

W drugiej technice wyznaczania wskaźnika zmiany cen na podstawie analizy par transakcji dotyczących nieruchomości podobnych preferowane są współczynniki zmiany cen dla par o krótkich interwałach czasowych. Współczynniki te wchodzą z wagą

$$p_i = \frac{\frac{1}{\Delta t_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\Delta t_i}} \tag{3}$$

8 Agnieszka Bitner

do wzoru na wskaźnik zmiany cen na rynku, co opisuje następująca formuła:

$$W_{\Pi} = \sum_{i=1}^{n} w_i p_i \tag{4}$$

W trzeciej technice określania wskaźnika zmiany cen na podstawie analizy par transakcji dotyczących nieruchomości podobnych preferowane są współczynniki zmiany cen dla par o długich interwałach czasowych. Współczynniki zmiany cen dla par wchodzą z wagą

$$q_i = \frac{\Delta t_i}{\sum_{i=1}^n \Delta t_i} \tag{5}$$

do wzoru na wskaźnik zmiany cen na rynku, czyli:

$$W_{\text{III}} = \sum_{i=1}^{n} w_i q_i \tag{6}$$

## PORÓWNANIE TECHNIK OKREŚLANIA WSKAŹNIKA ZMIANY CEN

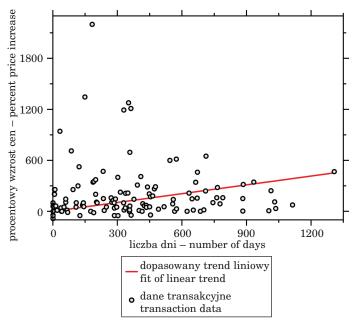
## Źródło danych

Dane pochodzą z aktów notarialnych dotyczących transakcji kupna–sprzedaży nieruchomości gruntowych niezabudowanych. Zasięg terytorialny przedmiotowego rynku wyznaczają granice administracyjne miasta Krakowa. Informacje o działkach transakcyjnych uzupełniono o dane z Wydziału Geodezji w Urzędzie Miasta Krakowa. Baza składa się z 6505 rekordów. Badany okres obejmuje cztery lata, począwszy od 1.01.1996 r. do 31.12.1999 r. W tym czasie odnotowano 127 odsprzedaży oraz 9 potrójnych sprzedaży tej samej nieruchomości gruntowej. Z bazy wyeliminowano transakcje, których nie można było uznać za wolnorynkowe dokonane w ramach przetargu oraz działki, dla których wydano pozwolenie na budowę. Usunięto również wszystkie powtórne sprzedaże dotyczące nieruchomości, które zmieniły swoje cechy w czasie pomiędzy kolejnymi transakcjami. Ostatecznie analizą objęto 123 odsprzedaże, czyli 246 transakcji dotyczących nieruchomości gruntowych niezabudowanych.

### Metoda porównania

Weryfikację technik wyznaczania wskaźnika zmiany cen na danym rynku przeprowadzono dwuetapowo. Po pierwsze, wyznaczono wzorcowy wskaźnik zmiany cen i porównano z nim wskaźniki otrzymane trzema technikami. Wskaźnikiem wzorcowym jest współczynnik kierunkowy prostej regresji w modelu bez wyrazu wolnego dopasowany do wszystkich odsprzedaży. W pracy Bitner [2003] pokazano, że liczony w ten sposób wskaźnik pokrywa się w granicach błędu statystycznego z trendem rynku liczonym na podstawie wszystkich transakcji. Po drugie, zbadano stabilność wskaźników otrzymanych trzema technikami. Podstawą oceny stabilności wskaźnika są odchylenia jego wartości uzyskanych dla różnych zbiorów odsprzedaży. Wskaźnik jest stabilniejszy jeśli obserwowane odchylenia są mniejsze. Zbiory do testowania technik zostały utworzone poprzez losowanie siedmioelementowych prób z całej bazy danych.

Obliczenia wykonano, korzystając z rzeczywistej bazy danych. Obejmuje ona 123 pary transakcji dotyczących nieruchomości sprzedanych dwukrotnie w ciągu badanych czterech lat. Analiza odsprzedaży eliminuje wpływ cech nieruchomości na zmianę ceny. Na rysunku 1 zaznaczono wszystkie odsprzedaże. Odcięta punktu na wykresie jest liczbą dni między kolejnymi sprzedażami tej samej nieruchomości, rzędna punktu oznacza procentowy wzrost ceny tej nieruchomości w okresie między transakcjami.



Rys. 1. Procentowy wzrost cen nieruchomości w funkcji długości interwału czasowego Fig. 1. Percent price increase as a function of time interval

Wskaźnik wzorcowy (*W*) jest współczynnikiem kierunkowym prostej regresji w modelu bez wyrazu wolnego, dopasowanej do wszystkich danych w bazie odsprzedaży. Na rysunku 1 prostą regresji zaznaczono czerwoną linią. Wskaźnik wzorcowy, korzystając z notacji stosowanej w artykule, wyznaczono ze wzoru

$$W = \frac{\sum_{i=0}^{N} \Delta t_i PWC_i}{\sum_{i=0}^{N} (\Delta t_i)^2}$$
(7)

gdzie:

N – liczba wszystkich par transakcji w bazie,

PWC<sub>i</sub> – procentowy wzrost ceny liczony dla *i*-tej pary transakcji, czyli procentowy wzrost ceny nieruchomości między jej pierwszą a drugą transakcją, liczony ze wzoru:

$$PWC_{i} = \frac{C_{i}^{2} - C_{i}^{1}}{C_{i}^{1}} 100\%$$
 (8)

10 Agnieszka Bitner

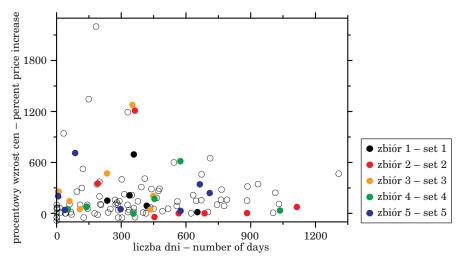
Między współczynnikiem  $w_i$  oraz PWC<sub>i</sub> zachodzi związek  $w_i = \frac{\text{PWC}_i}{\Delta t_i}$ . Wskaźnik

wzorcowy określa dzienny procentowy wzrost cen jednostkowych nieruchomości gruntowych. Jako że wskaźnik zmiany cen wyznaczony według wzoru (7) liczony jest metodą regresji, należy sadzić, że najlepiej określa on rzeczywisty trend rynku.

### **WYNIKI**

W celu stwierdzenia, który z wyznaczonych wskaźników  $W_{\rm I}$ ,  $W_{\rm II}$  czy  $W_{\rm III}$  najlepiej odzwierciedla główny trend rynku, porównano je ze wskaźnikiem wzorcowym W. Przyjęto założenie, że najlepszym wskaźnikiem jest ten, którego wartość jest najbliższa wartości wskaźnika wyznaczonego metodą regresji liniowej.

Stabilność wskaźników  $W_{\rm I}$ ,  $W_{\rm II}$  czy  $W_{\rm III}$  zbadano, wyznaczając wskaźniki zmiany cen na podstawie losowo wybranych siedmioelementowych podzbiorów pierwotnego zbioru 123 odsprzedaży. Do wylosowania pięciu podzbiorów wykorzystano generator liczb losowych. Poszczególne siedmioelementowe zbiory przedstawiono na rysunku 2. Dla każdego z nich wyznaczono wskaźniki zmiany cen, stosując trzy opisane techniki. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.



Rys. 2. Wylosowane zbiory siedmiu odsprzedaży

Fig. 2. Drawn sets of seven re-sales

Dzienny procentowy wskaźnik wzrostu cen jednostkowych nieruchomości (wskaźnik wzorcowy w metodzie weryfikacji) W wyznaczony metodą regresji liniowej dla wszystkich 123 odsprzedaży wynosi  $0.35 \pm 0.07$ . Wartości dziennych procentowych wskaźników wzrostu cen wyznaczonych trzema technikami dla poszczególnych pięciu losowo wybranych zbiorów danych zamieszczono w tabeli 1. W ostatnim wierszu tabeli 1 przedstawio-

no dzienne procentowe wskaźniki zmiany cen wyznaczone trzema porównywanymi technikami na podstawie wszystkich par transakcji.

Tabela 1.	. Zestawienie	wskaźników	zmiany c	en obliczonyc	h trzema teo	chnikami
Table 1.	Summary of	the price in	crease inde	exes calculated	using three	techniques

Numer zbioru Set number —	•	procentowy wskaźnik zm Daily Percent Price Increas	•
Set flumber	$W_{\mathrm{I}}$	$W_{\mathrm{II}}$	$W_{ m III}$
1	4,30	18,53	0,71
2	0,74	1,21	0,38
3	4,95	19,08	1,49
4	0,49	0,73	0,36
5	5,65	22,72	0,68
Wszystkie odsprzedaże All resales	2,17	1,98	0,56

Z wyników pokazanych w tabeli 1 wynika, że wartości wskaźników wyznaczone trzecią techniką mają najmniejsze odchylenia od wskaźnika wzorcowego W. Nie jest to zaskakujące, ponieważ w technice tej preferowane są odsprzedaże o długich interwałach czasowych. Jak widać na rysunku 1, w bazie odsprzedaży najliczniejsze są transakcje o krótkim interwałach (odsprzedaże po czasie krótszym niż jeden rok stanowią około połowę wszystkich transakcji w bazie), które charakteryzują się bardzo dużymi fluktuacjami współczynnika zamiany cen. Dzięki zastosowaniu w trzeciej technice wagi q proporcjonalnej do  $\Delta t$  transakcje o najkrótszych interwałach czasowych zaburzają w małym stopniu wyznaczany wskaźnik.

Pod względem wartości wskaźnika zmiany cen technika pierwsza i druga dają porównywalne wyniki dla całej bazy. W obu przypadkach wartość tego wskaźnika jest kilkakrotnie większa niż wartość wskaźnika wzorcowego. Pod względem stabilności najgorsze wyniki otrzymano, stosując technikę drugą, w której preferowane są pary transakcji o krótkich interwałach czasowych. Dla aż trzech losowych zbiorów odsprzedaży otrzymano wartości wskaźników ponad 50-krotnie większe od wartości wskaźnika wzorcowego.

#### **PODSUMOWANIE**

W pracy porównano trzy techniki wyznaczania wskaźnika zmiany cen na podstawie analizy par transakcji dotyczących nieruchomości podobnych. Do obliczeń wykorzystano rzeczywistą bazę ponad stu odsprzedaży. Para cen transakcyjnych tej samej nieruchomości, której pozostałe cechy nie zmieniły się w okresie między transakcjami, jest "idealnym" przypadkiem pary cen nieruchomości podobnych. Weryfikacja trzech technik wyznaczania wskaźnika zmiany cen pokazała, że uwzględnienie długości interwału czasowego w analizie par nieruchomości ma istotny wpływ na wartość wskaźnika zmiany cen. Najlepsze wyniki otrzymano, stosując technikę w której preferowane są pary transakcji

12 Agnieszka Bitner

o długich interwałach czasowych. Wskaźniki wyliczone według niej przyjmują wartości najbardziej zbliżone do wskaźnika wzorcowego. Wskaźnikiem wzorcowym jest współczynnik kierunkowy prostej regresji w modelu bez wyrazu wolnego, dopasowanej do wszystkich danych w bazie odsprzedaży. Bitner [2003] udowodniła, że liczony w ten sposób wskaźnik pokrywa się w granicach błędu statystycznego z trendem rynku liczonym na podstawie wszystkich transakcji. Wykorzystanie odsprzedaży do weryfikacji technik wyeliminowało wpływ czynników związanych z cechami nieruchomości na cenę. Oczywiście, należy zdawać sobie sprawę ze spekulacyjnego charakteru niektórych odsprzedaży, szczególnie tych o bardzo krótkich interwałach czasowych. Ze względu na cel tego artykułu spekulacje nie mają znaczenia, a jedynie powodują, że wyniki przedstawionej analizy są bardziej przejrzyste. W przypadku doboru par nieruchomości podobnych nie będziemy mieli aż tak dużych wahań cen odpowiadających bardzo krótkim interwałom czasowym między transakcjami w parach.

W celu właściwego wyznaczenia wskaźnika zmiany cen, należy szukać par nieruchomości podobnych o jak najdłuższych interwałach czasowych. Współczynniki zmiany cen w parach o długich interwałach czasowych lepiej odzwierciedlają główny trend rynku. Z kolei współczynniki zmiany cen w parach o krótkich interwałach czasowych mogą odpowiadać wahaniom cen na rynku.

## **PIŚMIENNICTWO**

Adamczewski Z., 2011. Elementy modelowania matematycznego w wycenie nieruchomości. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

Bitner A., 2001. Sprowadzanie cen na określona date. Świat Nieruchomości 53, 721-726.

Bitner A., 2002. Czy analiza powtórnych sprzedaży jest efektywną metodą sprowadzania cen na określoną datę? Rzeczoznawca Majątkowy 55, 2902–2915.

Bitner A., 2003. Wskaźniki wzrostu cen nieruchomości gruntowych dla dużych rynków lokalnych. Materiały III Konferencji Naukowo-Technicznej PSRWN, Gdańsk, 119–134.

Bitner A., 2010. O użyteczności metod statystycznych w wycenie nieruchomości. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi PAN w Krakowie. 12, 145–158.

Property Appraisal and Assessment Administration. 1990. Ed. J.K. Eckert, International Association of Assessing Officers, Chicago.

Prystupa M., 2003. Wycena nieruchomości przy zastosowaniu podejścia porównawczego. PFSRM. Warszawa.

Hozer J., Kokot S., Kuźmiński W., 2002. Metody analizy statystycznej rynku w wycenie nieruchomości. PFSRM, Warszawa.

# THE QUALITY OF THE REAL ESTATE PRICE INCREASE INDEX BASED ON THE ANALYSIS OF PAIRS OF SIMILAR ESTATES

**Abstract.** Three techniques of determination of the real estate price increase index, which are based on the analysis of pairs of similar estates, are compared. The indexes are calculated for a data base consisting of more than one hundred re-sale transactions of undeveloped real estates. The techniques analyzed differ in the weights of the re-sales transactions. The comparison reveals that the method preferring long time intervals between the subsequent sale transactions gives the best estimate of the price increase index, which is close to that calculated form linear regression.

Key words: price increase index, real estate market, statistical methods

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 13.12.2011

# WYŁĄCZENIA GRUNTÓW Z PRODUKCJI ROLNEJ W GMINACH SĄSIADUJĄCYCH Z DUŻYM MIASTEM

## Anna Kluska

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Streszczenie. W artykule przedstawiono dane ilościowe dotyczące wyłączeń gruntów klas I–III z produkcji rolnej w latach 1995–2009 r. w trzech gminach bezpośrednio sąsiadujących z dużym miastem – Wrocławiem, tj. w gminie Czernica, Długołęka i Siechnice. Przedstawiono również wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej zgodnie z ich rzeczywistym rozmieszeniem w latach 2001–2009 oraz zmiany przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze w latach 2001–2009, stosując metody modelowania kartograficznego. Przestrzenne rozmieszenie wyłączeń i zmian przeznaczenia gruntów odniesiono do planowanych inwestycji drogowych oraz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

**Słowa kluczowe**: wyłączenia gruntów z produkcji rolnej, zmiany przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze, miejscowe plany

## WSTĘP

Zagadnienia związane z rozprzestrzenianiem się miast są przedmiotem zainteresowania wielu autorów. Proces ten, nazwany w literaturze amerykańskiej urban sprawl [Bruegmann 2005], wymyka się często obowiązującym regulacjom prawnym, w których strefy podmiejskie nie są traktowane jako pewne całości wymagające harmonijnego rozwoju.

Od wielu lat zauważa się zainteresowanie ludności zamieszkaniem na peryferiach miasta, głównie z powodu niewielkiej odległości od centrum i możliwości dojazdu, jak również ze względu na walory środowiska przyrodniczego [Domagalski i in. 2008). Atrakcyjność terenów wiejskich często podsycana jest wzrostem cen mieszkań w pobliskim mieście [Hełdak 2006]. W ciągu ostatnich lat w niektórych miejscach strefy podmiejskiej obserwuje się intensywny rozwój budownictwa oraz zmiany organizacyjno-prawne dotyczące sporządzania licznych planów zagospodarowania przestrzennego i wydzielania działek pod zabudowę mieszkaniową [Sołtys 2006]. Domagalski i in. [2008] zauważają

Adres do korespondencji – Corresponding author: Anna Kluska, Katedra Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ul. C.K. Norwida 25/27, 50-375 Wrocław, e-mail: anna.kluska@up.wroc.pl

16 Anna Kluska

również negatywne skutki gwałtownego rozwoju zabudowy – grunty bardzo często wykorzystywane są nieracjonalnie pod nowe inwestycje, kosztem terenów otwartych, użytkowanych rolniczo. Pomimo wielu niedogodności rozwojowych, obszary sąsiadujące z dużym miastem pozostają w sferze zainteresowań inwestorów indywidualnych. Jak wskazują przeprowadzone badania, gminy bezpośrednio sąsiadujące z dużym miastem charakteryzują się znaczną ilością gruntów wyłączonych z produkcji rolnej pod zabudowę mieszkaniową, co ma istotny wpływ na migracje ludności [Kluska 2008]. Grunty rolne objęte są ochroną, której zasady reguluje Ustawa z dnia 3 lutego 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych [Dz.U. z 1995 r., nr 16, poz. 78]. Zmiana przeznaczenia gruntów następuje najczęściej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Wymaga jednak zgody ministra rolnictwa i rozwoju wsi (lub ministra do spraw rolnictwa) bądź marszałka województwa. Decyzję o wyłączeniu gruntów z produkcji rolnej lub leśnej podejmuje starosta. Zgodnie z przepisami ustawy na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczać przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, a w razie ich braku – inne grunty o najniższej przydatności do produkcji. Przepisów ustawy nie stosuje się do gruntów rolnych stanowiących użytki rolne położone w granicach administracyjnych miast. Dokonanie zmiany przeznaczenia gruntów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wymaga jednak zgody odpowiednich organów. Jeżeli gmina chce zmienić przeznaczenie gruntów stanowiących użytki rolne klas I-III i jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 0,5 ha, to potrzebna jest zgoda ministra rolnictwa i rozwoju wsi. Z kolei gmina, która zmienia przeznaczenie gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa, musi uzyskać zgodę ministra środowiska (lub ministra do spraw środowiska) bądź upoważnionej przez niego osoby. Zmiana przeznaczenia takich gruntów następuje na wniosek wójta, burmistrza, prezydenta miasta. Osoba, która uzyskała zezwolenie na wyłączenie gruntów z produkcji, jest obowiązana uiścić należność i opłaty roczne.

#### METODYKA I OBSZAR BADAŃ

W pracy poddano analizie grunty rolne wyłączone z produkcji rolniczej w latach 1995–2009 w gminach bezpośrednio sąsiadujących z Wrocławiem. Dane pozyskano z rocznych sprawozdań z przebiegu realizacji przepisów o ochronie gruntów rolnych w zakresie wyłączania gruntów z produkcji rolniczej, które uzyskano dzięki uprzejmości pracowników Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego (Wydział Geodezji i Kartografii) we Wrocławiu. Sporządzono bazę gruntów wyłączonych z produkcji rolniczej w latach 1995–2009, objętych ochroną według ustawy – tj. klas I–III z wyszczególnieniem celu wyłączenia: terenów przemysłowych, terenów komunikacyjnych, terenów osiedlowych, zbiorników wodnych, pozostałych terenów. Poza przedstawieniem danych liczbowych dotyczących wyłączeń gruntów z produkcji rolniczej, objętych prawomocnymi decyzjami, pokazano wyłączenia zgodnie z ich rzeczywistym rozmieszczeniem w latach 2001–2009 – w postaci nieregularnych sieci zmiennogęstych i map tematycznych. Nieregularne sieci zmiennogęste powstały w wyniku interpolacji wokół poszczególnych elementów punktowych mapy kropkowej. Tworzenie wieloboków sieci

odbywa się poprzez środkowe odcinków łączących analizowane obiekty (punkty mapy kropkowej ilustrujące działki wyłączone z produkcji rolniczej lub działki, którym zmieniono przeznaczenie). Zmienne pola sieci ilustrują powierzchnię przypadającą na jeden obiekt punktowy, a więc pośrednio jego natężenie [Klimczak 2003]. Legendą sporządzonej mapy jest powierzchnia przypadająca na jeden punkt (ha/punkt). Interpretacja sieci jest następująca: im większa powierzchnia wieloboku sieci, tym mniejsze natężenie zjawiska. W tym wypadku dane uzyskano ze Starostwa Powiatowego we Wrocławiu, Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami (wykazy wyłączonych działek z użytkowania rolniczego) oraz z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego (Wydział Geodezji i Kartografii) we Wrocławiu. Analizie poddano trwałe wyłączenia z produkcji rolniczej, objęte decyzjami wyłączeniowymi. Uzupełnieniem rozdziału jest przedstawienie przestrzennego rozmieszenia zmian przeznaczenia gruntów z użytkowania rolniczego na nierolnicze w badanych gminach w latach 2001–2009. W tej części brakuje danych liczbowych dotyczących powierzchni wyłączeń z uwagi na niemożność kompletnego ich zgromadzenia dla wszystkich badanych gmin. Zmiany przeznaczenia pokazano w postaci nieregularnych sieci zmiennogęstych. Celem badań była również analiza wyłączeń z produkcji rolniczej oraz zmian przeznaczenia na cele nierolnicze na tle obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz planowanych inwestycji drogowych. Informacje o projektowanych drogach oraz pokryciu miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego pozyskano z Internetowego Serwisu Map... 2011.

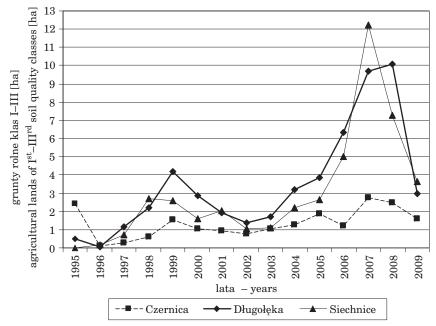
# OMÓWIENIE, DYSKUSJA WYNIKÓW I WNIOSKI

W latach 1995–2003 w gminie Czernica nie wyłączono z produkcji rolnej żadnych gruntów klasy I i II. W tym samym okresie w gminie Długołęka wyłączono 0,57 ha użytków rolnych obu tych klas, a w gminie Siechnice - 9,89 ha. W latach 2004-2009 wyłączenia w obrębie klas bonitacyjnych o najwyższej wartości produkcyjnej w gminie Czernica wstępowały w 2004 r. (0,02 ha) i 2007 r. (0,04 ha). W gminie Długołęka w 2004 r. wyłączono 0,1 ha, a w latach następnych wielkości te wzrastały do wartości 2,84 ha w 2009 r. W gminie Siechnice więcej wyłączeń zanotowano od roku 2003. W roku 2008 wynosiły one 16,74 ha, natomiast w roku 2009 niemal dwukrotnie więcej - 30,99 ha. Wyłączenia z produkcji rolniczej gruntów klasy III dotyczyły znacznie większych areałów. Do 2003 r. w gminie Czernica wyłączono 21,71 ha (najwięcej w 2001 r. – 8,67 ha). W gminie Długołęka wyłączenia w obrębie klasy III do 2003 r. objęły 18,53 ha (najwięcej w 1999 r. -4,21), natomiast w gminie Siechnice -7,1 ha (najwięcej w 2003 r. -2,37 ha). Po 2003 r. wyłączenia w gminie Czernica utrzymały się na podobnym poziomie, najmniejszą powierzchnię wyłączeń gruntów klasy III zanotowano w 2006 r. (1,21 ha), a największą w 2007 r. (2,92 ha). W gminie Długołęka po 2003 r. wyłączono z produkcji 101,58 ha (!) gruntów klasy III, najwięcej w 2008 r. (26,16 ha) i w 2009 r. (50,79 ha). W gminie Siechnice w latach 2004–2009 wyłączono z produkcji rolniczej 79,74 ha gruntów klasy III. W roku 2008 było to 21,12 ha, natomiast w 2009 – 39,87 ha.

18 Anna Kluska

Wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej analizowano, biorąc pod uwagę ich cel. Na cele przemysłowe wyłączono w latach 1995–2009 w gminie Czernica 0,32 ha klas I–III, w gminie Długołęka – 1,49 ha, a w gminie Siechnice – 2,05 ha.

Na tereny komunikacyjne, na podstawie decyzji zezwalającej na wyłączenie z produkcji rolniczej, przekształcono w gminie Czernica w latach 1995–2009 1,02 ha użytków rolnych klas I–III, w gminie Długołęka w tym samym okresie – 1,7 ha, a w gminie Siechnice – 8,21 ha gruntów użytkowanych rolniczo. Wyłączenia na cele komunikacyjne są widoczne w gminach od roku 2000 (gmina Siechnice) i 2001 (pozostałe gminy). Wyłączenia na cele mieszkaniowe (tereny osiedlowe) zajmowały najwięcej spośród wszystkich grup wyłączeń (rys. 1). W gminie Czernica na cele osiedlowe wyłączono w latach 1995–2009 prawie 20 ha gruntów rolnych klas I–III. W gminie Długołęka było to odpowiednio 52,09 ha, a w gminie Siechnice – 44,94 ha gruntów rolnych klas I–III. Kolejny cel wyłączeń – zbiorniki wodne pominięto z uwagi na wyłączenie na ten cel w gminie Długołęka w analizowanym okresie jedynie 0,3 ha.



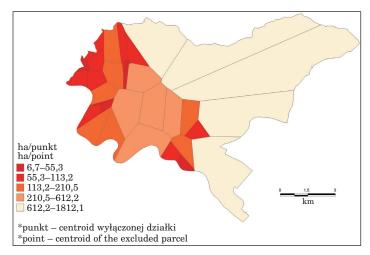
Rys. 1. Grunty rolne klas I–III wyłączone z produkcji rolniczej [w ha] w latach 1995–2009 w badanych gminach na cele osiedlowe.

Fig. 1. Agricultural lands (ha) of I<sup>st</sup>–III<sup>rd</sup> soil quality classes excluded from agricultural production for urban purposes in the researched communes in the years 1995–2009

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).

Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivodship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection). Ostatni cel z analizowanych wyłączeń stanowią tzw. pozostałe tereny. W gminie Czernica w latach 1995–2009 przeznaczono na niego 0,63 ha gruntów rolnych klas I–III, w gminie Długołęka – 7,94 ha, a w gminie Siechnice – 15,9 ha. Systematyczny wzrost w tym zakresie wyłączeń można było zaobserwować w gminie Długołęka od 2004 r. W gminie Siechnice najwięcej na ten cel wyłączono gruntów rolnych klas I–III w roku 2006 i 2007.

Przestrzenne rozmieszenie wyłączeń gruntów z produkcji rolnej w latach 2001–2009 w badanych gminach przedstawia nieregularna sieć zmiennogęsta (rys. 2–4). Największa intensywność wyłączeń w gminie Siechnice widoczna jest w północno-zachodniej i zachodniej części gminy w sąsiedztwie granicy z Wrocławiem oraz w centralnej i północno-wschodniej części gminy, przy granicy z Wrocławiem i gminą Czernica. W gminie Czernica wyłączenia występują od południowej części gminy poprzez centrum do zachodnich granic. Największą intensywność wyłączeń w gminie Długołęka widać z kolei w paśmie centralnym przebiegającym od północy w kierunku południowym gminy (z wyłączeniem jednak części południowej). Wyłączenia zlokalizowane są również w części południowo-zachodniej (duża koncentracja), zachodniej i północno-zachodniej w sąsiedztwie granicy z Wrocławiem.



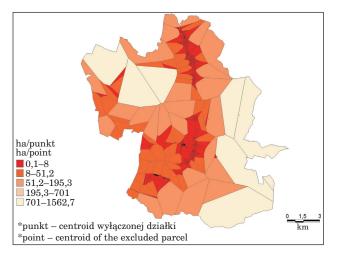
Rys. 2. Nieregularna sieć zmiennogęsta ilustrująca zagęszczenie wyłączeń gruntów z produkcji rolniczej w gminie Czernica

Fig. 2. Voronoi diagrams presenting density of exclusion of lands from agricultural production in Czernica commune

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).

Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivod-ship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection).

20 Anna Kluska

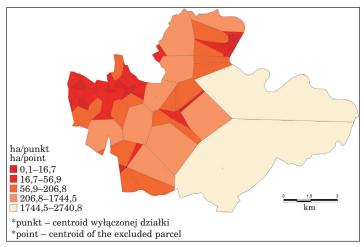


Rys. 3. Nieregularna sieć zmiennogęsta ilustrująca zagęszczenie wyłączeń gruntów z produkcji rolniczej w gminie Długołęka

Fig. 3. Voronoi diagrams presenting density of exclusion of lands from agricultural production in Dlugołęka commune.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).

Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivodship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection).

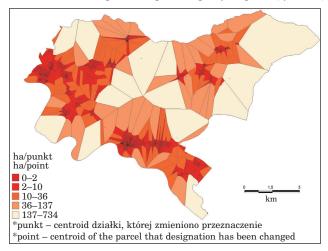


Rys. 4. Nieregularna sieć zmiennogęsta ilustrująca zagęszczenie wyłączeń gruntów z produkcji rolniczej w gminie Siechnice

Fig. 4. Voronoi diagrams presenting density of exclusion of lands from agricultural production in Siechnice commune

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).

Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivodship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection). W taki sam sposób przeprowadzono analizy dotyczące gruntów, gdzie nastąpiła zmiana przeznaczenia z rolniczego na nierolnicze. Natężenie zmian przeznaczenia przedstawia nieregularna sieć zmiennogęsta dla poszczególnych gmin (rys. 5–7).



Rys. 5. Nieregularna sieć zmiennogęsta ilustrująca zagęszczenie zmian przeznaczenia gruntów z rolniczego na nierolnicze w gminie Czernica

Fig. 5. Voronoi diagrams presenting density of land-use changes from agricultural on non-agricultural use in Czernica commune

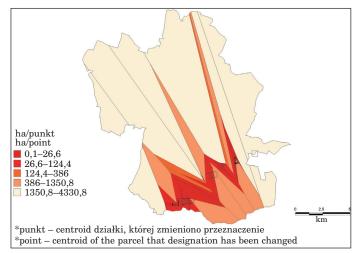
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).

Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivodship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection).

W gminie Długołęka najwięcej zmian przeznaczenia koncentrowało się w pasie przebiegającym od południa na południowy wschód gminy. W gminie Czernica obszarów o dużym zagęszczeniu zmian przeznaczenia było kilka: najwięcej w zachodniej części gminy sąsiadującej z granicą miasta, w południowej części gminy oraz północno-wschodniej. W gminie Siechnice obszary o największej koncentracji zmian przeznaczenia usytuowane były w części południowo-zachodniej oraz zachodniej gminy.

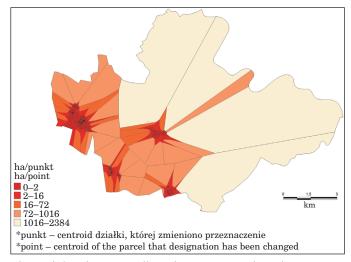
Sprawdzono również wyłączenia z produkcji rolniczej oraz zmiany przeznaczenia na cele nierolnicze na tle projektowanych dróg oraz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego. Kolorem czerwonym zaznaczono wyłączenia z produkcji rolnej oraz zmiany przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze w latach 2001–2009. Przedstawione mapy mają jedynie charakter poglądowy, z uwagi na ograniczenia w rozmiarze artykułu, przedstawiono jedynie niektóre z nich. W gminie Czernica nie zauważono wyraźnej koncentracji wyłączeń w pobliżu projektowanych dróg (rys. 8). Najwięcej wyłączeń gruntów z produkcji rolnej nastąpiło na obszarach pozbawionych obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego, zwłaszcza w części centralnej, południowo-zachodniej i zachodniej.

22 Anna Kluska



Rys. 6. Nieregularna sieć zmiennogęsta ilustrująca zagęszczenie zmian przeznaczenia gruntów z rolniczego na nierolnicze w gminie Długołęka

- Fig. 6. Voronoi diagrams presenting density of land-use changes from agricultural on non-agricultural use in Długołęka commune
- Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).
- Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivodship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection).



Rys. 7. Nieregularna sieć zmiennogęsta ilustrująca zagęszczenie zmian przeznaczenia gruntów z rolniczego na nierolnicze w gminie Siechnice.

- Fig. 7. Voronoi diagrams presenting density of land-use changes from agricultural on non-agricultural use in Siechnice commune.
- Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (geodeta województwa, Wydział Geodezji i Kartografii, Dział DsiP).
- Source: Own elaboration based of data obtained in Office of the Marshal of Lower Silesian Voivodship (Department of Geodesy and Cartography, Department of Agricultural Land Protection).



Rys. 8. Wyłączenia gruntów z produkcji rolnej w gminie Czernica na tle mapy gminy uwzględniającej projektowane drogi

Fig. 8. Exclusion of land from agricultural production in Czernica commune on the background of a map presenting planned roads

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Internetowego Serwisu Map... 2011.

Source: Own elaboration based on data obtained in Internetowy Serwis Map... 2011.

Fakt ten ma zapewne związek z liczbą decyzji o warunkach zabudowy wydanych w latach 2005–2008 w badanych gminach (tab. 1).

Tabela 1. Liczba decyzji o warunkach zabudowy wydanych w latach 2005–2008 na obszarze badań

Table 1. Number of zoning decisions taken in the years 2005-2008 on the researched area

Lata – Years Gmina – Commune	2005	2006	2007	2008
Czernica	210	249	266	261
Długolęka	86	13	19	3
Siechnice	2	5	6	5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Regionalnych (Główny Urząd Statystyczny) [2010].

Source: Own elaboration basis of data obtained in Local Data Bank (Central Statistical Office) [2010].

Zmiany przeznaczenia na cele nierolnicze w gminie Czernica koncentrowały się w części zachodniej w okolicach planowanej obwodnicy województwa od Kamieńca Wrocławskiego do Dobrzykowic, w okolicach drogi nr 455 prowadzącej z Wrocławia do Jelcza-Laskowic oraz w miejscowościach Chrząstawa Wielka i Chrząstawa Mała. Duża liczba zmian przeznaczenia widoczna była w południowej części gminy, nieobjętej planami miejscowymi, w okolicach linii kolejowej Siechnice – Jelcz-Laskowice. Pozostałe zmiany wprowadzono na obszarach objętych planami miejscowymi. Nakładając wyłączenia gruntów

24 Anna Kluska

z produkcji rolnej na projektowane inwestycje drogowe (rys. 9), można zauważyć dużą liczbe wyłaczeń w gminie Długołeka w pasie od Krakowian do Dabrowicy. Sa one skierowane prostopadle do projektowanej drogi ekspresowej S-8. Pozostałe wyłączenia zlokalizowano w okolicach Kiełczowa, Piecowic oraz wsi Kamień. Pomiędzy Kiełczowem a Piecowicami ma przebiegać planowana obwodnica wojewódzka (wschodnia obwodnica Wrocławia). Wszystkie wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej zlokalizowano na obszarach pokrytych obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Zmiany przeznaczenia na cele nierolnicze w gminie Długołęka mają charakter liniowy - są to wyłączenia pod projektowaną drogę lokalną. Wszystkie działki, którym zmieniono przeznaczenie, leżały na obszarach z obowiązującymi planami miejscowymi. W gminie Siechnice w części południowej (okolice Blizanowic) wyłaczenia z produkcji rolniczej miały charakter liniowy – działki wyłączono pod projektowaną obwodnicę wojewódzką. Pozostałe wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej zlokalizowano w zachodniej części gminy (Radomierzyce, Żerniki Wrocławskie, Iwiny), w okolicy przebiegu planowanej obwodnicy województwa oraz przy granicy z Wrocławiem (rys. 10). Działki wyłączone z produkcji rolniczej to obszary objęte obowiązującymi planami miejscowymi. Zmiany przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze w gminie Siechnice zlokalizowano w Żernikach Wrocławskich i Ozorzycach w okolicy planowanej przebudowy drogi nr 395, ponadto w Świętej Katarzynie wzdłuż drogi Św. Katarzyna – Sulimów. Obszary, na których dokonano zmian przeznaczenia, mają obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.



Rys. 9. Wyłączenia gruntów z produkcji rolnej w gminie Długołęka na tle mapy gminy uwzględniającej projektowane drogi

Exclusion of land from agricultural production in Długołęka commune on the background of a map presenting planned roads

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Internetowego Serwisu Map... 2011.

Source: Own elaboration based on data obtained in Internetowy Serwis Map... 2011.



Rys. 10. Wyłączenia gruntów z produkcji rolnej w gminie Siechnice na tle mapy gminy uwzględniającej projektowane drogi

Fig. 10. Exclusion of land from agricultural production in Siechnice commune on the background of a map presenting planned roads

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Internetowego Serwisu Map... 2011. Source: Own elaboration based on data obtained in Internetowy Serwis Map... 2011.

#### WNIOSKI

W wyniku przeprowadzonych badań można wysunąć następujące wnioski:

- 1. Największa koncentracja wyłączeń z produkcji rolnej we wszystkich trzech badanych gminach wystąpiła na terenach w sąsiedztwie granicy z Wrocławiem, co pozwala stwierdzić iż bliskość dużego miasta stymuluje zmiany w zakresie funkcji terenu.
- 2. W gminach Długołęka i Siechnice wyłączenia nastąpiły na obszarach objętych obowiązującymi planami miejscowymi. Niepokojąca jest natomiast sytuacja w gminie Czernica, gdzie zbyt często sposób gospodarowania przestrzenią oparty był na decyzjach administracyjnych gminy (decyzjach o warunkach zabudowy) często pojedynczych urzędników, a nie grupy specjalistów. Sytuacja ta może powodować niekontrolowany rozwój zabudowy oraz konflikty społeczne i przestrzenne.
- 3. Niepokojący jest fakt znaczących wyłączeń (kilkadziesiąt, a nawet kilkaset hektarów) gruntów chronionych (klas I–III) o najwyższej wartości produkcyjnej w badanym okresie; zmienia się funkcja terenów wiejskich sąsiadujących z Wrocławiem na inwestycyjne, głównie mieszkaniowe.
- 4. Można zauważyć związek projektowanych inwestycji drogowych z wyłączeniami z produkcji rolnej oraz zmianami przeznaczenia na cele nierolnicze. W okolicach projektowanych inwestycji o charakterze komunikacyjnym istnieje większa intensywność wyłączeń oraz zmian przeznaczenia.

26 Anna Kluska

### PIŚMIENNICTWO

Bank Danych Regionalnych, www.stat.gov.pl, dostęp: 10.06.2010 r.

Bruegmann R., 2005. Sprawl. A compact history. The University of Chicago Press, Chicago-London.1–308.

- Domagalski P., Kacprzak E., Staszewska S., 2008, Jednostki wiejskie w strefie wpływu aglomeracji poznańskiej. [W:] Problemy i metody oceny kontinuum miejsko-wiejskiego w Polsce. Red. W. Gierańczyk, M. Kluby, Studia Obszarów Wiejskich 13, 59–75.
- Hełdak M., 2006. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jako stymulator rozwoju gminy na przykładzie gminy MPZP Oława Przemysł. Acta Sci. Pol. Administratio Locorum 5(1–2), 25–36.
- Internetowy Serwis Map Systemu Informacji Przestrzennej Powiatu Wrocławskiego (WROSIP) www.wrosip.pl, dostęp: 10.06.2010 r.
- Klimczek H., 2003. Modelowanie kartograficzne w badaniach rozmieszczenia zjawisk przestrzennych, Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław, 38.
- Kluska A., 2008, Wpływ wyłączania gruntów z produkcji rolnej pod zabudowę mieszkaniową na migrację ludności w gminach sąsiadujących z dużym miastem. [W:] Problemy i metody oceny kontinuum miejsko-wiejskiego w Polsce. Red. W. Gierańczyk, M Kluba, Studia Obszarów Wiejskich 13, 115–124.
- Sołtys J. 2006, Żywiołowe procesy urbanizacji w strefie podmiejskiej aglomeracji gdańskiej. Żywiołowe rozprzestrzenianie się miast. Narastający problem aglomeracji miejskich w Polsce. Red. S. Kozłowski. Studia nad zrównoważonym rozwojem. 2, Białystok–Lublin–Warszawa, 225–241.
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Dz.U. z 1995 r. nr 16 poz. 78.

# EXCLUSION OF LANDS FROM AGRICULTURAL PRODUCTION IN COMMUNITIES ADJACENT TO THE BIG CITY

**Abstract.** The paper presents qualitative data on exclusion of I<sup>st</sup>\_III<sup>rd</sup> soil quality classes' lands from agricultural production. The exclusions of lands were performed between 1995–2009 in three communes adjacent to the big city – Wroclaw: Czernica, Długołęka and Siechnice. Moreover, the research on exclusions of land and land-use changes during 2001–2009 are presented with use of cartographic modeling. Spatial distribution of the exclusions and land-use changes are presented in relation to the planned road investments and local spatial management plans.

**Key words**: exclusion of lands from agricultural production; and land-use change on non-agricultural purposes; local plans

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 12.08. 2011

# WYKORZYSTANIE PLATFORMY GIS W ZARZĄDZANIU KRYZYSOWYM

Katarzyna Kocur-Bera

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Streszczenie.** Celem artykułu jest przedstawienie różnych zdarzeń niepożądanych, które mogą wystąpić w związku z załadunkiem, rozładunkiem i przewozem substancji niebezpiecznych. Skupiono się na poszukiwaniu powodów ich powstawania oraz przeprowadzono analizę ilości i struktury przewożonych towarów. Opisano również możliwość wykorzystania systemu informacji geograficznej, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji związanych z zagrożeniem w trakcie przewozu tego typu substancji.

Słowa kluczowe: sytuacje niebezpieczne, przewóz towarów niebezpiecznych, system informacji geograficznej

### WSTEP

Żadne państwo ani żadne społeczeństwo nie jest wolne od ryzyka i niebezpieczeństw współczesnego świata. Zagrożeń jest wiele i z każdym dniem pojawiają się, coraz to nowsze, z którymi musi radzić sobie człowiek, aby przetrwać i uchronić swoje dobra przed zniszczeniem.

Sytuacje kryzysowe są nieodłączną częścią ludzkiego życia. Pojedyncze osoby nie są jednak w stanie radzić sobie z nimi samodzielnie. Dlatego też ważne jest powołanie jednostek organizacyjnych, które zadbają o bezpieczeństwo i będą dążyć do zmniejszenia ryzyka wystąpienia zagrożeń oraz będą im przeciwdziałać, a w przypadku ich wystąpienia zapewnią odpowiednią pomoc i reakcję na właściwym poziomie.

Przeciwdziałanie niebezpieczeństwu, które trudno przewidzieć nie jest łatwe. Istotną więc rzeczą jest wcześniejsze przygotowanie planów reagowania i procedur działania w przypadku konkretnego zagrożenia. Pomocne w tworzeniu tego typu planów i procedur są systemy informacji geograficznej, które dzięki swym możliwościom pozwalają analizować i wizualnie zaprezentować siłę i zasięg potencjalnego zagrożenia, np. rozchodzącej się fali powodziowej, wycieku niebezpiecznych substancji powodujących skażenie

Adres do korespondencji – Corresponding author: Katarzyna Kocur-Bera, Katedra Katastru i Zarządzania Przestrzenią, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Romana Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: katarzyna.kocur@uwm.edu.pl

środowiska czy wybuchu gazu w firmie przemysłowej. Potencjał, którym dysponuje system informacji geograficznej jest wszechstronnie wykorzystywany z bardzo dobrym skutkiem. Ma on zastosowanie praktycznie w każdej dziedzinie życia, a z jego komponentów można skutecznie korzystać również na każdym etapie zarządzania kryzysowego – w fazie zapobiegania, przygotowania, reagowania i odbudowy.

Zagrożenia mogą pochodzić z różnych źródeł. Oprócz sytuacji kryzysowych, powstałych na skutek działania sił przyrody, coraz więcej udziału w ich powstawaniu ma człowiek. Intensywny rozwój gospodarczy powoduje zapotrzebowanie na lepszą łączność i komunikację, z czym wiąże się rozwój transportu drogowego. Jednak infrastruktura drogowa w Polsce nie jest w dobrym stanie technicznym. Według rządowego raportu o stanie dróg w Polsce 82% dróg publicznych stanowią kiepskie drogi powiatowe lub należące do gmin. Zaledwie 0,4% wszystkich dróg to autostrady i drogi ekspresowe. Stan techniczny dróg jest jedną z głównych przyczyn wypadków samochodowych [Którędy droga?... 2009].

## PRZEWÓZ TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH W POLSCE

Szacuje się, że liczba przewożonych w Polsce towarów niebezpiecznych wynosi około 10–15% wszystkich przewozów i wielkość ta ciągle rośnie. Podobnie, jak w pozostałych krajach unijnych, ponad połowę przewożonych towarów stanowią materiały klasy 3 (ciekłe zapalne). Przewóz w Polskie opiera się na transporcie drogowym. W tabeli 1 przedstawio udział poszczególnych klas towarów w transporcie materiałów niebezpiecznych.

Tabela 1. Struktura przewozów towarów niebezpiecznych w roku 2006 (według klasyfikacji The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

Table 1. Structure of dangerous goods carriage in 2006 (according to the classification of the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

Klasa Class	Udział [%] Share [%]
1	2
Materiały i przedmioty wybuchowe     Explosive substances and articles	0,95
Gazy [kilogramy/litry]     Gases [kilograms/litres]	14,38/10,79
Materiały ciekłe zapalne     Flammable liquids	66,19
4.1. Materiały stałe zapalne, materiały samoreaktywne oraz materiały samowybuchowe stałe odczulone     4.1. Flammable solids, self-reactive substances and solid desensitized explosives	1,50
4.2. Materiały samozapalne 4.2. Substances liable to spontaneous combustion	0,13

cd. tabeli 1 cont. table 1
2
0,79
0,03
0,16
0,30
0,23
pominięto
1,62
2,93

Źródło: Michalik i in. [2009]. Source: Michalik et al. [2009].

Rosną potrzeby przewozu substancji niebezpiecznych, uwarunkowane m.in. rozwojem motoryzacji (przewozy paliw), ale niepokojący jest fakt wzrastania tego zjawiska w transporcie drogowym. Dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska z 2007 r. wykazują eksploatację około 13,7 tys. cystern kolejowych służących głównie do przewozu paliw płynnych, ropy naftowej oraz skroplonego propan-butanu (LPG). W transporcie drogowym wykorzystano m.in.: 830 pojemników do przewozu luzem, 199 zbiorników kriogenicznych, ok. 9,2 tys. kontenerów-cystern i cystern oraz ok. 6,2 tys. wiązek butli. Ograniczony zakres przewozów drogowych dotyczy towarów klasy 1 (wybuchowe). Liczba pojazdów, które są przeznaczone do przewozów tego typu jest niewielka. Przewozy wykonywane są głównie: w pobliżu kopalń i dotyczą surowców skalnych, rud metali, węgla kamiennego, w kopalniach węgla brunatnego oraz gazu ziemnego i ropy naftowej, w czasie wierceń poszukiwawczych [Michalik i in. 2009].

# PRZEWÓZ TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM

Województwo warmińsko-mazurskie, z uwagi na położenie geograficzne, stanowi ważny węzeł transgranicznego systemu komunikacyjnego. Po obu stronach granicy Federacji Rosyjskiej i Polski krzyżują się szlaki przewozów pasażerskich i towarowych. Transportem drogowym przewożone są różnorodne towary w znacznych ilościach, do których zaliczane są także materiały niebezpieczne, co w połączeniu z fatalnym stanem dróg, stanowi duże zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Tranzytowe położenie Warmii i Mazur oraz rozwijająca się współpraca gospodarcza krajów prowadzi do zwiększenia intensywności przewozów w transporcie drogowym i kolejowym, a co się z tym wiąże, także do zwiększenia ryzyka powstania zagrożenia. Transport drogowy towarów niebezpiecznych odbywa się w regionie niemal po wszystkich drogach. Najbardziej eksploatowane są jednak trasy będące połączeniem największych ośrodków przemysłowych oraz te, które prowadzą do przejść granicznych [Kołodziński 2006].

Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych województwa zalicza się:

- drogę krajową nr 7 (powiat nidzicki, olsztyński, ostródzki, elbląski);
- drogę krajową nr 16 (powiat iławski, ostródzki, olsztyński, mrągowski, piski, ełcki);
- drogę krajową nr 51 (powiat olsztyński, lidzbarski, bartoszycki, po przejście graniczne w Bezledach);
- drogę krajową nr 15 (powiat nowomiejski, iławski, ostródzki, do krajowej 16 w Ostródzie);
- drogę krajową nr 53 (powiat szczycieński, olsztyński do krajowej 16 w Ostródzie).
   [bip.BIULETYN...2011].

Zagrożenie na drogach województwa warmińsko-mazurskiego wzrasta szczególnie w czasie zimy (warunki klimatyczne) oraz w okresie letnim, gdy zaczyna się sezon turystyczny. W wyniku uszkodzeń pojazdów transportujących towar niebezpieczny, często dochodzi do wypadków i katastrof w komunikacji drogowej. Są one powodowane złym stanem nawierzchni drogowych oraz innych elementów infrastruktury drogowej takich jak mosty czy wiadukty. Brak obwodnic jest częstym powodem przewozu materiałów niebezpiecznych przez centra miast, co może skutkować poważnym zagrożeniem w przypadku zaistnienia sytuacji niebezpiecznej [Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe... 2011].

W tabeli 2 przedstawiono zestawione dane liczbowe ładowanych, rozładowywanych oraz przewożonych towarów niebezpiecznych w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2007–2010, z uwzględnieniem masy w tonach i litrach (dla gazów).

Tabela 2. Ilość przewożonych towarów niebezpiecznych w latach 2007–2010 (załadunek, rozładunek i przewóz)

Table 2. Quantity of carried dangerous goods in the years 2007–2010 (loading, unloading and carriage)

Lata Years	2007	2008	2009	2010
Załadunek [t] Loading [t]	274 070,4	272 526,6	1 239 562,0	285 339,5
Rozładunek [t] Unloading [t]	476 980,6	303 105,4	1 281 411,4	1 550 728,9
Przewóz [t] Carriage [t]	553 696,8	360 130,3	1 355 296,2	403 738,0
Razem: Total:	1 304 747,8	935 762,3	3 876 269,6	2 239 806,4

Źródło: Dane uzyskane od Wojewody Warmińsko-Mazurskiego ze sprawozdań doradców do spraw bezpieczeństwa w zakresie przewozu drogowego towarów niebezpiecznych za lata 2007–2010.

Source: Data obtained from the office of the Provincial Governor of Warmia and Mazury from reports of safety advisers for carriage of dangerous goods by road for the years 2007–2010.

Jak wynika z tabeli 2 w kolejnych latach następował wzrost liczby przewożonych towarów. Szczególnie dotyczy to roku 2009, w którym na terenie województwa załadowano, rozładowano i przewieziono prawie czterokrotnie więcej substancji niebezpiecznych niż w roku 2008. Większa liczba takich towarów zwiększa ryzyko zajścia niebezpiecznych zdarzeń z ich udziałem, które mogą skutkować poważnymi zagrożeniami.

Tabela 3. Ilość towarów niebezpiecznych w latach 2007–2010 (załadunek, rozładunek i przewóz) Table 3. Quantity of dangerous goods in the years 2007–2010 (loading, unloading and carriage)

Lata Years	2007	2008	2009	2010
Załadunek [w tys. litrów] Loading [in thousand litres]	8 424,9	10 473,3	6 803,2	1 471,8
Rozładunek [w tys. litrów] Unloading [in thousand litres]	550 667,5	773 206,3	805 714,9	11 800,1
Przewóz [w tys. litrów] Carriage [in thousand litres]	36 265,5	6 170,9	6 575,5	1 899,6
Razem: Total:	595 357,99	789 850,50	819 093,6	15 171,50

Źródło: Dane uzyskane od Wojewody Warmińsko-Mazurskiego ze sprawozdań doradców do spraw bezpieczeństwa w zakresie przewozu drogowego towarów niebezpiecznych za lata 2007–2010.

Source: Data obtained from the office of the Provincial Governor of Warmia and Mazury from reports of safety advisers for carriage of dangerous goods by road for the years 2007–2010.

Ilość przewożonych substancji klasy 2, czyli gazów, mierzona w litrach, przewożona w roku 2010 znacznie spadła w stosunku do lat poprzednich (tab. 2).

# RODZAJE ZDARZEŃ NIEPOŻĄDANYCH

W systemie transportowym można wyróżnić następujące zdarzenia powodujące nadzwyczajne zagrożenie dla ludzi, środowiska i infrastruktury [Durski 2008]:

- stratę utrata życia lub uszczerbek na zdrowiu, szkody w środowisku naturalnym, zniszczenie środków pracy, uszczerbek ekonomiczny;
- zagrożenie zwyczajne sytuacje w środowisku technicznym lub przyrodzie mogące wywołać straty;
- katastrofę nagłe zdarzenia, niedające się opanować miejscowymi środkami, wynikające z niekontrolowanych procesów w czasie transportu, które mogą prowadzić do powstania strat i zagrożenia dla człowieka;
- wypadek zagrożenie dające opanować się lokalnymi środkami;
- incydent wypadki niepowodujące strat;
- awarię zmiany niekontrolowane, których efektem są straty w działalności przemysłowej.

## PIERWOTNE PRZYCZYNY ZAGROŻEŃ

Bezpośrednią przyczynę wydarzenia łatwo ustalić po jego zajściu dzięki właściwej dokumentacji i analizie przebiegu sytuacji. W przypadku awarii i wypadków bardzo istotne są ich przyczyny pierwotne, które stanowią podstawowy czynnik prowadzący do powstania zdarzenia. Przyczyn pierwotnych należy zwykle szukać w stosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i zasadach obsługi systemu.

Najczęściej przyczyną zdarzeń bezpośrednich są błędy ludzkie prowadzące do awarii. Jednak często to zdarzenia pierwotne odgrywają bardziej istotną rolę w ich powstaniu. Za przyczyny pierwotne można przyjąć niewłaściwe sposoby organizacji i planowania procesu transportu, a także obsługę systemu transportowego. Do głównych grup przyczyn pierwotnych prowadzących do zagrożenia można zaliczyć [Durski 2008]:

- a) błędy podczas projektowania i konstruowania systemu (np. błędne założenia i niewłaściwie dobrane procesy technologiczne);
- b) błędy w czasie odbioru systemu transportowego do użytku (np. nieodpowiednia lub niepełna dokumentacja, nieprawidłowe instalowanie sprzętu);
- c) nieodpowiednie procedury obsługi systemu transportowego (np. błędne wykonywanie zadań, niezrozumiale procedury i instrukcje);
- d) błędy związane z informacją (np. brak dostępu do poprawnej informacji, złe zasady przekazu i przyjęcia informacji);
- e) błędy związane z personelem (np. nieodpowiednie kwalifikacje lub ich brak, zbyt krótki czas na wykonanie zadania, brak umiejętności z zakresu wykonywanego zadania);
  - f) błędy w zarządzaniu (np. brak koordynowania działań, niewłaściwy wybór działań);
  - g) niewystarczające rozwiązania organizacyjne (np. niewłaściwa lokalizacja urządzeń).

## PRZYCZYNY ZDARZEŃ WEDŁUG TDT

Transportowy Dozór Techniczny (TDT) nadzoruje większość ciśnieniowych urządzeń technicznych, które są stosowane w transporcie materiałów niebezpiecznych. Przyjęto podział zdarzeń na nieszczęśliwe wypadki oraz niebezpieczne uszkodzenia. Przez nieszczęśliwe wypadki rozumie się nagłe wypadki ze skutkiem śmiertelnym lub obrażeniami ciała osób zajmujących się badaniem, naprawą, montażem lub eksploatacją urządzeń technicznych. Niebezpiecznymi uszkodzeniami są natomiast nieprzewidziane uszkodzenia urządzeń technicznych, których skutkiem jest brak możliwości dalszego eksploatowania urządzenia lub dalsza jego eksploatacja może prowadzić do zagrożenia życia, zdrowia lub mienia czy środowiska.

TDT rejestruje wypadki i awarie zbiorników transportowych materiałów niebezpiecznych. Dane opracowane na podstawie rejestrów z lat 2005–2007 zawarto w tabeli 4. Dotyczą one zdarzeń, do których doszło w transporcie drogowym w związku z przewozem towarów niebezpiecznych, z wyszczególnieniem ich przyczyn dla poszczególnych rodzajów przewożonych środków.

Tabela 4. Liczba awarii na podstawie rejestru TDT w latach 2005-2007

Table 4. Number of failures based on the TDT (Transportation Technical Supervision) register in the years 2005–2007

	Liczba zdarzeń wg poszczególnych rodzajów przyczyn Number of events according to individual types of causes						
Rodzaj zbiornika				eksploatacyjne			Razem
transportowego Type of transportation tanker	konstruk- cyjne structural	materia- wyko lowe nawcze workman- ship	wady obsługi operation faults	konser- wacja maintenan- ce	inne	Total	
Pojazdy – cysterny Tanker	0	0	1	27	13	96	137
MEGC – wieloelementowe kontenery do gazu MEGCs – multi-element gas containers	0	0	0	1	0	0	1
Urządzenia do napełniania i opróżniania zbiorników transportowych Equipment for filling and emptying transportation tankers	0	0	0	0	1	0	1
Razem: Total:	0	0	1	28	14	96	139

*Źródło*: Michalik i in. [2009]. *Source*: Michalik et al. [2009].

#### Objaśnienia do tabeli:

#### Explanation of the table:

- zdarzenia konstrukcyjne błąd w projekcie lub jego niezgodność z przepisami i normami, niewłaściwie dobrane wyposażenie lub materiały;
- event design error in the project or lack of compliance with regulations and standards, incorrectly specified equipment or materials;
- zdarzenia materiałowe ukryte wady materiałów, których nie da się wykryć za pomocą stosowanych metod kontrolno-badawczych;
- event material material hidden defects, which can not be detected by the methods of control and research;
- zdarzenia wykonawcze niezgodność technologii wytwarzania z projektem, wady montażowe, spawalnicze;
- implementing an event non-compliance with the design manufacturing technologies, installation defects, welding;
- wady obsługi niewłaściwe kwalifikacje obsługi lub ich brak, nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego, prędkość jazdy nieodpowiednia do stanu drogi lub panujących warunków atmosferycznych, niestosowanie się do instrukcji obsługi;
- disadvantages of use inappropriate qualifications or lack of maintenance, failure to comply with traffic speed inappropriate for the state of the road or weather conditions, failure to comply with the manual;

- wady konstrukcji niewłaściwa konserwacja (termin i zakres przeglądów), stosowanie nieodpowiednich części wymiennych;
- construction defects improper maintenance (timing and scope of reviews), use of inappropriate spare parts;
- inne zdarzenia sytuacje niedające się przewidzieć.
- other events situations which can not be predicted.

Dane z tabeli 4 wskazują, iż zdarzenia awaryjne w drogowym transporcie towarów niebezpiecznych w prawie 100% powstają z przyczyn eksploatacyjnych. Należy przy tym zwrócić uwagę na dużą liczbę (aż 96) przyczyn "innych", czyli sytuacji niemożliwych do przewidzenia [Michalik i in. 2009]. Mogą nimi być: stan tras drogowych - zły stan techniczny nawierzchni, warunki techniczne niedopasowane do kategorii drogi, brak odpowiedniej liczby parkingów specjalnie przystosowanych dla pojazdów transportujących towar niebezpieczny (w całym województwie warmińsko-mazurskim jest ich zaledwie 5). Nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego i nadmierna prędkość także tworzą sytuacje, które mogą doprowadzić do zdarzeń o tragicznych skutkach. Dlatego też konieczne jest tworzenie charakterystyk potencjalnie możliwego wystąpienia katastrofy transportowej w regionie, szczególnie tam gdzie ruch tranzytowy i turystyczny jest duży. Dzięki takim charakterystykom łatwiej opracować plan reagowania kryzysowego, który określi skutki, jakie niesie ze sobą potencjalna katastrofa. Skutki takie dotyczą życia i zdrowia ludzi, zwierzat, mienia i środowiska. Wynikiem takich zdarzeń może być m.in. skażenie powietrza, skażenie wód gruntowych i powierzchni ziemi, zniszczenie mienia o dużej wartości, a także zakłócenie funkcjonowania gospodarki, a takich sytuacji należy unikać i zapobiegać im w możliwie maksymalnym stopniu.

#### SYSTEM INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ

Komputerowy system wspomagający tworzenie, przechowywanie i analizowanie baz danych o charakterze przestrzennym, którym jest GIS prezentuje wszystkie elementy świata rzeczywistego m.in. w formie map, rysunków czy planów, przyporządkowując każdemu z nich określoną postać graficzną. Systemy te pozwalają na opis, wyjaśnienie oraz przewidywanie rozkładu danego zjawiska geograficznego w przestrzeni [Gotlib i in. 2007].

Systemy informacji geograficznej znalazły zastosowanie w większości dziedzin życia. Korzystanie z GIS pomaga rozwiązywać zarówno proste, jak i bardzo skomplikowane zadania. W życiu codziennym jest on wykorzystywany do zadań praktycznych, natomiast zastosowania specjalistyczne wiążą się z opracowaniami i analizami rozpatrywanych zmian dotyczących konkretnych uwarunkowań. W tabeli 5 przedstawiono możliwości zastosowań systemów informacyjnych w różnych branżach.

Tabela 5. Zastosowanie systemów informacji geograficznej Table 5. Use of geographical information systems

Dziedzina Field	Zastosowanie Use
1	2
Banki i instytucje inansowe Banks and financial institutions	<ul> <li>analiza rozmieszczenia klientów</li> <li>analysis of customer distribution</li> <li>analiza wpływu lokalizacji placówki na jej działalność</li> <li>analysis of the effect of branch location on its activity</li> <li>ocena penetracji rynku, udziału w rynku</li> <li>evaluation of market penetration, marke share</li> <li>analiza informacji o konkurencji</li> <li>analysis of information on competition</li> <li>wspomaganie wyboru lokalizacji nowej placówki</li> <li>aid in the choice of new branch location</li> <li>analiza zachowań klientów, badania demograficzne i marketingowe, marketing precyzyjny</li> <li>analysis of customer behaviour, demographics and marketing research, precision marketing</li> <li>udostępnienie klientom możliwości wyszukania placówek i bankomatów na interaktywnych mapach w Internecie</li> <li>making available to customers the possibility of finding branches and ATMs in interactive maps on the Internet</li> </ul>
Nieruchomości Real estate	- ewidencja gruntów i budynków - Land and Property Register - prezentacja lokalizacji i jej otoczenia klientowi - presentation of the location and its surroundings to the customer - wybór lokalizacji i jej ocena - choice of location and its evaluation
Telekomunikacja Telecommunications	<ul> <li>projektowanie i utrzymywanie sieci</li> <li>design and maintenance of networks marketing</li> <li>marketing zarządzanie kontaktem z klientem</li> <li>management of contact with the customer</li> <li>planowanie lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowej</li> <li>planning the location of mobile telephony base stations</li> <li>serwisy usługowe dla telefonii komórkowej</li> <li>service centres for mobile telephony</li> </ul>
Handel Trade	- marketing bezpośredni i marketing precyzyjny - direct marketing and precision marketing - wybór lokalizacji punktu sprzedaży - choice of retail outlet location - analiza rynku i konkurencji - analysis of the market and competition - alokacja zasobów w sieci handlowej - resource allocation in a retail network
Górnictwo Mining	poszukiwanie złóż     search for deposits     zarządzanie infrastrukturą kopalni     management of mine infrastructure     monitoring wpływu na środowisko monitoring of environmental effects     projektowanie i monitorowanie rekultywacji     design and monitoring of land reclamation

cd. tabeli 5 cont. table 5

1	2
Transport Transport	- planowanie, projektowanie i utrzymanie sieci transportowej (dróg i kolei) - planning, design and maintenance of the transport network (roads and railways) - planowanie operacji logistycznej - planning of a logistical operation - lokalizacja pojazdów w czasie rzeczywistym - real-time vehicle location - planowanie połączeń i tras dla transportu publicznego - planning connections and routes for public - transport analiza ruchu pasażerskiego i towarowego - analysis of passenger and freight traffic
Ochrona zdrowia Health protection	<ul> <li>studia epidemiologiczne (lokalizacja przypadków zachorowań, zasięg epidemii)</li> <li>epidemiological studies (location of cases, scope of the epidemic)</li> <li>optymalizacja rozmieszczenia placówek służby zdrowia</li> <li>optimization of health service facility distribution</li> <li>możliwość lokalizacji najbliższej placówki za pomocą Internetu czy serwisu komórkowego</li> <li>possibility of locating the nearest facility via the Internet or a mobile service</li> </ul>
Walka z przestęp- czością Fight against crime	<ul> <li>przestrzenna analiza występowania przestępstw</li> <li>spatial analysis of the occurrence of crimes</li> <li>lokalizacja jednostek patrolowych w czasie rzeczywistym</li> <li>real-time location of patrolling units</li> </ul>
Archeologia Archaeology	<ul> <li>dokumentowanie znalezisk</li> <li>documentation of finds</li> <li>integracja i analiza informacji pochodzącej z różnych źródeł (map historycznych, topograficznych, zdjęć lotniczych i satelitarnych)</li> <li>integration and analysis of information originating from different sources (historical, topographical maps, aerial and satellite images)</li> <li>tworzenie modeli prognozujących możliwość wystąpienia znalezisk</li> <li>creation of models forecasting the possibility of finds occurring</li> <li>udostępnianie informacji o obiektach archeologicznych</li> <li>making available information on archaeological objects</li> </ul>
Rolnictwo Agriculture	<ul> <li>dobór odpowiednich upraw</li> <li>selection of appropriate crops</li> <li>szacowanie plonów</li> <li>estimation of yields</li> <li>rolnictwo precyzyjne (dzięki połączeniu GPS i GIS pozyskiwane są w gospodarstwach informacje np. o występowaniu szkodników, chorobach, wilgoci itp. i wykorzystywane następnie do precyzyjnego wykonywania zabiegów agrotechnicznych)</li> <li>precision agriculture (thanks to a combination of GPS and GIS, information is acquired on a farm scale e.g. on the occurrence of pests, on diseases, humidity, etc. and used for precise performance of agrotechnical measures)</li> <li>przeciwdziałanie erozji wodnej</li> <li>prevention of water erosion</li> <li>kartografia gleboznawcza</li> <li>soil science cartography</li> <li>zarządzanie subsydiami</li> <li>subsidy management</li> </ul>

cd. tabeli 5 cont. table 5

1	2
Leśnictwo Forestry	- inwentaryzacja zasobów  - resource inventory  - planowanie i zarządzanie  - planning and management  - ochrona przeciwpożarowa fire protection  - walka ze szkodnikami  - pest control  - planowanie udostępniania lasu  - planning for making the forest available
Zarządzanie sytuacjami nadzwyczajnym i kryzysowymi Management of emergency and crisis situations	- ocena ryzyka dla ludzi i obiektów - evaluation of risk for people and facilities - ocena skali i zasięgu zagrożeń - evaluation of the scale and extent of dangers - monitorowanie rozprzestrzeniania się zagrożeń - monitoring the spread of dangers - sporządzanie planów działań - preparation of action plans - koordynacja akcji ratunkowych - coordination of rescue operations szacowanie stratestimation of losses

Źródło: opracowanie własne na podstawie Drzewieckiego [2011]

Source: own work on the basis of Drzewiecki [2011].

Mapy numeryczne, będące zasadniczym elementem systemu GIS, tworzą zasób informacyjny, który zawiera umiejscowienie i kształt geometryczny obiektów fizycznych (informacje graficzne) wraz z informacjami opisowymi charakteryzującymi, np. informacje o rzeźbie terenu, o obiektach naturalnych, infrastrukturze podziemnej i naziemnej oraz obiektach terenowych o istotnym znaczeniu dla planowania i prowadzenia działań ratowniczych, a także prognozowania i likwidacji skutków katastrof, klęsk żywiołowych i innych nadzwyczajnych zagrożeń.

W trakcie ustalania stopnia zagrożenia i koordynacji działań ratowniczych szczególne znaczenie mają analizy realizowane na danych wektorowych reprezentujących różnorakie sieci, np. sieć drogową, kolejową czy sieci uzbrojenia terenu (wodociągową, gazową, ciepłowniczą, energetyczną itp.). W skład sieci wchodzą zasadniczo dwa typy obiektów:

- krawędzie (łuki) reprezentujące liniowe obiekty sieci, takie jak odcinki drogi odcinki wodociągów itd.,
- węzły reprezentujące punktowe obiekty sieci, a więc takie obiekty, jak skrzyżowania sieci drogowej, urządzenia typu zasuwa w sieci wodociągowej itd. [Betliński i Kołodziński 2004].

System GIS umożliwia także realizację analiz sieciowych, np. wyznaczanie najkrótszej trasy objazdu, czy wyznaczanie "blokad". Analiza taka realizowana jest najczęściej na sieciach drogowych, a jej rezultatem powinno być wyznaczenie wszystkich skrzyżowań odległych nie mniej niż zadana wielkość od miejsca wypadku czy skażenia.

Oszacowanie skutków uwolnień w procesie przewozu substancji niebezpiecznych wymaga następujących danych:

- właściwości fizycznych i chemicznych transportowanych substancji oraz danych dotyczące zbiorników, rurociągów, kontenerów itp.;
- zidentyfikowania materiałów, które są groźne dla zdrowia i środowiska naturalnego po natychmiastowym niekontrolowanym uwolnieniu;
- warunków magazynowania lub przewozu materiałów (np. temperatura, ciśnienie);
- ilości ładunku;
- podania charakterystyki danego rodzaju transportu;
- warunków meteorologicznych na trasie całego transportu (włączając kierunek i siłę wiatru, kategorie stabilności atmosfery);
- topograficznej charakterystyki obszaru z uwzględnieniem naturalnego ukształtowania terenu oraz działalności ludzkiej;
- zagospodarowania i stopnia urbanizacji terenów dookoła szlaków przewozowych (budynki mieszkalne, szkoły, szpitale, fabryki) [Borysiewicz i Furtek 2005].

Bardzo istotną sprawą jest prognozowanie zagrożeń, projektowanie nowych tras transportu z udziałem substancji niebezpiecznych, a także określenie wpływu na środowisko nowych szlaków transportowych. Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach wymaga wyznaczania strefy bliskiej i odległej, na które składają się strefy: bezpośrednio zagrożone, strefy buforowe, obszary widoczności czy strefy skażenia (w odniesieniu do rozważanych odcinków dróg); podziału drogi na odcinki, podziału gęstości zaludnienia na grupy, opisu otoczenia szlaków drogowych, wyznaczania intensywności i struktury ruchu drogowego, podziału na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych, wyznaczenia częstości wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach czy obliczenia prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego.

#### WNIOSKI

Powodów awarii z udziałem substancji niebezpiecznych może być wiele. Większość z nich należy do grupy "innych zdarzeń", co często oznacza przyczyny trudne do zidentyfikowania. Czynnik ludzki jest szczególnie obarczony dużym ryzykiem. W przypadku tego typu zdarzeń transportowych jest przydatny system informacji geograficznej. Może stanowić podstawową pomoc w działaniach zapobiegawczych, wspomagających i zmniejszających skutki zdarzeń, do których dochodzi lub może dojść. Dzięki niemu możliwe jest wykonywanie analiz przestrzennych miejsca zdarzenia w czasie trwającej akcji ratowniczej, prowadzenie rejestru zdarzeń w transporcie, dokonanie symulacji rozchodzenia się skażonej chmury, zasięgu zagrożenia czy położenia jednostek medycznych wysłanych w celach ratowniczych.

#### **PISMIENNICTWO**

- Betliński G., Kołodziński E., 2004. Wykorzystanie map numerycznych we wspomaganiu kierowania działaniami ratowniczymi. Przegląd Pożarniczy, nr 3, 22–25.
- Bip. BIULETYN INFORMACJI PUBLICZNEJ. Warmińsko-Mazurski Urząd Wojewódzki w Olsztynie, http://www.bip.uw.olsztyn.pl, dostęp: 14.01.2011 r.
- Borysiewicz M., Furtek A., 2005. Podstawy analiz ryzyka i zarządzania ryzykiem w odniesieniu do awarii transportowych. Prezentacja szkoła tematyczna "Zarządzanie Zagrożeniami dla Zdrowia i Środowiska", 26–30.09.2005.
- Durski W., 2008. Identyfikacja przyczyn pierwotnych powstawania zagrożeń a transporcie materiałów niebezpiecznych. Zeszyty naukowe Politechniki Poznańskiej nr 63. Maszyny Robocze i Transport. 63, 91–96.
- Drzewiecki W., 2011. Systemy Informacji Geograficznej, http://home.AkademiaGorniczoHutnicza.edu.pl/awrobel/resources/GIS%20w%20skrocie.pdf, dostęp: 02.08.2011.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007. GIS. Obszary zastosowań. PWN, Warszawa.
- Kołodziński E., 2006. Wprowadzenie do projektowania systemu bezpieczeństwa Regionu Warmińsko-Mazurskiego. Referat na IV Międzynarodową Konferencję Naukową pt. Zarządzanie kryzysowe, Szczecin 23.06.2006 r.
- Którędy droga? Raport o tym, jak odblokować inwestycje drogowe w Polsce, 2009, http://www.Price-waterhouseCoopers.com/pl/pl/publikacje/raport\_ktoredy\_droga\_final.pdf, dostęp: 02.08.2011.
- Litwin L., Myrda G., 2005. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wydawnictwo Helion.
- Michalik J. S., Gajek A., Grzegorczyk K.I in.; 2009. Zagrożenia poważnymi awariami w transporcie drogowym niebezpiecznych chemikaliów w Polsce, Bezpieczeństwo Pracy 10, 14–17, www.biop.pl/36065, dostęp: 10.05.2011.
- Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe INFOKART S.A., http://www.infocorp.com.pl, dostep: 14.01.2011.
- Zbiorcze zestawienie wojewody warmińsko-mazurskiego ze sprawozdań doradców do spraw bezpieczeństwa w zakresie przewozu drogowego towarów niebezpiecznych za lata 2007–2010 (maszynopis).

#### USE OF THE GIS PLATFORM IN CRISIS MANAGEMENT

**Abstract.** The aim of the paper is to present the types of unwanted events which may occur in connection with the loading, unloading and carriage of dangerous substances. There is an analysis of the causes of such events and analysis of the quantity and structure of carried goods. The final chapter focuses on the possibilities of using a geographical information system, with special consideration given to situations connected with risk during the carriage of such substances.

**Key words:** dangerous situations, carriage of dangerous goods, geographical information system.

Zakceptowano do druku - Accepted for print: 30.11.2011

### OCENA STOPNIA AKTYWNOŚCI LOKALNEJ POLITYKI MIESZKANIOWEJ W WYBRANYCH GMINACH MIEJSKICH

Andrzej Muczyński

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. W pracy przedstawiono analizę i ocenę aktywności lokalnej polityki mieszkaniowej prowadzonej w wybranych gminach miejskich. Najpierw scharakteryzowano cele i instrumenty polityki mieszkaniowej możliwe do wykorzystania przez samorządy gminne, a następnie zaproponowano zestaw wskaźników umożliwiających ocenę aktywności tej polityki z uwzględnieniem specyfiki zaspokajania potrzeb mieszkaniowych lokalnych społeczności o zróżnicowanym statusie materialnym. W części empirycznej zawarto wyniki analizy porównawczej ustalonych wskaźników w miastach Olsztyn, Iława i Barczewo. Uzyskane wyniki badań świadczą o pasywnej postawie władz badanych gmin w zakresie tworzenia warunków do zaspokajania potrzeb mieszkaniowych grup ludności o niskich dochodach oraz w zakresie stymulowania pozostałych sektorów lokalnego rynku mieszkaniowego.

**Słowa kluczowe**: lokalna polityka mieszkaniowa, gminne zasoby mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe

#### WPROWADZENIE

Współcześnie polityka mieszkaniowa definiowana jest jako ogół działań państwa i innych podmiotów publicznych (gmin) zmierzających do zapewnienia wszystkim gospodarstwom domowym dostępu do mieszkania o odpowiedniej wielkości i jakości oraz po rozsądnej cenie. W warunkach gospodarki rynkowej przyjmuje się, że jednym z podstawowych obszarów realizacji zobowiązań władz publicznych w zakresie polityki mieszkaniowej jest zapewnienie funkcjonowania rynku mieszkaniowego oraz korygowanie jego ewentualnej niesprawności [Lis 2008]. Mechanizm rynkowy traktuje się jako niezbędny, lecz niewystarczający warunek zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych w stosunku do tych gospodarstw domowych, których dochody nie pozwalają na uzyskanie mieszkań na zasadach rynkowych. Stąd też koniecznym uzupełnieniem funkcji regulacyjnej staje

Adres do korespondencji – Corresponding author: Andrzej Muczyński, Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Romana Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: amucz@uwm.edu.pl

42 Andrzej Muczyński

się interwencja władz publicznych – w wymiarze finansowym – w ramach społecznej polityki mieszkaniowej polegająca na wspomaganiu popytu i poprawie dostępności tańszych mieszkań dla mniej zamożnych grup ludności.

W następstwie transformacji ustrojowej w Polsce państwo wycofało się z bezpośredniej interwencji w sektorze mieszkaniowym, ograniczając swoje kompetencje do wspierania rozwoju rynku mieszkaniowego, w tym wspomagania popytu mieszkaniowego środkami ekonomicznymi [Kucharska-Stasiak 2010]. Równocześnie główny ciężar odpowiedzialności za pomoc w dziedzinie mieszkalnictwa przeniesiono z państwa na gminy. Podmiotom tym powierzano coraz szerszy zakres obowiązków – od udzielania pomocy mieszkaniowej najuboższym i przejęcia kompetencji w zakresie gospodarowania publicznymi zasobami mieszkaniowymi poczynając, na realizacji zadań w zakresie planowania przestrzennego, budownictwa komunalnego oraz stymulowaniu lokalnych rynków mieszkaniowych kończąc. Przekazując większość obowiązków związanych z zaspokajaniem potrzeb mieszkaniowych ludności, zobligowano gminy do prowadzenia samodzielnej polityki mieszkaniowej, adekwatnej do lokalnych potrzeb i możliwości w ramach jednolitych regulacji rynkowych pozostawionych na szczeblu państwa.

Celem pracy jest dokonanie oceny stopnia aktywności lokalnej polityki mieszkaniowej prowadzonej w wybranych gminach miejskich. W początkowej części pracy przedstawiono cele i instrumenty lokalnej polityki mieszkaniowej, możliwe do wykorzystania przez samorządy gminne. Na tej podstawie zaproponowano zestaw wskaźników umożliwiających ocenę stopnia aktywności tej polityki z uwzględnieniem społecznych różnic w zakresie możliwości zaspokajania potrzeb mieszkaniowych wynikających ze zróżnicowanego poziomu dochodów uzyskiwanych przez gospodarstwa domowe na obszarze gminy. W ramach badań własnych przedstawiono wyniki analizy porównawczej ustalonych wskaźników aktywności lokalnej polityki mieszkaniowej w miastach Olsztyn, Iława i Barczewo. Badania empiryczne zrealizowano z wykorzystaniem danych uzyskanych od zarządców nieruchomości komunalnych za 2010 r.

#### CELE I INSTRUMENTY LOKALNEJ POLITYKI MIESZKANIOWEJ

Podstawowe cele polityki mieszkaniowej gmin zawarto w ustawie o ochronie praw lokatorów [Ustawa z dnia 21 czerwca 2001 r. o ochronie praw lokatorów, mieszkaniowym zasobie gminy i o zmianie Kodeksu cywilnego, jt. Dz.U. z 2005 r., nr 31, poz. 266, ze zmianami]. Zgodnie z art. 4 tej ustawy do zadań własnych gminy należy tworzenie warunków do zaspokajania potrzeb mieszkaniowych wspólnoty samorządowej. Gminy mają ponadto obowiązek zapewnienia lokali socjalnych i zamiennych, a także zaspokajania potrzeb mieszkaniowych gospodarstw domowych o niskich dochodach. Cele te samorząd lokalny może realizować, wykorzystując gminny zasób mieszkaniowy lub w inny sposób (np. przez wynajem mieszkań na rynku). Biorąc pod uwagę ogólną zasadę, według której "zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy" [Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, tj. Dz.U. 2001 r., nr 142, poz. 1591, ze zmianami], należy podkreślić, że w obszarze bezpośrednio związanym z polityką mieszkaniową zadania samorządów lokalnych obejmują dodatkowo sprawy dotyczące: ładu

przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, zaopatrzenia w energię elektryczną i cieplną oraz gaz, a także pomocy społecznej i komunalnego budownictwa mieszkaniowego.

Praktyczne podejście samorządów do ustalania szczegółowych celów i zadań lokalnej polityki mieszkaniowej jest w rzeczywistości dość zróżnicowane. W wielu gminach uważa się, że obywatele samodzielnie powinni starać się zaspokajać swoje potrzeby mieszkaniowe, jednocześnie podkreśla się, że pomoc jest niezbędna tym gospodarstwom domowym, które nie są w stanie zapewnić sobie dostępu do odpowiedniego mieszkania. Niezależnie od typu zachowań władz lokalnych w sferze mieszkalnictwa na ogół nie budzi watpliwości stwierdzenie, że gminy nie mogą uchylać się od udzielania pomocy mieszkaniowej najbiedniejszym i od stymulowania rozwoju tych form mieszkalnictwa, które są przeznaczone dla pozostałych grup lokalnej społeczności. Wielu ekspertów wyraża pogląd, że prowadzenie aktywnej polityki mieszkaniowej gminy w warunkach rynku wymaga wdrożenia podejścia strategicznego do problematyki rozwoju mieszkalnictwa opartego na stworzeniu lokalnej strategii mieszkaniowej zawierającej długofalowe cele lokalnej polityki mieszkaniowej oraz przyporządkowanie zadań, które mają je realizować. Podejście to nie ogranicza się jedynie do problemów gospodarowania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi, ale obejmuje całość zasobów mieszkaniowych w gminie i aktywizuje wszystkich mieszkańców w dążeniu do poprawy swoich warunków mieszkaniowych. Ogólne cele strategiczne rozpatrywanej polityki sprowadzają się najczęściej do poprawy warunków mieszkaniowych lokalnej społeczności, tworzenia warunków do rozwoju budownictwa, racjonalnego gospodarowania zasobem mieszkaniowym gminy, podniesienia standardu i poziomu utrzymania istniejących zasobów, poprawy jakości zamieszkania, udoskonalenia form i sposobów zarządzania zasobami, a także obniżki kosztów budowy i utrzymania mieszkań. W wymiarze konkretnym cele polityki mieszkaniowej gmin można sprowadzić m.in. do takich zagadnień, jak [Majchrzak 2005]:

- a) zapewnienie godziwych warunków mieszkaniowych gospodarstwom o najniższych dochodach (lokale socjalne, dodatki mieszkaniowe, systemy pomocy socjalnej);
- b) prowadzenie właściwej polityki czynszowej (wystarczające wpływy na utrzymanie zasobów mieszkaniowych z zachowaniem koniecznej ochrony dla najuboższych);
- c) stymulowanie rozwoju Towarzystw Budownictwa Społecznego;
- d) zwiększenie dostępności do mieszkań dla grup ludności o umiarkowanych dochodach;
- e) przyjęcie koncepcji prywatyzacji zasobów i gospodarowania mieniem komunalnym;
- f) wspomaganie rozwoju budownictwa prywatnego i spółdzielczego;
- g) inicjowanie lokalnych programów i przedsięwzięć inwestycyjnych przeznaczonych dla bogatszej części ludności gminy;
- h) zintegrowanie rynku mieszkaniowego (wprowadzenie drożności pomiędzy segmentami);
- i) doskonalenie zarządzania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi;
- j) promowanie remontów i modernizacji, a także działań prowadzących do oszczędności energii cieplnej we wszystkich segmentach rynku mieszkaniowego itp.

Właściwie prowadzona polityka mieszkaniowa gminy powinna oddziaływać na wszystkie formy zasobów mieszkaniowych (nie tylko komunalne) oraz na wszystkie grupy lokalnego społeczeństwa różniące się poziomem uzyskiwanych dochodów, a przez to

44 Andrzej Muczyński

możliwościami zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych. Każda z tych grup wymaga stosowania odmiennych instrumentów polityki mieszkaniowej. Najbiedniejsze grupy – gospodarstwa domowe o niskich dochodach i niedostatecznej samodzielności ekonomicznej, osoby bezdomne, grupy specjalne itp. wymagają od gminy silnej interwencji socjalnej w celu zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych w podstawowym zakresie przez bezpośredni przydział mieszkań socjalnych lub komunalnych z zasobów gminnych. Grupy społeczne o średnich dochodach, dla których nabycie oraz utrzymanie mieszkania byłoby zbyt dużym obciążeniem, wymagają adekwatnego wsparcia umożliwiającego przekształcenie potrzeb mieszkaniowych w efektywny popyt przez wspieranie na terenie gminy rozwoju taniego budownictwa społecznego o umiarkowanym czynszu. Występują ponadto grupy społeczne, które pomimo odpowiednich dochodów z różnych powodów nie chcą posiadać własnego mieszkania, ich potrzeby mieszkaniowe mogą być zaspokajane w formie wspierania przez gminę rozwoju lokalnego rynku najmu mieszkań o różnym standardzie. Z kolei dla gospodarstw domowych, które są w stanie zaspokoić swoje potrzeby mieszkaniowe na zasadach rynkowych, polityka powinna zapewnić sprawnie funkcjonujący rynek mieszkaniowy, w tym szczególnie w sferze dostępu do terenów budowlanych, opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego, tworzenia sieci infrastruktury technicznej, budowy mieszkań, sprawnego obrotu i finansowania.

Do prowadzenia racjonalnej polityki mieszkaniowej na szczeblu lokalnym niezbędna jest szczegółowa analiza i dobre rozeznanie rzeczywistej sytuacji mieszkaniowej gminy i jej mieszkańców. Na tej podstawie można dobrać adekwatne instrumenty, które winny być stosowane w odpowiednich proporcjach. Z badań wynika, że władze gminne na kolejnych etapach cyklu inwestycyjnego budownictwa mieszkaniowego mogą dysponować następującymi instrumentami lokalnej polityki mieszkaniowej [Polak 2010]:

- a) na etapie planowania inwestycji:
  - instrumentami administracyjno-prawnymi: strategiami rozwoju mieszkalnictwa, wieloletnimi programami gospodarowania zasobem mieszkaniowym gminy, zasadami wynajmowania lokali wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu gminy, studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego;
- b) na etapie przygotowania inwestycji:
  - instrumentami administracyjno-prawnymi: prawnymi zasadami gospodarki nieruchomościami w gminach, prawem pierwokupu nieruchomości, wyłączaniem gruntów
    z produkcji rolnej i leśnej, scalaniem, podziałem i wywłaszczaniem nieruchomości,
    decyzjami o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzjami środowiskowymi, wydawaniem pozwoleń na budowę, przydziałami i warunki przyłączy mediów.
  - instrumentami ekonomiczno-społecznymi: sprzedażą nieruchomości, oddaniem nieruchomości w użytkowanie wieczyste, użyczeniem, najmem, dzierżawą, trwałym zarządem, wnoszeniem nieruchomości jako aporty do spółek, przekazywaniem nieruchomości jako wyposażenie tworzonych przedsiębiorstw państwowych i fundacji, przekazywaniem nieruchomości w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego, mobilizacją terenów budowlanych, budową sieci infrastruktury technicznej, opłatami adiacenckimi itp.;

#### c) na etapie realizacji inwestycji:

- instrumentami administracyjno-prawnymi: prawem regulującym ramy realizacji i finansowe wspieranie rozwoju budownictwa społecznego, a także tworzeniem lokali socjalnych, noclegowni i mieszkań chronionych.
- instrumentami ekonomiczno-społecznymi: finansowaniem i współfinansowaniem inwestycji podejmowanych przez podmioty działające w celu osiągania zysku i stowarzyszeniami mieszkaniowymi działającymi w systemie not-profit lub limited profit (np. TBS), budową mieszkań komunalnych i socjalnych (z wykorzystaniem "łańcucha przeprowadzek"), uczestnictwem w budowie mieszkań o ograniczonym czynszu na zasadach partnerstwa publiczno-prywatnego, tworzeniem noclegowni, domów dla bezdomnych oraz mieszkań chronionych, przejmowaniem mieszkań zakładowych i zakup mieszkań na rynku;

#### d) na etapie użytkowania zasobów mieszkaniowych:

- instrumentami administracyjno-prawnymi: prawem regulującym obowiązki samorządów gmin jako właściciela zasobów mieszkaniowych i jako podmiotu gospodarki komunalnej, a także eksmisjami z zasobów mieszkaniowych.
- instrumentami ekonomiczno-społecznymi: posiadaniem gminnego zasobu mieszkaniowego, prywatyzacją mieszkań komunalnych, remontami i modernizacją zasobów,
  odnową miast (z wykorzystaniem środków UE), kosztami utrzymania i zarządzaniem
  zasobami, polityką czynszową, dodatkami mieszkaniowymi, gospodarką wodno-kanalizacyjną, podatkami i innymi opłatami od nieruchomości, windykacją zaległych
  opłat.

Analizując obie grupy instrumentów, można stwierdzić, że samorządy lokalne dysponują bogatym wachlarzem działań w obszarze zaspokajania potrzeb mieszkaniowych ludności, w tym szczególnie rodzin o niskich dochodach, a także do stymulowania pozostałych sektorów rynku mieszkaniowego. Wysoki stopień aktywności gmin w stosowaniu pełnego instrumentarium tej polityki ograniczają możliwości budżetów samorządowych oraz coraz to mniejsze środki finansowe w ramach polityki mieszkaniowej państwa.

#### BADANIA WŁASNE – ZAKRES I METODYKA

W ramach badań własnych dokonano oceny stopnia aktywności polityki mieszkaniowej w wybranych gminach miejskich z uwzględnieniem społecznych różnic w zakresie możliwości zaspokajania potrzeb mieszkaniowych wynikających ze zróżnicowanego poziomu dochodów ludności. Badania szczegółowe wybranych instrumentów polityki mieszkaniowej gmin przeprowadzono w trzech miastach: w Olsztynie, Iławie i Barczewie. Ośrodki te istotnie różnią się skalą problemów mieszkaniowych w związku z mocno zróżnicowaną liczbą mieszkańców i rozmiarami gminnych zasobów mieszkaniowych. Z metodycznego punktu widzenia przyjęto założenie, że pomiar stopnia aktywności polityki mieszkaniowej badanych miast zostanie dokonany za pomocą zestawu wskaźników, do którego zaliczono takie wskaźniki, jak [Muczyński 2011]:

1. Liczba miejsc w noclegowniach, domach dla bezdomnych i mieszkaniach chronionych w gminie (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców).

46 Andrzej Muczyński

- 2. Liczba mieszkań komunalnych w gminie (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców).
- 3. Średni poziom czynszu w gminnym zasobie mieszkaniowym (% kosztu odtworzenia 1m² p.u. budynków mieszkalnych).
- 4. Wskaźniki charakteryzujące proces przydziału mieszkań komunalnych:
  - a) liczba osób zakwalifikowanych do zawarcia umowy najmu lokalu komunalnego (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców),
  - b) średni czas oczekiwania na przydział lokalu komunalnego (w latach).
- 5. Wskaźniki charakteryzujące proces prywatyzacji mieszkań komunalnych:
  - a) udział sprzedanych mieszkań komunalnych w mieszkaniowym zasobie gminy (%),
  - b) przeciętna wysokość bonifikat udzielonych nabywcom mieszkań komunalnych (%).
- 6. Wskaźniki charakteryzujące strukturę gminnego zasobu mieszkaniowego:
  - a) udział liczby budynków wspólnot mieszkaniowych (z mieszkaniami komunalnymi) w ogólnej liczbie budynków z mieszkaniami stanowiącymi własność gminy (%),
  - b) udział liczby mieszkań komunalnych w budynkach wspólnot mieszkaniowych w ogólnej liczbie mieszkań komunalnych w zasobie gminy (%).
- 7. Wskaźniki charakteryzujące przeciętne nakłady na konserwację i remonty mieszkaniowego zasobu gminy (% kosztu odtworzenia 1 m² p.u. budynków mieszkalnych):
  - a) nakłady na konserwacje i remonty w budynkach pełnej własności gminy (%),
  - b) nakłady na konserwacje i remonty w budynkach wspólnot z udziałem gminy (%).
- 8. Liczba pozyskanych mieszkań komunalnych (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców).
- 9. Wskaźniki charakteryzujące społeczne zasoby mieszkaniowe w gminie:
  - a) liczba mieszkań społecznych TBS w gminie (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców),
  - b) średni poziom czynszu najmu w zasobach TBS w gminie (% kosztu odtworzenia 1 m² p.u. budynków mieszkalnych).
- 10. Wskaźniki charakteryzujące dodatki mieszkaniowe wypłacane w gminie:
  - a) liczba dodatków mieszkaniowych (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców),
  - b) średni poziom dodatku mieszkaniowego (% średniego dodatku w kraju).
- 11. Udział powierzchni pokrytej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (z funkcją mieszkaniową) w ogólnej powierzchni miasta (%).
- 12. Wskaźniki charakteryzujące stopień mobilizacji terenów budowlanych w gminie:
  - a) liczba działek budowlanych udostępnionych przez gminę pod budownictwo mieszkaniowe (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców),
  - b) liczba uzbrojonych przez gminę działek budowlanych z przeznaczeniem pod budownictwo mieszkaniowe (w przeliczeniu na 1000 mieszkańców).

Przedstawiony zestaw obejmuje łącznie 19 wskaźników odwzorowujących różnorodne aspekty aktywności gmin miejskich w zakresie stosowania poszczególnych instrumentów lokalnej polityki mieszkaniowej. Należy podkreślić, że wskaźniki umieszczone na początku listy odnoszą się do podstawowej grupy docelowej polityki mieszkaniowej gmin, a więc do gospodarstw domowych o niskich dochodach. Z kolei wskaźniki umieszczone w końcowej części zestawienia dotyczą osób, które mogą zaspokoić swoje potrzeby mieszkaniowe w zasadzie bez pomocy władz samorządowych. Postać względna tych wskaźników umożliwia dokonywanie nie tylko statycznych porównań między badanymi gminami, ale także śledzenie zmian w aktywności polityki mieszkaniowej wybranych gmin w ujęciu dynamicznym.

#### WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Badania empiryczne polegały na zebraniu danych źródłowych będących w dyspozycji zarówno urzędów miast, jak i zarządców gminnych zasobów mieszkaniowych, a następnie na wyznaczeniu opisanych wcześniej wskaźników i analizie uzyskanych wyników. Szczegółowe wyniki badań – w ujęciu porównawczym – przedstawiono w tabeli 1. Wyznaczając wielkości wskaźników aktywności lokalnej polityki mieszkaniowej w miastach Olsztyn, Iława i Barczewo, wykorzystano dane źródłowe z 2010 r. zebrane przez Celej [2011]. Analizując pierwszy wskaźnik stwierdzono, że miasto Olsztyn posiada wśród badanych gmin relatywnie najwięcej miejsc w noclegowniach i domach dla bezdomnych (wskaźnik wynosi 0,77). Pozycję pośrednią zajmuje Iława (wskaźnik równy 0,25), natomiast

Tabela 1. Wskaźniki aktywności lokalnej polityki mieszkaniowej w wybranych gminach miejskich

Table 1. Indicators of local housing policy activity in selected urban municipalit	Table 1.	Indicators o	of local	housing	policy	activity in	selected	urban	municipalitie
--	----------	--------------	----------	---------	--------	-------------	----------	-------	---------------

Numer wskaźnika Number of indicator	Olsztyn	Iława	Barczewo
1	0,77	0,25	0
2	33,8	31,2	51,7
3	0,86	1,06	1,52
4a	0,15	0,37	14,37
4b	7,0	3,0	10,0
	3,1	0,9	9,2
5b	80–90	50-70	95
	80,2	69,6	79,5
6b	71,8	78,4	68,2
	0,61	0,33	1,65
7b	1,11	0,17	1,02
8	0	0,36	0,27
9a	4,2	6,5	0
9b	2,13	2,36	0
10a	195	155	361
10b	110,32	81,44	105,68
11	53,2	73,6	85,4
12	0,09	0,06	0,27

Źródło: Opracowanie własne.

Source: Own study.

gmina Barczewo nie posiada ani noclegowni, ani domu dla bezdomnych. Jeśli chodzi o wskaźnik opisujący liczbę mieszkań komunalnych w gminie, to stwierdzono, że najwięcej mieszkań komunalnych – w przeliczeniu na 1000 mieszkańców – posiada Barczewo (51,7), podczas gdy w Olsztynie i Iławie liczba ta jest porównywalna i wynosi odpowiednio 33,8 i 31,2. Wynika to zapewne z uwarunkowań historycznych rozwoju miast i wielkości zasobu

48 Andrzej Muczyński

mieszkaniowego przejętego przez gminę, a ponadto z niższego tempa prywatyzacji mieszkań komunalnych w Barczewie w porównaniu z pozostałymi miastami. W badaniach wykazano, że wskaźnik średniego poziomu czynszu w gminnym zasobie mieszkaniowym (wyrażony w % kosztu odtworzenia 1 m² p.u. budynków mieszkalnych) najwyżej ukształtował się w Barczewie (1,52%), podczas gdy w Olsztynie osiągnął poziom relatywnie najniższy (0,86%), a w Iławie ukształtował się na poziomie pośrednim (1,06%). Uzyskane wyniki pokazują, że wszystkie badane miasta prowadzą pasywną politykę czynszową, chociaż sytuacja w gminie Barczewo jest pod tym względem najkorzystniejsza, gdyż odpowiada przeciętnym relacjom ogólnopolskim.

Porównanie wskaźników charakteryzujących proces przydziału mieszkań komunalnych w badanych miastach potwierdza pasywne postawy władz w zakresie zaspokajania potrzeb mieszkaniowych najuboższych. Liczba osób oczekujących na przydział mieszkania przez gminę we wszystkich miastach jest relatywnie wysoka i stale wzrasta, gdyż tempo przydziału lokali komunalnych nie nadąża za tempem wzrostu liczby wniosków osób uprawnionych. Zauważono ponadto, że w Barczewie od wielu lat w ogóle gmina nie przydziela mieszkań komunalnych, pomimo oczywistych potrzeb społecznych w tym zakresie. Relatywnie najkrótszy czas oczekiwania na przydział mieszkania gminnego zanotowano w Iławie (3 lata), w Olsztynie okres ten wynosi około 7 lat, a w Barczewie sięga nawet 10 lat, co świadczyć może o ignorowaniu potrzeb mieszkaniowych najuboższych mieszkańców i braku realizacji zadań własnych przez władze samorządowe.

Pomimo przyrostu liczby gospodarstw o niezaspokojonych potrzebach mieszkaniowych wszystkie analizowane miasta kontynuują nieprzerwanie od wielu lat proces prywatyzacji mieszkań komunalnych. Relatywnie najszybsze tempo wyprzedaży mieszkań najemcom w ostatnich latach zanotowano w Barczewie (9,2% w 2010 r.), w Olsztynie wskaźnik ten wyniósł w 2010 r. 3,1% (170 mieszkań sprzedano), a w Iławie zaledwie 0,9%. Tempo sprzedaży mieszkań komunalnych w Olsztynie jest na dość stabilnym poziomie, podczas gdy w pozostałych miastach się obniża. Wysokość bonifikat udzielonych nabywcom mieszkań komunalnych przy wykupie ich mieszkań najwyższy poziom osiagneła w Barczewie (95%), najniższy w Iławie (50-70%), a w Olsztynie wynosiła 80-90%. Zbyt wysokie bonifikaty podważają sens ekonomiczny prywatyzacji z jednej strony, a z drugiej mogą zwiększać prawdopodobieństwo tego, że nowymi właścicielami staną się osoby niedysponujące odpowiednimi środkami na utrzymanie lokali we wspólnotach mieszkaniowych. Efekty chaotycznej wyprzedaży mieszkań komunalnych obrazują wskaźniki charakteryzujące strukturę gminnego zasobu mieszkaniowego. We wszystkich badanych miastach średnio 70-80% liczby mieszkań komunalnych funkcjonuje we wspólnotach mieszkaniowych, w których gminy utraciły prawo swobodnego zarządzania i decydowania. Stan ten często wzmaga problemy finansowe gmin, gdyż wspólnoty mieszkaniowe podejmują decyzje niezależne, które nie były uwzględniane na etapie konstrukcji budżetu gminy.

Pasywna polityka czynszowa w badanych miastach skutkuje brakiem odpowiednich środków na remonty gminnych zasobów mieszkaniowych. Problem ten ukazują wyraźnie wskaźniki charakteryzujące przeciętne nakłady na konserwację i remonty mieszkaniowego zasobu gminy. Nakłady te w badanych zasobach wynoszą od 0,33% kosztu odtworzenia 1 m<sup>2</sup> p.u. budynków mieszkalnych w Iławie, przez 0,61% w Olsztynie do 1,65%

w Barczewie. Dodać należy, że w Iławie występuje relatywnie najwyższy niedobór środków na remonty w budynkach wspólnot z udziałem gminy (0,17%). Dane te potwierdzają brak należytej aktywności gmin w realizacji prac remontowych w zasobach komunalnych. Aktywności tej brakuje ponadto gminom w zakresie powiększania własnych zasobów mieszkaniowych o czym świadczy liczba pozyskanych mieszkań komunalnych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców. W 2010 r. wyniosła ona zaledwie 0,27–0,36 w Barczewie i Iławie, podczas gdy w Olsztynie w tym roku nie pozyskano do zasobu ani jednego mieszkania.

Wskaźniki opisujące społeczne zasoby mieszkaniowe pokazują zróżnicowaną aktywność poszczególnych miast w zakresie zaspokajania potrzeb mieszkaniowych osób o średnich dochodach. Na przestrzeni lat 2008–2010 w Olsztynie i Iławie zasób społecznych mieszkań czynszowych się powiększał. W Olsztynie przybyło 80 mieszkań, a w Iławie 24. Jednakże w przeliczeniu na 1000 mieszkańców Iława – posiadając 6,5% mieszkań społecznych – wyprzedza pod tym względem Olsztyn, który prowadzi nieco mniej aktywna politykę mieszkaniowa w tym sektorze (4,2% mieszkań społecznych). Zupełny brak mieszkań społecznych stwierdzono w Barczewie, gdzie gmina w ogóle nie powołała TBS-u. Oceniając działalność badanych gmin w zakresie zaspokajania potrzeb mieszkaniowych najlepiej sytuowanych grup społecznych, należy stwierdzić, że analizowane miasta wykazały się relatywnie niewielką aktywnością w rozpatrywanym okresie. Udział powierzchni pokrytej planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni miast najkorzystniej ukształtował się w Barczewie (85,4%), najniższy był w Olsztynie (53,2%), a w Iławie osiągnał poziom pośredni (73,6%). Poza tym badane miasta cechowały się relatywnie niskim stopniem mobilizacji terenów budowlanych, wyrażonym relatywnie niską liczbą działek budowlanych udostępnionych przez gmine pod budownictwo mieszkaniowe.

#### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W wyniku decentralizacji polityki mieszkaniowej państwa na gminy nałożono obowiązek tworzenia warunków do zaspokajania potrzeb mieszkaniowych wspólnoty samorządowej, w tym szczególnie zapewniania lokali socjalnych i zamiennych, a także zaspokajania potrzeb mieszkaniowych gospodarstw domowych o niskich dochodach. Wobec kryzysowej sytuacji mieszkaniowej w Polsce realizacja właściwej polityki mieszkaniowej przez gminy jest szczególnie istotna – tak ze społecznego, jak i gospodarczego punktu widzenia. Podstawową barierą utrudniającą prowadzenie jej przez gminy jest brak odpowiednich środków finansowych. Inne bariery wynikają z braku długofalowej wizji i strategii działania, braku rachunku ekonomicznego przy podejmowaniu uchwał i programów mieszkaniowych, a także z nieodpowiedniego sposobu zarządzania zasobem komunalnym oraz z chaotycznej jego prywatyzacji. Władze samorządowe ograniczają w tej sytuacji działalność do budynków własnych i wspólnych, zaniedbując stymulowanie całości lokalnego rynku mieszkaniowego. Ze względu na przedstawione uwarunkowania istnieje potrzeba realizacji dobrze przemyślanej polityki mieszkaniowej opartej zasadach podejścia strategicznego. Nie ogranicza się ono do problemów gospodarowania i zarządzania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi, ale obejmuje całość zasobów mieszkaniowych

50 Andrzej Muczyński

na terenie gminy, odnosząc się do wszystkich grup mieszkańców i aktywizując je w dążeniu do poprawy warunków mieszkaniowych. Praktyczna realizacja takiej polityki jest zwykle utrudniona nie tylko ze względu na permanentny brak środków, ale także na konieczność uwzględniania wielu aspektów przestrzennych, czasowych, rzeczowych, ekonomicznych i społecznych.

Polityka mieszkaniowa gmin musi być zróżnicowana i selektywna, dostosowana nie tylko do potrzeb, ale i możliwości ekonomicznych państwa, konkretnych gmin i poszczególnych obywateli. Wzorem krajów zachodnich gminy nie powinny być też, w miarę możliwości, bezpośrednim realizatorem prowadzonej przez siebie polityki, gdyż lepiej robią to podmioty zewnętrzne według koncepcji nowego zarządzania publicznego. Dodatkowymi czynnikami utrudniającymi gminom prowadzenie racjonalnej polityki mieszkaniowej i wspomaganie lokalnego popytu są cechy rynku mieszkaniowego opisujące jego niedoskonałość.

Przedstawione grupy instrumentów lokalnej polityki mieszkaniowej świadczą o tym, że samorządy gminne dysponują bogatym wachlarzem działań w obszarze zaspokajania potrzeb mieszkaniowych różnych grup ludności, w tym szczególnie gospodarstw domowych o niskich dochodach, a także do stymulowania i koordynacji pozostałych sektorów lokalnego rynku mieszkaniowego. Uzyskane wyniki badań empirycznych umożliwiają sformułowanie następujących wniosków szczegółowych:

- 1. Zaproponowany zestaw wskaźników okazał się użyteczny do wstępnego pomiaru i oceny stopnia aktywności polityki mieszkaniowej w badanych gminach w zakresie stosowania poszczególnych instrumentów tej polityki. Postać względna wskaźników umożliwia nie tylko statyczne porównywanie badanych gmin, ale także śledzenie zmian w aktywności lokalnej polityki mieszkaniowej gminy w ujęciu dynamicznym.
- 2. Miasta Olsztyn i Iława w porównaniu z Barczewem stosują bardziej aktywne podejście tak w zakresie zaspokajania potrzeb mieszkaniowych najuboższych (budowa noclegowni, domów dla bezdomnych i mieszkań chronionych), jak i osób o średnich dochodach (budowa zasobu mieszkań społecznych w formule TBS). Barczewo obu typów obiektów nie posiada, jednakże utrzymuje w zasobie relatywnie więcej mieszkań komunalnych niż Olsztyn i Iława.
- 3. Wskaźniki opisujące średni poziom czynszu w gminnym zasobie mieszkaniowym i proces przydziału mieszkań komunalnych wskazują ogólnie na pasywną postawę władz badanych gmin w zakresie zaspokajania potrzeb mieszkaniowych rodzin o niskich dochodach. Stale rośnie liczba kandydatów do przydziału mieszkań komunalnych i wydłuża się znacząco średni czas oczekiwania na te mieszkania, co jest tendencją niekorzystną ze względów społecznych.
- 4. Niezależnie od przyrostu liczby gospodarstw domowych o niezaspokojonych potrzebach mieszkaniowych badane miasta paradoksalnie kontynuują proces prywatyzacji rozproszonej mieszkań komunalnych, nie pozyskując w zasadzie do zasobu gminnego nowych lokali. Prowadzi to w efekcie do pogorszenia struktury własnościowej zasobów gminnych (wskutek rozproszenia własności komunalnej), utraty swobody dysponowania i zarządzania mieniem komunalnym, a także zwiększenia ryzyka wystąpienia nieplanowanych wcześniej zobowiązań gminy w stosunku do wspólnot mieszkaniowych.

5. Pasywna polityka czynszowa w analizowanych miastach skutkuje brakiem odpowiednich środków na remonty gminnych zasobów mieszkaniowych. Problem ten ukazują wyraźnie wskaźniki opisujące przeciętne nakłady na konserwację i remonty mieszkaniowego zasobu gminy. Poziom tych mierników świadczy o narastaniu luki remontowej, tak w zasobach stricte komunalnych, jak i wspólnotowych z udziałem analizowanych miast.

#### **PIŚMIENNICTWO**

- Celej M., 2011. Cele i instrumenty polityki mieszkaniowej w Polsce. Praca magisterska pod kierunkiem dra inż. Andrzeja Muczyńskiego. Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (maszynopis).
- Lis P. 2008. Polityka państwa w zakresie finansowania inwestycji mieszkaniowych. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Kucharska-Stasiak E., 2010. Ewolucja modelu polityki mieszkaniowej w Polsce. [W:] Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości, 18(3) 21–36.
- Muczyński A., 2011. Cele i instrumenty lokalnej polityki mieszkaniowej. [W:] Materiały Konferencji Naukowej nt.: Teoretyczne i praktyczne aspekty gospodarki przestrzennej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (maszynopis).
- Majchrzak M., 2005. Gospodarka i polityka mieszkaniowa w gminach. [W:] Nowe zarządzanie publiczne w polskim samorządzie terytorialnym. Praca zbiorowa pod redakcją A. Zalewskiego, 207–275. SGH, Warszawa.
- Polak A., 2010. Perspektywy polityki mieszkaniowej dla Polski. Materiały szkoleniowe Stowarzyszenia Zarządców Nieruchomości Warmii i Mazur w Olsztynie (maszynopis).

## AN ASSESSMENT OF LOCAL HOUSING POLICY ACTIVITY IN SELECTED URBAN MUNICIPALITIES

**Abstract.** The paper presents an analysis and assessment of local housing policy activities in selected urban municipalities. First there were characterized targets and housing policy instruments available to use by municipal governments. There was also proposed a set of indicators to assess the activity of this policy with taking into consideration a specific of housing needs of local communities with different material status. The empirical part contains the results of a comparative analysis of the indicators established in the following cities: Olsztyn, Ilawa and Barczewo. The obtained results evidence the passive attitude of the authorities in surveyed municipalities. This attitude concerns creating conditions to satisfy housing needs of the population that has low incomes and also concerns stimulating other sectors of the local housing market.

Key words: local housing policy, communal housing resources, condominium owners' association

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 5.12.2011

### METODYKA WPROWADZANIA PRZECIWPOŻAROWYCH ELEMENTÓW SYSTEMÓW WODOCIĄGOWYCH W ZARZĄDZANIU NIERUCHOMOŚCIAMI

Mariusz Ogniewski, Ryszard Źróbek Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Zwiększanie poziomu bezpieczeństwa obiektu budowlanego nadzorowanego przez zarządcę nieruchomości jest trudnym procesem wymagającym zapoznania się z informacją na temat zagrożeń, na które może być narażony ten obiekt. Efektywne utrzymanie bezpieczeństwa możliwe jest wtedy, gdy stosowane są odpowiednie procedury, wspierane środkami finansowymi na ich realizację. W artykule skoncentrowano się na tych czynnościach, które obejmują wprowadzenie przeciwpożarowego systemu wodociągowego jako obowiązkowego lub dodatkowego systemu zwiększającego bezpieczeństwo w budynkach. Przeprowadzono również badania szczegółowe, co pozwoliło na sformułowanie wskazań i wniosków praktycznych.

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo, zarządca nieruchomości, przeciwpożarowy system wodociągowy, analiza kosztów i korzyści

#### WSTEP

W opracowaniu przedstawiono zasady i procedury wykorzystania instalacji przeciwpożarowej jako dodatkowego systemu zwiększającego poziom bezpieczeństwa w budynku objętym zarządzaniem przez licencjonowanego zarządcę nieruchomości. Zaprezentowano normy prawne ułatwiające przystosowanie obiektów budowlanych do użytku
w określonym wcześniej celu. Sformułowano wiele wskazówek dotyczących procesu projektowania, montażu, jak i odbioru prac związanych z tymi instalacjami. W przedstawionych przykładach pokazano praktyczne wykorzystanie rozwiązań mających na celu
zwiększenie bezpieczeństwa budynku w ramach prac wykonywanych przez zarządcę
nieruchomości. Na podstawie badań zaprezentowano różnorodne zabezpieczenia. Można
je klasyfikować ze względu na przeznaczenie budynków, w których występują.
Przeprowadzono analizę kosztów i korzyści związanych z założeniem dobrej instalacji

Adres do korespondencji – Corresponding author: Ryszard Źróbek, Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Romana Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: r.zrobek@uwm.edu.pl

przeciwpożarowej. Badania stanowią podstawę do dalszych rozważań dotyczących systemów bezpieczeństwa, które mogą być wykorzystywane w zarządzaniu nieruchomościami.

# ORGANIZACJA PRZECIWPOŻAROWYCH SYSTEMÓW WODOCIĄGOWYCH W ZARZĄDZANIU NIERUCHOMOŚCIĄ

Tradycyjna ochrona przeciwpożarowa dotycząca prewencji bardzo ściśle związana jest ze zbiorem przepisów, które muszą być powszechnie stosowane. Przepisy te regulują większość spraw dotyczących zabezpieczenia przeciwpożarowego, w szczególności obiektów budowlanych, ale nie tylko. W kompetencjach zarządcy nieruchomości znajduje się obowiązek przestrzegania przeciwpożarowych wymagań techniczno-budowlanych, instalacyjnych i technologicznych, a także wyposażenie budynku, obiektu budowlanego lub terenu w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice [Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Dz.U. z 2009 r., nr 118, poz. 1380, z 2010 r., nr 57, poz. 3531]. Wyposażając budynek lub obiekt w urządzenia przeciwpożarowe, należy mieć na uwadze skalę nadzoru, która ma obowiązywać. Może być ona bardzo zróżnicowana. W małych budynkach mieszkalnych ogranicza się do zakładania domofonów i opiera się na wzajemnej znajomości mieszkańców. W budynkach o bardziej skomplikowanym przeznaczeniu (hotele, biurowce, magazyny) funkcję nadzoru pełnia pracownicy służb technicznych, którzy dysponują bardziej rozwiniętym systemem bezpieczeństwa. Od sprawnego funkcjonowania systemów bezpieczeństwa i służb zależy bezpieczeństwo wszystkich osób znajdujących się w budynku [Podstawy zarządzania... 2009].

Jednym z elementów systemu bezpieczeństwa, który zalicza się do urządzeń przeciwpożarowych, jest przeciwpożarowy system wodociągowy. Jego celem jest dostarczenie wody do zainstalowanych wewnątrz budynku punktów poboru, zwanych wewnętrznymi hydrantami pożarowymi. Instalacja powinna mieć zapewnione minimum dwugodzinne zasilanie czynnikiem gaśniczym i zapewniać minimalne ciśnienie 0,2 MPa przy minimalnej wydajności 2,5 dm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> dla hydrantów i zaworów o średnicy zasilania 52 mm i 1 dm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> dla hydrantów o średnicy zasilania 25 mm. Pomiar wydajności wykonuje się w punkcie poboru wody położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne. Przydatność takiego systemu jest istotna, jeśli istnieje duże ryzyko wystąpienia pożaru w danym obiekcie. Należy jednak pamiętać, że określenie ryzyka pożaru nie będzie zawsze dobrym wyznacznikiem zakupu takiej instalacji. Zarządcy, przestrzegając przepisów ochrony przeciwpożarowej, muszą, niezależnie od analiz ryzyka pożarowego, wyposażać w przeciwpożarowe systemy wodociągowe: wszystkie budynki wysokie i wysokościowe, budynki o powierzchni ponad 200 m², składające się z więcej niż jednej kondygnacji, kwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II i ZL V, budynki kategorii ZL III średniowysokie i niskie o powierzchni większej niż 1000 m<sup>2</sup>, budynki produkcyjne i magazynowe o powierzchni wiekszej niż 200 m<sup>2</sup> i obciażeniu ogniowym ponad 500 MJ m<sup>-2</sup>, garaże wielokondygnacyjne i jednokondygnacyjne na ponad 10 stanowisk postojowych [Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. z 2006 r., nr 80, poz. 563].

Do poszczególnych kategorii ZL zalicza się następujące budynki lub ich odrębne strefy pożarowe [Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U z 2002 r., nr 75, poz. 690 ze zm.]:

- ZL I zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, ale nieprzystosowane do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się;
- ZL II przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak: żłobki, przedszkola, szpitale, domy starców, hospicja itp.;
  - ZL III użyteczności publicznej, niekwalifikowane do kategorii ZL I i ZL II;
  - ZL IV mieszkalne jedno- i wielorodzinne;
  - ZL V zamieszkania zbiorowego, niekwalifikowane do kategorii ZL I i ZL II.

# WODOCIĄGOWE SYSTEMY PRZECIWPOŻAROWE W PLANIE ZARZĄDZANIA NIERUCHOMOŚCIĄ

Inwestycje są najistotniejszym czynnikiem przekształcania oraz rozwoju nieruchomości, przez które decyduje się o ich funkcji, przydatności, czasie użytkowania oraz zyskach, które mogą one przynieść. Wodociągowy system przeciwpożarowy jest inwestycją, która w świetle obecnych przepisów prawa jest konieczna, aby określone obiekty zostały oddane do użytku. Problemy z posiadaniem takiej instalacji są widoczne w obiektach budowanych przed 1991 r. Wynika to z braku odpowiednich przepisów ochrony przeciwpożarowej budynków. Licencjonowany zarządca nieruchomości, przejmując daną nieruchomość do zarządzania, musi zapoznać się z stanem faktycznym obiektu oraz zebrać niezbędne do zarządzania nim dokumenty. Czynności te mają na celu uzyskanie kompletnej, wiarygodnej i aktualnej informacji opisującej fizyczne (przestrzenne, techniczne), prawne oraz ekonomiczne właściwości danej nieruchomości. Informacje tego typu przyjmują formę dokumentacji obiektu, w której należy uwidocznić wszelkie nieprawidłowości związane z jego przeznaczeniem [Śliwiński 2000].

W przypadku stwierdzenia braku wodociągowej instalacji przeciwpożarowej na podstawie analizy dokumentacji obiektu, w którym taka instalacja musi być założona, zarządca musi podjąć decyzję o umieszczeniu jej zakupu w planie zarządzania nieruchomością jako inwestycji obligatoryjnej. Inwestycje obligatoryjne są to inwestycje niezbędne z punktu widzenia porządku prawnego, przestrzegania przepisów prawnych, nakazów administracyjnych, umów zbiorowych oraz warunków cywilnoprawnych z zakresu ubezpieczeń społecznych i majątkowych. Wydatki związane z takimi inwestycjami nazywane są obowiązkowymi wydatkami inwestycyjnymi lub projektami nieprzynoszącymi dochodów. Wydatki, które zarządcy muszą ponosić, aby dostosować obiekt do obecnych przepisów prawa, skłaniają do szczegółowej analizy konsekwencji finansowych i rozważenia alternatywnych projektów użytkowania nieruchomości lub innych posunięć, aż do likwidacji nieruchomości włącznie [Śliwiński i Śliwiński 2006].

Licencjonowany zarządca jest zobowiązany wykonywać swą pracę ze szczególną starannością, dlatego wszelkie działania, które są podejmowane w ramach zarządzania obiektem powinny być przez niego koordynowane. Podczas procesu projektowania, montażu oraz odbioru wodociągowej instalacji przeciwpożarowej obowiązują następujące wytyczne:

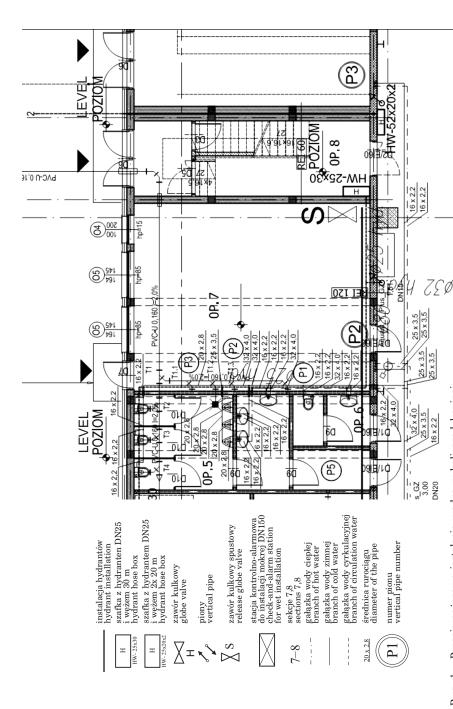
- a) rozporządzenie w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) [Dz.U. nr 75, poz. 690]
- b) Instalacje wodociągowe... PN-92/B-01706.
- c) Instalacje wewnętrzne... PN-81/B-10700/02.
- d) Instalacje wewnętrzne... PN-81/B-10700/00.
- e) Ochrona przeciwpożarowa... PN-B-02865:1997/Ap1:1999.
- f) Ochrona przeciwpożarowa... PN-B-02863:1997/Az1:2001.

Zapoznając się z wymienionymi dokumentami, zarządca nieruchomości uzyskuje wiedzę wystarczającą do koordynowania przedsięwzięcia. Istotne jest także, aby mogła być ona wzbogacona o przydatne wskazówki doświadczonych projektantów takich instalacji, dlatego zostaną one wymienione w dalszej części pracy.

#### BADANIA WŁASNE NA WYBRANYM OBIEKCIE

Badania własne dotyczyły sytuacji przedstawionej na rysunku 1. Dla części hali produkcyjnej zaprojektowano przeciwpożarową instalację wodociągową zasilaną z wewnętrznej sieci wodociągowej. Wyposażono ją w osiem hydrantów DN52 (hydrant – urządzenie do zwalczania pożaru składające się ze wspornika węża, ręcznego zaworu odcinającego, węża płasko składanego o średnicy 52 mm i długości do 20 m wraz z łącznikami, prądownicą z zaworem odcinającym, zamknięte w szafce lub chronione pokrywą) [Stałe urzadzenia... PN-EN 671-2] oraz w instalację tryskaczową. Instalację hydrantową zaprojektowano z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą spawania. Wszystkie rurociągi poprowadzono na wierzchu ścian, a w miejscach przejścia przez przegrody budowlane - w tulejach ochronnych. W tych miejscach nie można wykonać połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną jest wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop wystają około 2 cm powyżej posadzki. Przepływ instalacji hydrantowej q w przypadku hali produkcyjnej na każdym pionie wynosi 10 dm³ s<sup>-1</sup>. Na rysunku 1 zauważyć można różne średnice rurociągów zasilających system tryskaczowy w sąsiednich pomieszczeniach. Wynikają one z konieczności określenia odpowiedniej wydajności gaśniczej dla danej funkcji pomieszczenia bądź znajdujących się tam materiałów palnych.

Przedstawiony opis realizacji przedsięwzięcia jest wzorcowym obrazem dobrze działającej wodociągowej instalacji przeciwpożarowej. Zarządca nieruchomości oprócz zaakceptowania projektu, powinien koordynować montaż takiej instalacji oraz brać czynny udział podczas jej odbioru do użytku. Warto także zaangażować pracownika państwowej straży pożarnej w celu uzyskania praktycznych wskazówek zwiększających efektywność działania instalacji.



Rys. 1. Przeciwpożarowa instalacja wodna w hali produkcyjnej Fig. 1. Fire-fighting water system in production hall *Żródlo – Source*: FireTech company.

W prezentowanym przypadku należy uwzględnić dodatkowe wytyczne podczas montażu (rys. 1):

- a) umieszczenie zaworów 52 i zaworów odcinających hydranty 52 na wysokości 0,2–1,35 m od poziomu podłogi;
- b) zawory odcinające w hydrantach 52 i zawory 52 powinny mieć nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętłem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłocznego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu;
- c) przed hydrantem wewnętrznym lub zaworem 52 powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Ostatnim etapem jest odbiór instalacji, podczas którego najlepiej stosować sprawdzone metody wykorzystywane przez licencjonowanych inspektorów przeciwpożarowych. Inspektorzy wykonują badania składające się z siedmiu etapów – tabela 1.

Tabela 1. Etapy odbioru instalacji [Leszczak 2007] Table 1. Steps of installation acceptance

Metoda Method	Działanie Action
1	2
Sprawdzenie zgodności z projektem Checking project compliance	warunkiem przystąpienia do badań jest sprawdzenie zgodności instalacji z projektem, z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy oraz w innych równorzędnych dokumentach, w tym oświadczeniach wykonawcy o zgodności instalacji z projektem, protokołach odbiorów częściowych zakrytych fragmentów instalacji in order to commerce one has to check the installation for project compliance, taking into consideration all the entries in the building diary and other important documents, also in the contractor's statement, partial acceptance protocols of covered installation elements
Oględziny zewnętrzne External inspection	przeprowadza się je "nieuzbrojonym okiem" done visually
Sprawdzenie połączenia węża Checking hose link	przeprowadza się je, podłączając zawór hydrantowy do nasady z łącznikami tłoczonymi. Połączenie wykonuje się za pomocą klucza do łączników done by connecting the hydrant valve to the head with the pressed connector. The connection is established with help of a spanner destined for such actions
Sprawdzenie wydajności wodnej Checking water efficiency	przeprowadza się z użyciem przepływomierza o klasie dokładności co najmniej 2,5 z całkowicie otwartym zaworem hydrantowym. Podczas odbioru sprawdzeniu podlega wydajność każdego z zainstalowanych zaworów done with the use of a flowmeter having the accuracy of at least 2.5. The hydrant valve must be open. During the acceptance one has to check efficiency of each of the installed valves
Sprawdzenie wydajności podczas jednoczesnego poboru wody Checking efficiency during simultaneous water draw	wykonuje się z dwóch bądź czterech zaworach hydrantowych położonych najniekorzystniej pod względem hydraulicznym na jednej kondygnacji lub w jednej strefie done from two or four hydrant valves located highly unfavourably in respect to plumbing system on one storey or in one area

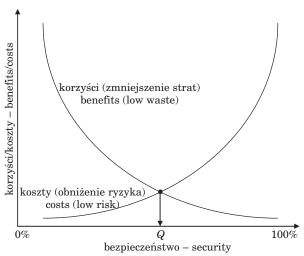
cd. tabeli 1 cont. table1

1	2
Sprawdzenie ciśnienia Checking the pressure	przeprowadza się z całkowicie otwartymi zaworami hydrantowymi za pomocą manometru o klasie dokładności co najmniej 1,6 i bada sięw ten sposób wszystkie hydranty done when the hydrant valves are fully open, with the use of manometr having the accuracy of at least 1,6. All hydrants must be checked
Sporządzenie protokołu odbioru Compilation of final acceptance	znajduje się w nim: skład komisji, opis instalacji, wykaz przedłożonych dokumentów oraz sprawdzenie zgodności z wymaganymi normami. it contains: names of the members of the commission, description of the installation, filed documentation and compliance check

#### ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI

Zarządca nieruchomości, decydując się na zakup wodociągowej instalacji przeciwpożarowej powinien odpowiednio uzasadnić konieczność tego przedsięwzięcia. O ile sprawa założenia takiej instalacji ma charakter obligatoryjnego spełnienia wymogów obiektu, właściciel budynku nie ma powodów, by zaprzeczać słuszności takiej decyzji. Problem pojawia się natomiast, gdy chcemy zwiększyć poziom bezpieczeństwa, a taka instalacja nie jest konieczna do funkcjonowania obiektu. W takiej sytuacji zarządca może wykorzystać analizę kosztów i korzyści, dzięki której można określić słuszność (bądź jej brak) inwestycji.

Według podstawowej zasady analizy kosztów i korzyści, przedsięwzięcie lub program należy zrealizować wtedy i tylko wtedy, gdy związane z nim całkowite korzyści przewyższają całkowite koszty [Wolanin 2005] – rysunek 2.



Rys. 2. Analiza kosztów i korzyści Fig. 1. Costs and benefits analysis

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wolanina [2005].

Source: Own elaboration based of Wolanin [2005].

Wznosząca się krzywa kosztów obniżenia ryzyka ukazuje, że wydatki na działania zwiększające poziom bezpieczeństwa stają się po przekroczeniu punktu Q zbyt kosztowne w miarę zbliżania się do granicy 100% skuteczności. Z kolei opadająca krzywa korzyści zmniejszenia strat ukazuje zmniejszającą się efektywność stosunku zwiększających się kosztów do poprawy stanu bezpieczeństwa. Odpowiednią skalę działań obniżających ryzyko przedstawia punkt Q, w którym korzyści osiągają optymalny stan dla minimalnych kosztów. Sytuacja w punkcie Q nie ukazuje całkowitej eliminacji ryzyka, natomiast wyznacza granicę, powyżej której dodatkowe korzyści nie pokrywają dodatkowych kosztów. Celem stosowania tej metody jest uzyskanie efektywności ekonomicznej, tzn. najlepszego z możliwych sposobów wykorzystania środków finansowych przeznaczonych na cele bezpieczeństwa.

Decydując się na zakup wodociągowej instalacji przeciwpożarowej, należy uwzględnić fakt, że korzyści wynikające z jej zakupu nie będą widoczne od chwili jej posiadania. Uzasadniony problem niepewnych korzyści względem poniesionych kosztów będzie długofalowy, ponieważ taka instalacja może przez wiele lat być nieużywana, a poczucie bezpieczeństwa wynikające z faktu jej posiadania z czasem będzie znikome. Prawdziwa wartość zainwestowanych środków finansowych w systemy bezpieczeństwa jest widoczna w momencie ograniczenia bądź eliminacji skutków niekorzystnego zdarzenia (w tym ochrona życia i zdrowia ludzi). Zarządca nieruchomości, przeprowadzając analizę kosztów i korzyści w przypadku wodociągowej instalacji przeciwpożarowej, musi więc odpowiednio ukazać i zinterpretować wszystkie korzyści związane z jej zakupem w perspektywie wielu lat. Dzięki rzetelnej analizie łatwiej uzyska społeczną akceptację dodatkowych systemów bezpieczeństwa, a tym samym ułatwi sobie pracę podczas niełatwego procesu pozyskiwania środków na realizację zamierzonych celów.

#### WNIOSKI

Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa jest to system, którego posiadanie w określonej kategorii obiektów zagrożenia ludności nakazują regulacje prawne. W artykule poruszono temat braku tych instalacji w obiektach, w których powinny się one znajdować, oraz zasygnalizowano niektóre problemy związane z pozyskaniem środków finansowych na realizację tego celu. Rozwiązaniem problemu może być umieszczenie przeciwpożarowej instalacji wodociągowej jako inwestycji obligatoryjnej. W artykule zamieszczono również praktyczne porady związane z procesem projektowania, montażu oraz odbioru instalacji, z jakimi powinien zapoznać się zarządca nieruchomości, w której realizowana jest taka inwestycja. Analiza przykładowej instalacji przeciwpożarowej uzasadniła konieczność projektowania odmiennych instalacji, w zależności od przeznaczenia oraz materiałów ulegających procesowi spalania, które będą znajdować się w danym pomieszczeniu. Zarządca nieruchomości, mając odpowiednią wiedzę na temat budynku, może pomóc zaprojektować odpowiednio dopasowaną instalację spełniającą określone potrzeby.

Ważnym problemem również jest kwestia finansowania dodatkowych systemów bezpieczeństwa, dlatego przedstawiono analizę kosztów i korzyści, dzięki której można wskazać słuszność dodatkowych inwestycji na cele bezpieczeństwa. Stosowanie jej może przyczynić się do kreowania społecznej akceptacji na dodatkowe systemy bezpieczeństwa, dzięki jej walorom merytorycznym i łatwości zrozumienia wśród postronnych osób.

#### **PIŚMIENNICTWO**

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wodociągowe. PN-81/B-10700/02.

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania. PN-81/B-10700/00.

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. PN-92/B-01706.

Leszczak M., 2007. Projektowanie i odbiory instalacji przeciwpożarowej, hydrantów wewnętrznych. Rynek Instalacyjny 9, 5.

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. PN-B-02865:1997/Ap1:1999.

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa. PN-B-02863:1997/Az1:2001.

Podstawy zarządzania nieruchomościami. Red. M. Bryx. 2009. Wydawnictwo POLTEXT, Warszawa, s. 46–47.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U nr 75, poz. 690 ze zm.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. z 2006 r., nr 80, poz. 563.

Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym. PN-EN 671-2.

Śliwiński A., 2000. Zarządzanie nieruchomościami – podstawy wiedzy i praktyki gospodarowania nieruchomościami. Agencja wydawnicza PLACET, Warszawa, 64, 65.

Śliwiński A., Śliwiński B., 2006. Facility management. Wydawnictwo C.H BECK, Warszawa, s. 157.

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Opracowano na podstawie: tj. Dz.U. z 2009 r., nr 178, poz. 1380, z 2010 r., nr 57, poz. 353.

Wolanin J., 2005. Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli. Warszawa, s. 84, 85

## THE METHODOLOGY OF INTRODUCING FIRE ELEMENTS OF WATER SUPPLY SYSTEMS IN PROPERTYY MANAGEMENT

**Abstract.** Improving the safety of a property is a difficult process demanding information about all the risks the property may be subjected to. Effective safety management is possible only if proper procedures are implemented. Such procedures often require considerable financial outlays. The present article focuses on introducing fire-fighting water supply as an obligatory or additional protective system enhancing the safety of the property. A detailed research has been done in order to formulate proper recommendations and practical conclusions.

Key words: safety, property manager, fire-fighting water supply system, costs and benefits analysis

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 22.11.2011

### OCENA STANU ŁADU PRZESTRZENNEGO TERENÓW ZABUDOWY WSI WARMIŃSKIEJ

Tomasz Podciborski, Karolina Jędrzejewska Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Streszczenie.** Jednym z wyróżników rozwoju zrównoważonego jest ład przestrzenny, który na terenach Warmii został ukształtowany przede wszystkim przez elementy krajobrazu kulturowego. Stan zachowania przestrzeni przyrodniczej i kulturowej ma dominujące znaczenie dla wsi warmińskiej. Świadczy m.in. o jej potencjale turystycznym. Może także przyczynić się do odbudowy tożsamości tego regionu.

Przedstawiona w opracowaniu autorska metoda umożliwia ocenę poziomu stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy dowolnej wsi warmińskiej oraz pomaga odpowiedzieć na pytanie, czy analizowany teren cechuje architektura typowa dla zabudowy wsi warmińskiej. Wyniki oceny mogą być ponadto pomocne w podejmowaniu właściwych decyzji w pracach planistycznych oraz podczas prowadzenia prac rewitalizacyjnych na poziomie lokalnym.

Słowa kluczowe: ład przestrzenny, stan ładu przestrzennego, zabudowa warmińska, ocena stanu ładu przestrzennego

#### WPROWADZENIE

Ład przestrzenny jest nieodzowny dla zrównoważonego rozwoju. Jeżeli potrzeby współczesnego nam pokolenia mają być realizowane bez umniejszania szans przyszłych generacji, co jest podstawową ideą zrównoważonego rozwoju, to ład przestrzenny jest nieodzownym elementem takiego rozwoju [Bański 2008].

Ogromnie istotne jest dopasowanie otaczającej nas przestrzeni do potrzeb społeczeństwa z racjonalnym korzystaniem ze środowiska naturalnego z uwzględnieniem możliwości ekonomicznych podmiotów realizujących zaprojektowane inwestycje. Rozwój ludności żyjącej w przestrzeni uporządkowanej przebiega sprawniej i z większym poczuciem bezpieczeństwa. Ideę tę można realizować jedynie poprzez poprawę i zachowanie ładu przestrzennego na odpowiednim poziomie.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Tomasz Podciborski, Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Romana Prawocheńskiego 15, e-mail: tomasz.podciborski@uwm.edu.pl

Definicja prawna ładu przestrzennego pojawiła po raz pierwszy w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym: "ład przestrzenny – należy przez to rozumieć takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społecznogospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne" [Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. z 2003 r. nr 80, poz. 717].

Niestety ujęcie ładu przestrzennego, które zaproponowano w ustawie, może być niewystarczające w procesie planowania przestrzennego oraz w jego kreowaniu w przestrzeni z powodu wprowadzenia znacznego uproszczenia. Wynika ono z faktu nieopracowania przez ustawodawcę wystarczających sposobów i zasad oceny poziomu stanu ładu przestrzennego oraz systemowych metod "wprowadzania" ładu przestrzennego w przestrzeń, a co za tym idzie w codzienne życie ludzi w niej przebywających. Obecne zasady działania obejmują tylko wybrane elementy przestrzeni i ograniczone rozwiązania stosowane w ich kształtowaniu.

Ład przestrzenny na terenach Warmii ukształtowano przede wszystkim przez charakterystyczne elementy antropogeniczne krajobrazu kulturowego. Należy do nich zaliczyć: układ osiedli wiejskich, typ zabudowy, budynki mieszkalne i gospodarcze oraz obiekty sakralne ze szczególnym uwzględnieniem kapliczek przydrożnych. Walory kompozycyjno-estetyczne opisywanej przestrzeni zostały zachowane dzięki harmonijnemu połączeniu architektury i krajobrazu. Niestety niedostosowanie przepisów prawa do wymogów ładu przestrzennego w okresie powojennym i obecne nieprzestrzeganie obowiązującego prawa oraz brak jego egzekwowania prowadzi do zaniku właściwych dla Warmii form zabudowy, m.in. charakterystycznych pod względem architektonicznym budynków mieszkalnych. Rzadko spotyka się domy drewniane lub wykonane z czerwonej cegły z drewnianymi oknami z rzeźbionymi w stylu warmińskim okiennicami. Obecnie stosuje się nadbudowę budynków mieszkalnych, które pierwotnie na obszarze Warmii były budynkami jednokondygnacyjnymi bez poddasza użytkowego. Kamienny fundament, stosowany przy budowie chałup drewnianych, a później murowanych, coraz częściej pokrywany jest tynkiem.

Celem pracy jest opracowanie metody oceny stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy wsi Warmii. Metoda ta powinna umożliwić określenie, na jakim poziomie kształtuje się stan ładu przestrzennego terenów zabudowy w dowolnej wsi na Warmii oraz dać odpowiedź na pytanie czy analizowany obszar odpowiada warunkom zabudowy wsi warmińskiej.

## ELEMENTY PRZESTRZENNE MAJĄCE WPŁYW NA STAN ŁADU PRZESTRZENNEGO NA WYBRANYM OBSZARZE WARMII

Na zróżnicowanie naturalnych cech przestrzeni nakłada się różnorodność form zagospodarowania przestrzeni tworzonych przez człowieka [Meyer 1998].

Elementy strukturalne przestrzeni, których istnienie i lokalizacja zależy od uwarunkowań środowiskowych i działalności człowieka można podzielić na: strefowe, liniowe i punktowe.

Elementy strefowe są to obszary o określonych cechach naturalnych, które predestynują je do pełnienia rożnych funkcji. Są to głównie obszary leśne i rolne, rejony wydobycia surowców mineralnych oraz obszary turystyczno-wypoczynkowe. Do elementów strefowych zaliczamy również obszary o cechach jednorodnych, klasyfikowane jako nieużytki.

Elementy liniowe, czyli ciągi infrastruktury technicznej, są nośnikami różnorodnych powiązań między elementami użytkowania stacjonarnego. Ciągi te, a zwłaszcza wiązki tych ciągów, wytwarzają strefy wzdłużne, w których powstają korzystne warunki do rozwoju procesów urbanizacyjnych. Opisywane elementy liniowe i ich wiązki (pasma) mogą mieć różną rangę, zależnie od tego czy mają znaczenie krajowe, regionalne czy lokalne. Do elementów liniowych można zaliczyć również elementy środowiskowe np.: strumienie i nieuregulowane rzeki oraz antropogeniczne, np.: rowy i kanały. Istotne dla rozwoju przestrzeni są też liniowe ciągi komunikacyjne utworzone przez sieć dróg o różnej kategorii.

Elementy punktowe (ogniskujące) powstają i rozwijają się na skrzyżowaniach ciągów i wiązek infrastruktury technicznej. Dzięki temu położeniu i łatwej dostępności z obszarów otaczających, nadają się one do funkcji przetwórczych, ale przede wszystkim do funkcji usługowych wyższych szczebli hierarchii. Podobnie jak elementy liniowe, punkty ogniskujące, czyli miasta i osiedla, mają strukturę hierarchiczną. Wynika to głównie z ich funkcji jako ośrodków usługowych różnych szczebli [Malisz 1984].

Przestrzeń, w której można wyróżnić pojedyncze elementy składowe, ze względu na pełnione funkcje dzieli się na: przestrzeń przyrodniczą, ekonomiczną, społeczną oraz kulturową.

Przestrzeń przyrodnicza jest wypełniona elementami przyrodniczymi stwarzającymi warunki niezbędne do życia gatunków biologicznych i ma wartość ekologiczną. Przestrzeń ekonomiczną (gospodarczą) stanowi obszar przestrzeni geograficznej, w której człowiek rozwija działalność gospodarczą, przez co przestrzeń uzyskuje określoną przydatność, użyteczność i wartość ekonomiczną. Przestrzeń społeczna zajmowana jest przez określone społeczności, które w aspekcie politycznym funkcjonują w formie państw i dążą do zaspokojenia własnych potrzeb, przez co nabiera wartości społecznej. Przestrzeń kulturowa związana jest z kolei z tworzeniem kultury materialnej, której elementy trwale umiejscawiane są w przestrzeni, przez co nabiera wartości kulturowej [Kupiec 1997].

Na stan ładu przestrzennego zabudowy wsi warmińskiej mają wpływ elementy przestrzenne zarówno punktowe, liniowe, jak i powierzchniowe. Koncentrują się one wokół przestrzeni społecznej i kulturowej obszarów wiejskich. Elementy przestrzeni społecznej związane są z życiem codziennym mieszkańców oraz ich potrzebami. Elementy przestrzeni kulturowej przypominają o tradycjach, obrzędowości oraz historii tych terenów. Elementy występujące w przestrzeni społecznej i kulturowej obszarów wiejskich wzorowane są obecnie na miejskim stylu życia, co widać m.in. w sposobie zagospodarowania przestrzennego tutejszych wsi.

W obrazie dzisiejszej Warmii można wyodrębnić powszechne elementy przestrzeni społecznej dotyczące funkcjonalności osiedli wiejskich, ich standardu ocenianego pod względem obecności podstawowych dóbr cywilizacyjnych. Innym typem są elementy przestrzeni kulturowej, właściwe tylko terenom Warmii. Należą do nich m.in. zachowane cechy charakterystyczne dawnej architektury oraz przydomowe kwietniki jako typ zieleni planowanej. Wymieniając elementy przestrzenne tworzące osobliwy dla Warmii wymiar

kulturowy, należy wspomnieć o bogactwie naturalnym, które stanowią: jeziora, rzeki, lasy i łąki wkomponowane w urozmaiconą rzeźbę terenu. Należą one do elementów przestrzeni przyrodniczej Warmii.

# METODA OCENY STANU ŁADU PRZESTRZENNEGO TERENÓW ZABUDOWY WSI WARMIŃSKIEJ

Na podstawie analizy literatury, własnych badań oraz informacji zamieszczonych na portalu Dom Warmiński (Dom warmiński... 2010) wyodrębniono elementy przestrzeni mające wpływ na stan ładu przestrzennego osiedli wiejskich. Posłużyły one do opracowania metody oceny stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy wsi warmińskiej (przykładową kartę pomiarową przedstawiono w tab. 1). Może ona służyć do wskazania elementów negatywnie wpływających na stan zagospodarowania przestrzennego dowolnej wsi warmińskiej, a co za tym idzie na określenie poziomu stanu ładu przestrzennego na jej obszarze. Wyniki tej oceny mogą być wykorzystane w trakcie tworzenia projektów prac rekultywacyjnych.

Opracowano 20 wskaźników oceny stanu ładu przestrzennego zabudowy mieszkaniowej wsi warmińskiej. Wskaźniki i ich mierniki opracowano na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród urbanistów i architektów województwa warmińsko-mazurskiego. Mierniki 1–6 oraz 9, 11, 19 są ogólne i dotyczą powszechnie stosowanych zasad zagospodarowania przestrzennego na terenie Polski. Mierniki 7, 8, 10, 12–18 oraz 20 odnoszą się do charakterystycznych cech wsi warmińskiej.

Wybrane mierniki:

- 1. Występowanie lamp oświetleniowych.
- 2. Rodzaj nawierzchni dróg i ulic.
- 3. Występowanie chodników.
- 4. Sąsiedztwo funkcji.
- 5. Rodzaj budynku mieszkalnego.
- 6. Zachowanie linii zabudowy.
- 7. Usytuowanie domu względem drogi.
- 8. Liczba kondygnacji nadziemnych.
- 9. Kolorystyka i stan elewacji budynków.
- 10. Materiał wykończenia elewacji.
- 11. Kolorystyka dachu.
- 12. Pokrycie dachu.
- 13. Kat nachylenia dachu.
- 14. Konstrukcja dachu.
- 15. Stolarka okienna.
- 16. Rodzaj ogrodzenia.
- 17. Występowanie fundamentu kamiennego.
- 18. Wieża kościoła jako dominanta panoramy wsi.
- 19. Ukształtowanie terenu na działce.
- 20. Zieleń przydomowa.

Tabela 1. Karta pomiarowa Table 1. Measure Card

		wacyjnego point		Wartość miernika określona za pomocą punktacji Meter value determined by scoring	0	9			
		Nr punktu obserwacyjnego No vantage point	Strona Page	ika określona value determi	1	5			
	zej	Nr		Wartość mierr Meter	2	4			
Karta pomarowa nr Measure card No	Oceny stanu ladu przestrzennego terenów zabudowy jednostki osadniczej Assessment of spatial land settlement building units	Zdjęcie punktu obserwacyjnego	Photo of the observation point	Opis poszczególnych wartości – miernik	Description of individual values — inclei	3	2 pkt – lampy w odległości od siebie mniejszej niż 50 m 2 pts – the lamp at a distance from each other less than 50 m 1 pkt – lampy w odległości od siebie większej niż 50 m 1 point – the lamp at a distance from each other more than 50 points m 0 pkt – brak oświetlenia 0 pts – no lightin	2 pkt – droga asfaltowa 2 pts – asphalt road 1 pkt – droga gruntowa utwardzona, np. karnień, tłuczeń 1 point – dirt road paved, such as stone, crushed 0 pkt – droga gruntowa 0 pts – dirt road	2 pkt – chodnik w dobrym stanie technicznym 2 pts – pavement in good condition 1 pkt – chodnik w złym stanie technicznym 1 point – the pavement in poor condition 0 pkt – brak chodnika 0 pts – lack of pavement
		Oznaczenie punktu na mapie symbolem	Marking a point on the map symbol	Wskaźnik Doce	Naic	2	Występowanie lamp oświetleniowych Occurrence of lamps	Rodzaj nawierzchni Type of surface	Występowanie chodników Occurrence of pavements
		Oznac	Mari	Lp.	NIC	1		7	м

					cd. tabeli 1 cont. table 1
-	2	е.	4	S	9
4	Sąsiedztwo funkcji The neighborhood function	2 pkt – jednorodna funkcja, np. tylko domy jednorodzinne 2 pts – homogeneous function, for example, only single-family houses 1 pkt – funkcja różnorodna, np. sklep spożywczy i kościół 1 point – diverse function, such as a grocery store and church 0 pkt – uciążliwe sąsiedztwo funkcji, np. ferma drobiu 0 pts – burdensome neighborhood functions, such as poultry farm			
5	Rodzaj budynku mieszkalnego Type of residential building	2 pkt – budynek jednorodzinny wolno stojący 2 pts – building single-family detached 1 pkt – budynek jednorodzinny szeregowy lub bliźniaczy 1 point – detached house or twin serial 0 pkt – budynek wielorodzinny 0 pts – multi-family building			
9	Zachowanie linii zabudowy The building line	2 pkt – zachowana linia zabudowy 2 pts – preserved building line 1 pkt – linia zabudowy tworząca uskok 1 point – buildings forming a fault line 0 pkt – brak zachowania linii zabudowy 0 pts – lack of conservation of the building line			
7	Usytuowanie domu względem drogi The location of the road home	2 pkt – równolegie do drogi 2 pts – parallel to the road 1 pkt – szczytem do drogi 1 point – summit of the road 0 pkt – ime 0 pts – other			
∞	Liczba kondygnacji nadziennych Number of storeys	2 pkt – jedna kondygnacja bez poddasza użytkowego 2 pts – one storey without usable attic floor 1 pkt – jedna kondygnacja z poddaszem użytkowym 1 point – one storey with usable attic floor 0 pkt – dwie kondygnacje i więcej 0 pts – two storeys and more			

9 Kolo	2 Kolorystyka i stan elewacji	,			
	lorystyka i stan elewacji	m	4	ς,	9
	Colors and status elevation	2 pkt – stonowane, zadbane 2 pts – subdued, neat 1 pkt – stonowane, zaniedbane 1 point – subdued, neglected 0 pkt – jaskrawe zaniedbane lub niejednolite 0 pts – neglected or fragmented bright			
	Materiał wykończenia elewacji The material of the facade	2 pkt – cegla czerwona wypalana o wymiarze lub drewno 2 pts – red fired brick dimension, or wood 1 pkt – tynk 1 point – plaster 0 pkt – inny, np. materiały syntetyczne, silikaty 0 pts – another, such as synthetic materials, silica			
11 Kol Roo	Koof colors Roof colors	2 pkt – cegla czerwona wypalana o wymiarze lub drewno 2 pts – red fired brick dimension, or wood 1 pkt – tynk 1 point – plaster 0 pkt – inny, np. materiały syntetyczne, silikaty 0 pts – another, such as synthetic materials, silica			
12 Pok Roo	Pokrycie dachu Roofing	2 pkt – dachówka ceramiczna 2 pts – ceramic tile 1 pkt – materiał dachówkopodobny 1 point – similar to tile material 0 pkt – etemit, papa, gont 0 pts – asbestos cernent, roofing, shingle			
13 Kąt Roo	Kạt nachylenia dachu Roof angle	2 pkt – od 30–45 st. 2 pts – from 30–45 degrees 1 pkt – od 25–30 st. i od 45–50 st. 0 pkt – irne 0 pts – other			

-	2	м	4	s.	9
41	Konstrukcja dachu The roof structure	2 pkt – dwuspadowy 2 pts – gable 1 pkt – wielospadowy 1 point – hip 0 pkt – stropodach 0 pts – flat			
15	Stolarka okienna Window frames	2 pkt – okna drewniane z okiemicami wykończone ozdobnie w stylu warmi ńskim 2 pts – wooden windows with shutters omately decorated in the style of Wamia 1 pkt – okna drewniane 1 point – wooden windows 0 pkt – okna z PCV 0 pts – PVC windows			
16	Rodzaj ogrodzenia Type of fênce	2 pkt – ogrodzenie drewniane lub żywopkot do 1,8 m 2 pts – wooden fence or hedge to 1.8 m 1 pkt – ogrodzenie z innego materialu do 1,8 m 1 point – fence of a different material to 1.8 m 0 pkt – ogrodzenie mające więcej niż 1,8 m lub betonowe 0 pts – fence with more than 1.8 m or concrete			
17	Wystepowanie fundamentu kamiernego Occurrence of the foundation stone	2 pkt – fundament kamienny nieotynkowany 2 pts – bare stone foundation 1 pkt – fundament kamienny otynkowany 1 point – foundation stone plastered 0 pkt – fundament inny niż kamienny 0 pts – foundation other than coal			

		cd. tabeil 1 conf. tabeil 1	1. tabeli 1 nt. table 1
-	2	3 4 5 6	
18	Wieża kościoła dominantą panoramy wsi Church tower dominating the panorama village	2 pkt – widoczna 2 pts – visible 1 pkt – przesłonięta 1 point – obscured 0 pkt – niewidoczna 0 pts – invisible	
19	Ukształtowanie terenu na działce Terrain on the land property	2 pkt – działka płaska 2 pts – flat land property 1 pkt – działka ze skarpą 1 point – land with slope 0 pkt – działka zdeniwelowana 0 pts – land of varied terrain.	
20	Zieleń przydomowa Green Household	2 pkt – reprezentacyjny kwietnik przed domem 2 pts – representative flowerbed in front of the house 1 pkt – pojedyncze rośliny w całym ogrodzie 1 point – individual plants throughout the garden 0 pkt – brak zieleni przydomowej 0 pts – lack of green backyard	
	Suma punktów Total points		
Data: Date: Wykonał: Made by:	Data: Date: Wykonał: Made by:		
Źród Sour	Żródło: Opracowanie własne. Source: Own study.		

**Występowanie lamp oświetleniowych.** Występowanie, jak również rozmieszczenie lamp oświetleniowych na terenie wsi ma znaczenie w ocenie stanu ładu przestrzennego. Oświetlenie wpływa na poprawę bezpieczeństwa mieszkańców, a także osób przyjezdnych.

Rodzaj nawierzchni. Od rodzaju nawierzchni zależy jakość, bezpieczeństwo oraz szybkość komunikacji. Występowanie dróg asfaltowych zazwyczaj oznacza łączność wsi z innymi, większymi miejscowościami lub miastem. Często pojawiają się prywatni przewoźnicy oraz autobusy linii podmiejskich w sytuacji gdy wieś położona jest w pobliżu miasta. Lepszy dojazd powoduje też szybszy napływ nowej ludności, która migruje z miast na obszary wiejskie. Poprawia się także stan bezpieczeństwa mieszkańców pod względem możliwości szybkiego dojazdu służb opieki zdrowotnej, jak również służb porządkowych m.in. policji i straży pożarnej.

**Występowanie chodników.** Chodniki ułatwiają poruszanie się pieszo mieszkańcom wsi. Harmonijnie łączą drogę asfaltową z granicami położonych wzdłuż niej działek. Dzięki temu polepszają estetykę zabudowanego obszaru wsi. Chodniki utrzymywane w dobrym stanie technicznym wpływają pozytywnie na bezpieczeństwo komunikacji pieszej.

**Sąsiedztwo funkcji.** Sąsiedztwo funkcji jest ważnym czynnikiem kształtującym ład przestrzenny. Doprowadza do sprzężenia sąsiedniej zabudowy, gdy jest odpowiednio zaplanowane. Najlepszym rozwiązaniem dla ładu przestrzennego jest wprowadzenie jednorodności funkcji, która powoduje wprowadzenie ładu w przestrzeń. Różnorodność funkcji wprowadza pewną dysharmonię, która może być spotęgowana przez sąsiedztwo funkcji uciążliwych, tzn. zakłócających zamieszkiwanie sąsiednich działek (ferma drobiu, wysypisko śmieci przy budynkach mieszkalnych).

Rodzaj budynku mieszkalnego. Rodzaj budynku mieszkalnego ma szczególny wpływ na zachowanie elementów wiejskich. W zabudowie zagrodowej budynki mieszkalne powinny być jednorodzinne wolno stojące. Jednak z powodu ekspansji budownictwa miejskiego, coraz częściej na obszarach wiejskich można spotkać budynki mieszkalne szeregowe, bliźniacze, a nawet wielorodzinne.

Linia zabudowy. Linia zabudowy jest jednym z elementów określającym obszar zabudowy i wyznacza odległość budynku od granicy frontowej. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wyróżnia się linię zabudowy obowiązującą oraz nieprzekraczalną. Z uwagi na historyczny charakter wsi warmińskiej linię zabudowy proponuje się oceniać na podstawie zgodności linii wyznaczonej przez budynki sąsiadujące.

**Usytuowanie domu względem drogi.** Oceniając ład przestrzenny na Warmii, należy zwrócić uwagę na charakterystyczne równoległe usytuowanie budynku mieszkalnego względem drogi. Rzadziej spotykane było usytuowanie domu szczytem do drogi.

**Liczba kondygnacji nadziemnych.** Charakterystyczną formą budynku mieszkalnego na obszarze wsi warmińskiej jest dom parterowy, czasami z użytkowym poddaszem. Do spełnienia wymagań ładu przestrzeni kulturowej terenów Warmii potrzebna jest kontynuacja opisywanego sposobu zabudowy.

**Kolorystyka i stan elewacji.** Kolor elewacji powinien być stonowany, aby współgrać z otaczającym krajobrazem. Oceniając elewację budynków, należy zwrócić uwagę także na jej stan.

**Materiał wykończenia elewacji.** Charakterystyczną cechą zabudowy warmińskiej wpływającą na stan ładu jest materiał wykończenia elewacji budynku. Najczęściej spotykany jest dom z czerwonej cegły na podmurówce kamiennej lub zachowany w formie drewnianej.

**Kolorystyka dachu.** Kolorystyka dachu może wpłynąć ujemnie lub dodatnio na ład przestrzenny. Najlepiej, gdy kolor dachu jest w podobnych odcieniach, jak kolory dachów sąsiadujących. Typowy dach na Warmii był wykonany z dachówki ceramicznej koloru czerwonego.

**Pokrycie dachu.** W zabudowie warmińskiej wyróżniającym się elementem wpływającym na ład przestrzenny jest dach kryty dachówką ceramiczną. Inny rodzaj pokrycia dachu źle oddziałuje na harmonijność przestrzenną zabudowy.

**Kąt nachylenia dachu.** Najczęściej występujący na Warmii kąt nachylenia dachu wynosi od 30° do 45°. Wynika z parterowego charakteru domów, w których dawniej poddasze było nieużytkowe.

**Konstrukcja dachu.** W zabudowie warmińskiej przeważały dachy dwuspadowe proste. Dachy dwuspadowe można spotkać także na sąsiednich terenach Mazur, Powiśla, Pomorza i Kurpiowszczyzny. Konstrukcja dwuspadowa dachów jest ważnym elementem ładu przestrzennego Warmii oraz pobliskich regionów.

**Stolarka okienna.** Okna w domu warmińskim powinny być drewniane. Często spotykano wykończone ozdobnie okiennice, wykonane z desek, zazwyczaj mających otwory na światło w różnych kształtach. Okiennice malowano na kolor zielony lub brązowy.

**Rodzaj ogrodzenia.** Najczęściej spotykanym ogrodzeniem na Warmii był płot drewniany, dziś zamieniony na żywopłot. Oceniając ogrodzenie, oprócz materiału, z którego zostało wykonane wzięto pod uwagę również maksymalną wysokość – 1,8 m.

**Występowanie fundamentu kamiennego.** W ład przestrzenny terenów zabudowy wsi warmińskiej wpisany jest fundament kamienny. Dawniej kamień polny wkopywano na rogach oraz pośrodku przyszłego budynku. Taka forma fundamentu na Warmii zachowała się do dzisiejszych czasów.

**Wieża kościoła dominantą panoramy wsi.** W historycznie ukształtowanym ładzie przestrzennym Warmii wieża kościelna dominowała nad krajobrazem i wskazywała centrum wsi. Dlatego kościoły budowano na wzniesieniach.

**Ukształtowanie terenu na działce.** Oceniając ład przestrzenny na terenach wiejskich, należy uwzględnić ukształtowanie terenu w obrębie działki. Ze względu na jednolitość oraz łatwość zagospodarowania przestrzeni – najlepsze są działki płaskie.

**Zieleń przydomowa.** Na ład przestrzenny obszarów wiejskich Warmii szczególnie oddziałują tereny zielone. Oceniając teren wokół budynków mieszkalnych, należy zwrócić uwagę na charakterystyczne ogródki przydomowe. Tradycyjnie ogródek przed domem miał formę wąskiego kwietnika. Wypełniały go m.in. malwy, astry, ostróżki, floksy, piwonie. Oceniając zieleń przydomową, brano pod uwagę charakter ogródka: kwietnik, pojedyncze rośliny lub brak zieleni.

Do oceny stanu ładu przestrzennego wsi warmińskiej należy wybrać najbardziej reprezentatywny obszar badanej wsi (np. jej centrum). Następnie wyznaczyć pośrodku wybranego obszaru odcinek, wzdłuż którego będzie oceniony stan ładu przestrzennego terenów zabudowy (najlepiej oś główną drogi). Długość wybranego odcinka zależy od

powierzchni obszaru zabudowy oraz rozmieszczenia dróg (najlepiej nie mniej niż 300 m). Na odcinku należy wyznaczyć punkty obserwacyjne, z których dokonywana będzie ocena. Odległości między punktami są zależne od rozproszenia zabudowy. W centrum zabudowa jest ścisła i odległości mogą wynosić średnio 30–50 m). Ocenia się zarówno prawą, jak i lewą stronę wybranego odcinka wyznaczonych punktów obserwacyjnych. Granica ocenionego obszaru powinna zostać ustalona w miejscach, gdzie widoczność z badanego punktu obserwacyjnego staje się ograniczona. Punktacja przyznana poszczególnym punktom obserwacyjnym po stronie prawej i lewej ciągu służy do określenia przedziałów stanu ładu przestrzennego. Wyróżniono 5 poziomów stanu ładu przestrzennego. Każdemu z nich odpowiada zakres punktowy i oznaczenie kolorystyczne (tab. 2). Do zakwalifikowania ocenionych obszarów do poszczególnych poziomów stanu ładu przestrzennego służy suma wartości wskaźników oddzielnie dla strony prawej i lewej pojedynczych punktów obserwacyjnych. Wyniki oceny można przedstawić graficznie, oddzielnie kolorując na szkicu ciągu obserwacyjnego obszar jego lewej i prawej strony strony. Poszczególne poziomy stanu ładu przestrzennego przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Poziomy stanu ładu przestrzennego Table 2. Levels of spatial order

Poziom stanu ładu przestrzennego	Przedziały punktowe	Przykładowe oznaczenie kolorystyczne
The level of spatial	Compartments Spot	Sample designation of color
Bardzo wysoki Very high	32< U 40	kolor jasnozielony green light
Wysoki High	24< U 32	kolor ciemnozielony dark green
Średni Average	16< U 24	kolor jasnozółty bright yellow
Niski Low	8< U 16	kolor ziemnożółty dark yellow
Bardzo niski Very low	0 U 8	kolor czerwony red

Źródło: Opracowanie własne.

Source: Own study.

# OCENA STANU ŁADU PRZESTRZENNEGO NA PRZYKŁADZIE WSI BRĄSWAŁD

Sołectwo Brąswałd leży w gminie Dywity, w powiecie olsztyńskim. Gmina Dywity znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Olsztyna i graniczy z następującymi gminami: Jonkowo, Dobre Miasto, Jeziorany, Barczewo, Olsztyn i Świątki [Plan odnowy... 2009]. Układ wsi zbliżony jest do łańcuchówki ze zwartą zabudową i małą liczbą kolonii wokół wsi [Domy warmińskie... 2010].

Łańcuchówka jest typem wsi rzadko występującym na obszarze Warmii. Łańcuchówki tworzyły ciągi osadnicze prawie wyłącznie w dolinach: łatwiej dostępnych, zasobnych w wodę, gdzie panowały korzystniejsze warunki do uprawy ziemi. Zagrody znajdowały się

po obu stronach drogi, która przebiegała zazwyczaj dnem doliny. Wsie były zakładane w średniowieczu na prawie pruskim. Forma ta upowszechniła się na stałe w Polsce od XV w. Prawdopodobnie ze względu na lokację wsi na prawie pruskim oraz jej dolinne usytuowanie (wśród pagórkówi zboczy), układ wsi Brąswałd należy do typu wsi łańcuchowych.

Pod względem zabudowy mieszkalno-gospodarczej Brąswałd odpowiada schematowi zabudowy wsi warmińskiej. Najczęściej występują typy zagród, w których budynek mieszkalny usytuowany jest kalenicą równolegle do drogi, z przodu działki oraz wejściem od strony podwórza. Z kolei budynki gospodarcze (dwa lub trzy) znajdują się w głębi działki. Rzadziej występuje usytuowanie budynku mieszkalnego szczytem do drogi [Plan odnowy... 2009]. Obecna forma i rodzaj zabudowy sprawia, że Brąswałd jest wsią o wybitnych walorach kulturowych.

Jako obszar najbardziej reprezentatywny do oceny stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy wsi warmińskiej został wybrany odcinek o długości 300 m wzdłuż osi głównej drogi przechodzącej przez Brąswałd z Olsztyna do Bukwałdu. W trzystametrowym ciągu czasoprzestrzennym wyodrębniono 6 punktów obserwacyjnych oddalonych od siebie 60 m. Oceny dokonywano zarówno po prawej, jak i po lewej jego stronie. Granicę ocenionego obszaru ustalono w miejscach, w których widoczność z badanego punktu obserwacyjnego stawała się ograniczona. Ogólna powierzchnia obszaru opracowania wynosiła 7,23 ha.

Pole badawcze składało się z 12 obszarów, z 6 wyznaczonych po lewej stronie ciągu czasoprzestrzennego i 6 po jego prawej stronie. Ocena stanu ładu przestrzennego dotyczyła elementów wymienionych w tabeli 1. Łącznie oceniono 12 budynków: 10 z nich to budynki mieszkalne w zabudowie zagrodowej, jeden w zabudowie jednorodzinnej wolno stojącej oraz jeden to plebania pełniąca funkcje mieszkalną. W trakcie przemieszczania się ciągiem czasoprzestrzennym oceniono sześć budynków znajdujących się po obu jego stronach.

Najlepiej ocenianymi elementami przestrzeni, czyli takimi, które najczęściej uzyskiwały maksymalną liczbę punktów (2), po stronie prawej ciągu czasoprzestrzennego były kolejno: rodzaj nawierzchni dróg i ulic (2), występowanie chodników (3), kąt nachylenia dachu (13), konstrukcja dachu (14).

Droga, wzdłuż której dokonywano oceny, ma nawierzchnię asfaltową. Chodniki są utrzymane w bardzo dobrym stanie, wykonane z kostki polbrukowej i znajdują się na całej długości drogi. Kąt nachylenia dachów budynków wynosi od 30 do 45°. Parametry analizowanych budynków były zgodne z warunkami zabudowy wsi warmińskiej.

Najniżej ocenianym miernikiem, czyli takim, który najczęściej otrzymywał najniższą liczbę punktów (0), była stolarka okienna. Warmińskie okna drewniane z ozdobnie wykończonymi okiennicami zastąpiono oknami z PCV.

Najlepiej ocenianymi miernikami, czyli takimi, które najczęściej uzyskiwały maksymalną liczbę punktów (2), po stronie lewej ciągu czasoprzestrzennego były kolejno: rodzaj nawierzchni dróg i ulic (2), występowanie chodników (3), konstrukcja dachu (14).

Zarówno po prawej, jak i po lewej stronie ciągu czasoprzestrzennego oceniano jedną drogę o nawierzchni asfaltowej oraz chodnik wykonany z kostki polbrukowej. Budynki po lewej stronie ciągu czasoprzestrzennego pokryte są dachami dwuspadowymi. Kąt nachylenia dachów po lewej stronie ciągu w dwóch przypadkach nie mieścił się w granicach od 30° do 45°.

Najniżej ocenianymi miernikami, czyli takimi, które najczęściej otrzymywały najniższą liczbę punktów (0), były kolejno: liczba kondygnacji nadziemnych (8), stolarka okienna (15).

Liczba kondygnacji w trzech badanych obiektach po lewej stronie ciągu czasoprzestrzennego wynosiła więcej niż dwie. W trzech budynkach po lewej stronie ciągu wystąpiły okna z PCV.

Do przeprowadzonej oceny stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy jednostki osadniczej Brąswałd wykorzystano kartę pomiarową, której wzór przedstawiono w tabeli 1.

Na podstawie wyników badań ustalono obszary występowania różnych stanów ładu przestrzennego. Punktacja przyznana poszczególnym punktom obserwacyjnym po stronie prawej i lewej ciągu czasoprzestrzennego służyła do określenia przedziałów stanu ładu przestrzennego.

Do zakwalifikowania obszarów do poszczególnych poziomów stanu ładu przestrzennego służy suma wartości wskaźników, oddzielnie dla strony prawej i lewej pojedynczych wyznaczonych punktów obserwacyjnych. Tabela 3 zawiera wyniki badań oceny stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy jednostki osadniczej Brąswałd.

Najwięcej punktów po stronie prawej ciągu czasoprzestrzennego uzyskał punkt obserwacyjny nr 1 (32 pkt.). Zakwalifikowano go do wysokiego poziomu stanu ładu przestrzennego. Przyczyną tak wysokiej oceny jest znajdujący się najbliżej punktu obserwacyjnego budynek mieszkalny zachowujący charakterystyczne elementy zabudowy warmińskiej. Najmniej punktów uzyskał punkt obserwacyjny nr 4 (24 pkt.) i należy do średniego poziomu stanu ładu przestrzennego. Przyczyną niższej oceny punktowej jest m.in. obecność budynku wielorodzinnego mającego dwie kondygnacje z poddaszem użytkowym. Pozostałe punkty obserwacyjne mieszczą się w przedziale wysokim oceny stanu ładu przestrzennego.

Najwięcej punktów po stronie lewej ciągu czasoprzestrzennego uzyskał punkt obserwacyjny nr 2 (34 pkt.) i należy do bardzo wysokiego poziomu stanu ładu przestrzennego. Wpływ na taką ocenę mają szczególne walory związane z warmińskim typem zabudowy m.in. kamienny fundament i dach dwuspadowy o kącie nachylenia 40° pokryty dachówką ceramiczną. Najmniej punktów po stronie lewej ciągu czasoprzestrzennego otrzymał punkt obserwacyjny nr 3 (24 pkt.) i nr 5 (24 pkt.). Punkty obserwacyjne nr 3 i 5 zakwalifikowano do średniego poziomu stanu ładu przestrzennego. Największy wpływ na niską ocenę punktu obserwacyjnego nr 3 miała liczba kondygnacji (dwie z poddaszem użytkowym), a punktu obserwacyjnego nr 5 – rodzaj budynku mieszkalnego (wielorodzinny).

### **PODSUMOWANIE**

Zachowanie ładu przestrzennego wpływa na lepsze funkcjonowanie gospodarki oraz poprawę jakości życia. Przestrzeń harmonijnie zaplanowana jest także bardziej konkurencyjna, atrakcyjniejsza oraz bezpieczniejsza. Rozwijając się prawidłowo pod względem wymagań środowiska przyrodniczego i utrzymując wysokie walory estetyczne, uzyskuje wyższą wartość (ceny nieruchomości).

Tabela 3. Tabela zbiorcza wyników badań oceny stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy jednostki osadniczej Brąswałd Table 3 Summary table of results of evaluation of the spatial order of the individual building sites Brąswałd

Poziom stanu ładu przestrzennego –	oznaczenie kolorystyczne The level of spatial	order – marking color	23	wysoki high	wysoki high	wysoki high	średni	wysoki high	wysoki high
Suma	punktów Total points	•	22	32	29	29	24	28	28
		m20	21	1	1	1	1	2	2
		$m_{19}$	20	2	1	1	-	2	0
		$m_{18}$	19	1	2	0	2	2	7
		$m_{17}$	18	2	0	2	0	1	2
	yjnych	m <sub>16</sub>	17	1	1	2	-	1	-
	serwac	$m_{15}$	16	0	0	0	0	0	0
	ach ob	m <sub>14</sub>	15	2	2	2	2	2	7
	Strona prawa Right site Wartość punktowa na poszczególnych stanowiskach obserwacyjnych Point value for each observation positions	$m_{13}$	14	2	2	2	2	2	2
orawa site		$m_{12}$	13	2	2	1	_	2	7
trona p Right		$m_{11}$	12	2	2	1	2	1	7
\sqrt{\delta}	poszcz le for	$m_{10}$	11	1	1	1	-	_	7
	a na nt valı	$^6$ $m$	10	2	-	2	2	2	7
	nktow Poi	$m_8$	6	-	-	1	0	-	1
	ść pu	$m_7$	8	2	7	2	7	0	0 0 1
	Varto	9ш	7	_	_	1	0	0	0
		m <sub>5</sub>	9	2	2	2	0	2	2
		$m_4$	5	2	2	2	_	_	-
		$m_3$	4	7	7	2	7	2	7
		$m_2$	3	2	7	2	7	2	2
		$m_1$	2	7	7	2	2	2	-
Nr punktu	cyjnego No vantage	point	1	1	7	3	4	5	9

cd. tabeli 3

cont. table 3	23	Poziom stanu ładu przestrzennego –	oznaczenie kolorystyczne The level of spatial	order – marking color	wysoki high	bardzo wysoki very high	średni average	wysoki high	średni average	wysoki high
	22	Suma	punktów Total points	•	29	34	24	29	24	27
	21			$m_{20}$	1	2	0	-	1	-
	20			m <sub>19</sub>	7	2	2	2	1	0
	19			m <sub>18</sub>	1	2	0	2	2	2
	18		_	$m_{17}$	7	2	0	_	1	0
	17		Wartość punktowa na poszczególnych stanowiskach obserwacyjnych Point value for each observation positions	m <sub>16</sub>	1	1	1	_	2	_
	16		serwa	$m_{15}$	1	0	0	_	1	0
	15		ach ob ositions	m <sub>14</sub>	2	2	2	2	2	2
	14		nowisk ttion pe	m <sub>13</sub>	2	2	2	2	1	_
	13	lewa site	ych sta observa	$m_{12}$	2	2	1	2	2	2
	12	Strona lewa Left site	towa na poszczególnych stanowiskach ob Point value for each observation positions	$m_{11}$	2	2	1	2	2	2
	Ξ		poszc: lue for	$m_{10}$	1	1	1	_	1	_
	10		/a na nt va]	$m_9$	0	-	1	-	-	7
	6		ınktow Poi	$m_8$	-	-	0	1 1 1	0	0
	∞		ść pı	$m_7$	2	2	2	-	0	2
	7		Varto	$m_6$	7	2	2	0 1	0	7
	9		Λ	$m_5$	0	2	2	2	0	2
	5			$m_4$	-	2	1	_	-	2
	4			$m_3$	7	2	2	7	2	7
				$m_2$	2	2	2	2	2	2
	2			$m_1$	2	2	2	2	2	_
	-	Nr punktu	cyjnego No vantage	point	-	2	3	4	S	9

*Źródło*: Opracowanie własne. *Source*: Own study.

Acta Sci. Pol.

Warmia ma wiele cech przestrzeni, które sprzyjają rozwojowi turystyki i rekreacji. Należy do nich zaliczyć: urozmaiconą rzeźbę terenu, różne formy roślinności, przemienność występowania poszczególnych elementów krajobrazu, bioróżnorodność itd. Na wyjątkowość tego regionu wpływa przede wszystkim harmonijność występowania elementów antropogenicznych z elementami przyrodniczymi. Zabudowa nie przytłacza naturalnego piękna pagórków, łąk, lasów, rzek i jezior.

Analiza oceny stanu ładu przestrzennego zabudowy wsi warmińskiej może przyczynić się do podejmowania właściwych decyzji planistycznych na poziomie lokalnym. Stan zachowania przestrzeni przyrodniczej i kulturowej ma dominujące znaczenie dla badanego obszaru. Świadczy o potencjale turystycznym oraz może przyczynić się do odbudowy tożsamości danego regionu.

## **PIŚMIENNICTWO**

Bański J., 2008, Ład przestrzenny obszarów wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania gospodarki rolnej. Ekspertyza przygotowana na zlecenie Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Dom warmiński, www.domwarminski.pl, dostęp: 1.06.2010 r.

Kupiec L., 1997. Gospodarka przestrzenna. Wstęp do gospodarki przestrzennej. Tom 1. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.

Malisz B., 1984. Podstawy gospodarki i polityki przestrzennej. Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław.

Meyer B., 1998. Gospodarka przestrzenna mechanizmy rozwoju, teorie i systemy. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin.

Plan odnowy miejscowości Brąswałd na lata 2009–2015. Załącznik do Uchwały Nr XXI/263/09 Rady Gminy Dywity z dnia 07.09.2009 r.

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dz.U. z 2003 r. nr 80, poz. 717.

# ASSESSMENT OF THE STATUS OF THE SPATIAL ORDER OF BUILT-UP AREAS IN VILLAGES IN WARMIA

**Abstract.** One of indicators of sustainable development is spatial order, which in the Warmia region has been shaped primarily by elements of the cultural landscape. The status of preserving natural and cultural space is of predominant importance for the rural areas in Warmia, since it confirms its tourist potential and can contribute to restoration of the identity of the region. The original method for assessing the status of the spatial order of rural built-up areas in the Warmia region presented in the study makes it possible to evaluate the level of the spatial order of any Warmian village and to assess whether the area under analysis is characterized by architecture that is typical for Warmian village buildings. Additionally, the results of this assessment can be helpful in decision-making at the planning stage and while conducting revitalisation works at the local level.

Key words: spatial order, status of spatial order, Warmian buildings, assessment of spatial order

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.11.2011

# PERCEPTION, EVALUATION AND SOCIAL VIEWS OF SAFE SPACE

Agnieszka Szczepańska

University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Abstract. Space accounts not only for its constituent elements, but also for the emotions experienced by people who come into contact with space. When surrounded by space, our senses register the impressions related to our perceptions of space. Space is perceived with the involvement of various channels for communicating impressions. The information accumulated by different receptors is used by the observer to identify with and habituate space. Subject to the qualities of space, the observer may experience various emotions, ranging from fear and anxiety to a sense of freedom and safety. The paper discusses spatial thinking mechanisms which are involved in our perceptions of safe space and man-space relations. It analyzes spatial elements that contribute to public perceptions of safety and the factors that shape them. The paper also examines the concepts of urban stress and safety culture.

Key words: safe space, safety culture, urban stress

#### INTRODUCTION

People like to feel safe – this is a natural defense mechanism that prompts humans to settle in safe territories. Safety is a quality feature of the environment we inhabit. Fear is a direct response to the presence of threat factors, it lowers the quality of the environment and, consequently, the quality of life.

Through his perceptions of the environment, man formulates impressions about the quality of surrounding space, and based on those impressions, he arrives at conclusions regarding environmental safety. Physical surroundings can be identified with the elements of space that surround us, including buildings, structures, infrastructure, green areas, etc. The elements of managed space make up our direct neighborhood, and the quality of surrounding areas determines the level of safety in the environment, the perceived safety of property and, consequently, its value. The value of space is closely correlated to the

Adres do korespondencji – Corresponding author: Agnieszka Szczepańska, Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 15, e-mail: aszczep@uwm.edu.pl

perceived level of safety in a given environment. Our sense of safety is directly determined by social perception and awareness (the existing threats, the source of threats, possible preventive measures).

Personal qualities play an equally important role in our perceptions of space. Every observer is a unique individual who has different character traits (is more or less susceptible to anxiety) and bases his perceptions of reality on the senses that are best developed. Character traits determine the way an individual responds to stimuli, they are responsible for the unique cognitive style in which an individual evaluates the environment, plans and acts out intentional behaviors in the surrounding space [Bańka 2002].

## CONCEPT OF SAFETY

According to Korzeniowski [2008], safety is an objective condition that is marked by an absence of threat, and it is experienced subjectively by individuals or groups. Some authors distinguish between positive and negative perceptions of safety. A positive perception of safety implies a guarantee of survival, property ownership and the freedom of individual growth. In a negative sense of the concept, safety is regarded as an absence of threat. Korzeniowski [2008] also observes that ever since man became aware of his place in human society, safety has become the most treasured need and value. The cited author also remarks that civilizational development prompts man to generate new threats of unprecedented magnitude. Despite technical advancement (security, warning and monitoring systems), civilizational growth leads to alienation and contributes to a growing sense of danger. Danger is perceived as a potential cause of an undesirable state. Man naturally searches for "peace and quiet", therefore, every threat is an undesirable state. The destructive effects of a threat are experienced individually. Threats can generate negative consequences because every entity (man, system, organization, nature resource) is characterized by a unique level of susceptibility or resilience that can transform a potential threat into damage. For a threat to be generated, specific possibilities have to exist in the affected individual, his environment or his relations with the environment. Potential threats to human existence may be posed by inanimate nature, living organisms, artifacts (objects produced by human activity), man and society [Korzeniowski 2008].

Quality of life is a broad concept where personal and group safety are important issues. Maslov's hierarchy of needs is a theory in psychology that was proposed decades ago [1990]. This hierarchy is portrayed in the shape of a pyramid where the most fundamental, biological needs (that guarantee survival) are placed at the bottom, and the more complex needs for self-fulfillment, personal growth, development of creative and cognitive potential are found at the top. Starting from the bottom, the basic layers of the pyramid are represented by: physiological needs, safety, love/belonging, esteem and self-actualization. Safety is a basic need that ranks directly after biological needs. As a core value, safety is closely related to social and cultural perceptions. Safe space is not only an objective technical fact, it is also a cultural fact that draws upon the individual's and the society's prior experiences [Bańka 2002].

Safety is a concept that originates with human core values, and it is determined by the level of social and cultural awareness.

There are various categories of safety. Narrower categories apply directly to people and their environment, including personal safety of inhabitants (road infrastructure and traffic safety), building quality, theft and robbery prevention, property protection against theft, vandalism or natural disasters, such as fire. In a broader sense, safety may entail prevention of natural disasters (fire, flood), quality of buildings and structures, technical infrastructure, geopolitical situation, etc. To a lesser or greater extent, every category of safety has a reference to space (ranging from personal safety to national safety, from the safety of individual territory to the safety of public territory).

## CONCEPT OF RESIDENTIAL SPACE

Residential space consists of various types of information which is continuously perceived by the observers. The constituent elements of living space are identified and classified [Majer 2010]. Residential space is the territory we inhabit, it is a fragment of space that we have "identified" and "habituated". In a narrower sense, residential place can be defined as an apartment, home, yard, plot, whereas in a broader perspective, it may denote our neighborhood, residential estate, district or city. In a residential territory, man and his spatial environment can be bound by various relations, including man-home, man-immediate neighborhood, man-residential estate, man-city. According to Bańka [2002], a territory can be defined as fixed space which is completely independent of man, but which affects man's actions. The concept of protective boundaries is essential to understanding the definition of a territory. Boundaries guarantee safety and they determine specific territorial behaviors in a given location.

Space may be defined as a collection of physical elements or a product of man's visual imagination because spatial imagination is a reflection on the human senses [Tuan 1987]. Space accounts not only for its constituent elements, but also for the emotions that it evokes in human observers. When surrounded by open space, i.e. outdoor space, or closed space that is limited by structural partitions, our senses register the impressions related to our perceptions of space. Space is perceived with the involvement of various channels for communicating impressions: sight, hearing, smell or touch. The information accumulated by different receptors is used by the observer to identify with and habituate space. Subject to the qualities of space, the observer may experience various emotions, ranging from fear and anxiety to a sense of freedom and safety.

Sensory perception is the first stage in the process of "perceiving" space. We pick up information from our surroundings with the involvement of sight, hearing, smell and touch. The acquired information is ordered and classified, and this process ends in the valorization of space. Valorization supports valuation and assessment of individual territory. It may give rise to actions or behaviors that aim to implement changes in the surrounding residential space. If space is perceived to be dangerous, man makes attempts to avoid the resulting threats, and he initiates actions that could improve the level of safety. In extreme cases, when he is no longer able to function in space characterized

by a low level of safety, an individual may choose to relocate to a different area of residence. On the other hand, the perception of space as a safe environment prompts the decision to settle down in this particular location.

Perception is a process of continuous verification of information delivered by the observer's senses. In the thinking process, the observer relies on the supplied information and makes decisions based on the acquired data. The perception process has three distinctive stages: selection, analysis and interpretation. The way in which space is perceived may, therefore, differ significantly from its physical attributes, because the observer performs a subjective evaluation of space during the thinking process. The multiplicity and repeatability of subjective evaluations of space lead to an objective assessment of its safety. The degree to which space is considered to be safe affects the quality of life of an individual or a group in a given territory, and it contributes to the fulfillment of human needs (sense of safety).

#### SAFETY CULTURE AND URBAN STRESS

According to Studenski [2000], safety culture is a collection of psychological, social and organizational factors that initiate or maintain life- and health-protecting activities. It is associated with the general notion of culture as a set of traits that reflect the "society's personality". The elements of safety culture are the values attributed to health and life, therefore, safety culture can be expressed by social attitudes to safety a society's safety culture. An individual's safety culture is a reflection on individual beliefs and values relating to one's own life and health as well as the required protective measures. Attitudes to safety are shaped by the level of social development and affluence. Communities attach different weight to various values - sustenance needs are met first, and higher order needs are satisfied last. A high safety culture results from the placement of emphasis on the high value of life and health, and its practical implication is the search for a safe residential environment. A more developed safety culture is characteristic of higher social classes and high income earners who are accustomed to safe living space. Safety has a price, and members of wealthy social classes can afford the relevant costs (for example, by buying property in a safe neighborhood). The representatives of poorer social groups are "historically" used to higher threat and risk because they have been raised in dangerous areas.

Safety culture is closely related to the concept of urban stress, a category of environmental stress which encompasses a large and varied number of physical and social stimuli to which city dwellers are exposed. Manifestations of urban stress involve psychovegetative reactions, such as fear, the feeling of being lost, changes in behavioral patterns and competitive drive that results from inhabiting territorially restricted areas [as cited in Bańka 2002]. The specific features of highly urbanized areas are a source of stress for the inhabitants who experience anxiety and, therefore, have a reduced sense of safety. Urban crowding, which involves dense concentrations of people as well as buildings and structures, is a powerful stressor due to an absence of private territory that can be used exclusively by an individual. In urban areas, residential locations are

never completely secluded – noise is ever present in a city and buildings are separated by small distances. Due to urban sprawl, urban stress increasingly often affects suburban areas.

#### SAFETY AND SPATIAL STRUCTURES

The concept of safety is a combination of elements that are both dependent and independent of human activity. Human-dependent features include spatial arrangements, architectural solutions, structural objects or security systems. Some of those elements are created through human behaviors, attitudes and man's relations with the residential environment. Human behaviors also influence the ambience of a given location in space.

What begins as undifferentiated space becomes a place as new definitions and attributes are assigned to space. Nameless objects scattered in space do not define a place. Buildings and streets do not create a sense of belonging, and an awareness of a place is developed only when those structures take on distinctive features [Tuan 1987]. We shape space, and space shapes us. Space that has been organized as a result of human activity affects the persons who occupy it, its creators. The process of structuring the elements of space is very important in imparting order to space. The constituent elements of space will be organized differently, and they will have various meanings in different environments. The elements which are considered to be valuable in one place may distort spatial organization in a different location. The selection and incorporation of various elements into space affects its quality. A human habitat represents the skill and the art of organizing the space occupied by man. The majority of existing solutions for designing living environments rely on the physical attributes of space, and they disregard other important aspects, such as safety [Bać 2007]. Humans have an emotional response to the environment in which they live, and progressing globalization and the ever-increasing speed of life lead to a sense of disorientation in man's search for a safe and friendly environment.

Space is composed of private territories occupied by individual inhabitants. Private territories and public space are connected by a mutual feedback loop. The quality of public space affects the quality of private space [Bańka 2002]. To illustrate, the "quality" of a residential estate translates directly into the quality of private space, namely a home and the plot of land. In turn, the quality of the surrounding environment affects the quality of life. There exists a cause-and-effect relationship between the structure of space, its organization, constituent elements and the social phenomena observed in that environment. Public space supports the formation of social bonds, interpersonal relations and connections between the users of space. Positive social interactions foster the development of user-friendly space where we feel at ease. The users of collective space shape positive interactions through their attitudes, relations with the environment and level of personal culture – positive spatial behaviors contribute to the formation of social bonds. Negative attitudes displayed by space users have adverse consequences, such as social pathologies that affect the quality of life in space and the level of safety. According to Mordwa [2009], spatial prevention

measures should focus on shaping the space as well as the social environment. Efforts should be made to eliminate antisocial behavior in public space and to instill a sense of territoriality and responsibility in the residents.

The following elements contribute to spatial safety [Gronostajska 2006]:

- separation of public space from private space (functional disambiguation, the two functions do not overlap);
- good visibility of streets and shared areas;
- high number of people using streets and pavements;
- variance in the ages of residents (social and demographic aspects);
- elimination of nobody's space (the responsibility for managing shared space becomes blurred);
- preserving the features of a residential neighborhood (limiting the size of buildings and social groups).

Hauziński [2003] points to a sense of connection and identification with one's place of residence. A residential location is characterized by its unique architectural, spatial and social factors. Architectural space is governed by a set of norms and values. Semi-private collective space supports the formation of social bonds, whereas no such relations are established in placeless space.

#### RESIDENTIAL SAFETY AND HUMAN NEEDS

The contemporary determinant of residential comfort is a sense of safety in the place of residence which should be characterized by a legible spatial layout. The above is manifested by clear borders, environmental esthetics and a corresponding scale. The management of shared areas (courtyards, squares, streets), which integrate the local community, is equally important. "Integral space should be clearly separated from its surroundings, and it should merge a social group's core values, in particular in the area of ideology, general outlook on life, religion, prestige, esthetics, occupation, social class and nationality, into a synthetic whole. Collective space is characterized by a permanence of basic functions, shapes and structures which are subordinated to the structure, functions and culture of the social group creating that space" [Kobylarczyk 2010].

A territory is space which shapes human behavior, and the above applies particularly to territories where man spends most of his time (residential territory). The key function of residential estates is to satisfy man's basic sustenance needs, namely housing and relaxation. According to Dchneider-Skalaska [2006], a residential environment should guarantee a sense of safety that lowers stress and fosters well-being. In broader terms, safety implies the protection of life, health, well-being and property. Space also has situational value which is manifested by a sense of physical and psychological safety. The value of residential space, measured in terms of quality of space which is closely related to safety, determines prices on the housing market. Social awareness constitutes "shared" knowledge which is translated into practical action. If popular belief has it that a safe territory delivers a higher quality of life, then this is precisely the type of residential space man searches for. The conviction that a guarded

estate is a better place to reside in affects our practical actions. Firstly, it is a place where we want to live (and we search for property in such areas), and secondly, we look for methods and solutions that maximize our sense of safety (security measures and systems). A residential location should guarantee psychologically adequate conditions for life and personal growth, in particular a sense of safety and stabilization [Majer 2010]. This is why we prefer to reside in socially-friendly places that deliver a satisfactory level of safety.

The importance of safety in a place of residence is illustrated by the results of a survey carried out by CBOS (Polish Center for Public Opinion Research) in 2005. The respondents were asked the following question: "Let's assume that you have decided to change your place of residence for a variety of reasons. What would be the most important factor determining your choice of a new home?". As many as 61% of the polled subjects pointed to a safe environment. Social infrastructure and landscape were less important considerations. Low cost of living was an important factor, but it often stands in contradiction to a safe residential environment [Kalwińska 2008, CBOS survey, 2005, commissioned by the Chamber of Polish Architects]. An opinion poll involving 150 Metrohouse & Partnerzy agents produced similar results – 93% of the respondents claimed that residential safety was an important factor determining real estate purchase decisions, 85% admitted that clients avoided districts of questionable reputation, whereas 58% of the polled subjects pointed to the importance of anti-theft devices in the apartment and security systems in the building.

The report developed by CBOS Warsaw in May 2011 (BS/60/2011), entitled "Sense of safety, criminal threat and attitudes towards the death penalty", states that most people have a higher sense of residential than national safety, probably because a living environment provides them with practical experience. In a survey carried out in May 2011, 88% of the respondents declared that their neighborhood was safe and peaceful, whereas a contrary opinion was expressed by 11% of the subjects. The CBOS report concluded that the number of people who felt safe in their living environment remained stable over the past four years, and that perceptions of environmental safety were influenced by the size of the respondents' place of residence. The highest level of safety was reported by inhabitants of villages and small towns, and the lowest – by city dwellers. The respondents' financial situation was also an important factor – individuals with a lower material standing were more likely to regard their neighborhood as unsafe. The reported results indicate that a high number of respondents who perceive their residential environment to be safe had made a conscious decision to live in that particular area.

## "EXCESSIVE" SAFETY

"Excessive" safety could lead to a crisis in a residential location. As noted by Bańka [2002], homelessness is the loss of one's home, namely individual space that gives an individual a sense of identity. The more a residential building and its immediate surroundings are "guarded", the greater the feeling of threat among its inhabitants (due

to isolation and loneliness). The traditional concept of "home", namely a location that is defined in terms of unquantifiable values (e.g. ambience) and immeasurable relations between neighbors, has been reduced to a technical product. According to Bańka [2002], the above is synonymous with homelessness. The devaluation of the concept of "home" also results from the construction of large housing units, characterized by high population and building density, as well as the steady erosion of public space. Ghettoization is a new phenomenon observed in contemporary housing estates. It particularly applies to downtown districts as well as districts with old housing resources. Members of the middle class move to suburban areas, leaving less-affluent residents in downtown locations. Ghettoization also results from the construction of gated residential complexes, the "ghettos" of the rich. Although various security systems are installed in the estate and individual apartments, most residents do not feel safe. They experience a sense of alienation due to an absence of social bonds and the formalization of interpersonal relations. Other authors have also noted that most attempts to instill a sense of safety in residents by implementing physical security systems rather than social and spatial solutions are relatively ineffective, and that intensified security measures could lead to the fortification of living space [Jasiński 2009, Kantarek 2007].

#### **CONCLUSIONS**

The contemporary man makes conscious attempts to choose his place of residence. One of the criteria that determine his choice of location is a sense of safety. Areas which are a source of stress are generally perceived to pose a threat to the life and health of their inhabitants, therefore, they are of low market value. In search of core values, including the protection of life and health, people migrate to potentially safer areas or they introduce improved security measures in their existing place of residence. Our activities, behaviors and attitudes towards the surrounding space largely affect the quality of the environment in which we live.

## REFERENCES

Bać Z., 2007. Habitaty bezpieczne. [In:] Habitaty bezpieczne. Habitaty 2006. Ed. Z. Bać. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 15–20.

Bańka A., 2002. Społeczna psychologia środowiskowa. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa. Dchneider-Skalaska G., 2007, Bezpieczeństwo jako element jakości środowiska mieszkaniowego. [In:]) Habitaty bezpieczne. Habitaty 2006. Ed. Z. Bać. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 64–70.

Formański J., 2004. Psychologia środowiskowa. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

Gronostajska B., 2007. Bezpieczny habitat w świetle teorii Oscara Newmana. [In:] Habitaty bezpieczne. Habitaty 2006. Ed. Z. Bać. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 214–222.

Hauziński A. 2003. Mapy poznawcze środowiska zamieszkania zagrożonego przestępczością. Wyd. SPA, Poznań.

Jasiński A. Wielkomiejski dylemat – przestrzeń publiczna czy przestrzeń bezpieczna. 2009. Przestrzeń i Forma 12, 319–351.

Kalwińska A., 2008. Gospodarka przestrzenna. Uwarunkowania społeczno-kulturowe, Wyd. PWN, Warszawa.

Kantarek A., 2007. O prywatności. Czasopismo Techniczne 1-A, 69-77.

Kobylarczyk J., 2010. Ocena jakości środowiska mieszkaniowego na przykłdzie Jarosławia. Architecturae et Artibus, 1, 32–38.

Komunikat z badań CBOS BS/60/2011 Poczucie bezpieczeństwa, zagrożenie przestępczością i stosunek do kary śmierci.

Korzeniowski L.F., 2008. Securitologia. Nauka o bezpieczeństwie człowieka i organizacji społecznych. Wyd. EAS, Kraków.

Majer A., 2010. Socjologia i przestrzeń miejska. PWN, Warszawa.

Maslow A., 1990. Motywacja i osobowość. Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa.

Metrohouse dla prasy "Kupując mieszkanie stawiamy na bezpieczeństwo", http://metrohouse.pl/images/upload/File/Komunikaty/Bezpieczenstwo\_MiP\_18\_08\_10.doc), dostęp: 12.12.2011 r.

Mordwa S., 2009. Bezpieczeństwo a kształtowanie przestrzeni. [In:] Social Factors in Spatial Economy and Spatial Planning, Space-Society-Economy. Ed. E. Klima. Department of Spatial Economy and Spatial Planning, Łódź, 9, 91–100.

Studenski R., 2000. Kultura bezpieczeństwa pracy w przedsiębiorstwie. Bezpieczeństwo pracy 9, 1–4.

Świadomość jednostkowa a świadomość społeczna, 1984. Ed. J. Brzeziński, L. Nowak. PWN, Warszawa.

Tuan Y.F., 1987. Przestrzeń i miejsce. Wyd. PIW, Warszawa.

# PERCEPCJA, OCENA I SPOŁECZNY ODBIÓR PRZESTRZENI BEZPIECZNEJ

Streszczenie. Przestrzeń to nie tylko elementy ją tworzące, ale i emocje, które odczuwamy w zetknięciu z nią. Podczas przebywania w przestrzeni zmysły rejestrują doznania związane z jej odbiorem. Następuje percepcja przestrzeni różnymi kanałami przenoszenia doznań. Gromadzone poprzez różne receptory informacje są następnie wykorzystywane do oswajania przestrzeni, identyfikowania się z nią. W zależności od cech przestrzeni odbiorca może odczuwać różne emocje – od strachu i zagrożenia po poczucie wolności i bezpieczeństwa. W artykule przedstawiono mechanizmy myślenia przestrzennego w odbiorze przestrzeni bezpiecznej oraz relacje człowiek—otoczenie. Omówiooe także elementy przestrzeni wywołujące poczucie bezpieczeństwa w jej społecznym odbiorze oraz obszary ich kształtowania. Poruszono zagadnienia stresu miejskiego i kultury bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: przestrzeń bezpieczna, kultura bezpieczeństwa, stres miejski

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 14.12.2011

# SPORZĄDZANIE DOKUMENTACJI KARTOGRAFICZNEJ NA POTRZEBY EUROPEJSKIEJ SIECI EKOLOGICZNEJ NATURA 2000

Anna Źróbek-Sokolnik, Piotr Dynowski Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. W wytycznych dotyczących sporządzania dokumentacji obszarów Natura 2000 ściśle określono sposób opisu danego obszaru. Zarówno w przypadku standardowych formularzy danych (SFD), jak również planów zadań ochronnych (PZO) wymagana jest dokumentacja kartograficzna oraz dokładne powierzchnie siedlisk, w stosunku do których określa się m.in. odpowiednie działania ochronne. Podczas sporządzania map tematycznych korzysta się z dostępnych materiałów kartograficznych zawierających informację przestrzenną dotyczącą ewidencji gruntów, oddziałów leśnych, ortofotomap i wcześniej skartowanych obszarów, objętych różną formą ochrony przyrody. Po zestawieniu ze sobą wszystkich danych źródłowych, wielokrotnie pojawiają się rozbieżności w granicach analizowanych powierzchni wynoszące nawet kilkadziesiąt metrów. Konieczne jest zatem wypracowanie finalnej struktury baz danych, w których archiwizowane są informacje środowiskowe wykorzystywane do sporządzania SFD i PZO oraz ustalenie relacji między poszczególnymi tabelami wraz z ich spójnym nazewnictwem, stosowanym przez wszystkie instytucje w kraju, zajmujące się obszarami Natura 2000.

Słowa kluczowe: Natura 2000, plan ochrony, plan zadań ochronnych, standardowy formularz danych, System Informacji Przestrzennej

## WSTEP

Od 1992 r. na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej wdrażany jest, spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym, systemem ochrony różnorodności biologicznej funkcjonujący pod nazwą "Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000". Celem tego przedsięwzięcia jest zachowanie zagrożonych wyginięciem w skali Europy siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. Podstawą prawną sieci Natura 2000 są dwa dokumenty: Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Anna Źróbek-Sokolnik, Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, pl. Łódzki 1, 10-727 Olsztyn, e-mail: a.zrobeksokolnik@uwm.edu.pl

w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. dyrektywa ptasia). Załącznik 1. Gatunki oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa). Załącznik 1. Siedliska i Załącznik 2. Gatunki. Zapisy prawne znajdujące się we wspomnianych dyrektywach uwzględniono podczas nowelizowania przez Sejm Rzeczpospolitej Polskiej Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. [Dz.U. z 2004 r., nr 92, poz. 880].

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów: obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO). Dla każdego obszaru Natura 2000 opracowana jest dokumentacja, która składa się ze Standardowego Formularza Danych (SFD) wraz z złącznikami i mapami. W ciągu kilku lat po zatwierdzeniu obszaru przez Komisję Europejską (KE) wykonywane są plany ochrony lub zamiennie plany zadań ochronnych (PZO).

Celem pracy jest przedstawienie metod i problemów pojawiających się podczas sporządzania dokumentacji kartograficznej cennych przyrodniczo obszarów na potrzeby Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

# CHARAKTERYSTYKA STANDARDOWYCH FORMULARZY DANYCH I PLANÓW ZADAŃ OCHRONNYCH

Standardowy formularz danych (SFD) obszaru Natura 2000 zawiera najważniejsze informacje o położeniu i powierzchni obszaru, występujących w jego granicach typach siedlisk przyrodniczych oraz gatunkach "naturowych" (znajdujących się na listach w załącznikach do dyrektyw), ich liczebności lub reprezentatywności w skali kraju, wartości przyrodniczej i zagrożeniach. Jednym z załączników jest wektorowa mapa w skali 1: 100 000 wykonana w systemie informacji przestrzennej GIS. Zarówno SFD, jak i mapy powinny być aktualizowane w miarę postępu wiedzy o występowaniu zasobów przyrodniczych na obszarze Natura 2000 (inwentaryzacja, monitoring przyrodniczy) zgodnie z procedurą określoną przez KE.

Obecnie większość nowo proponowanych obszarów Natura 2000 w Polsce została zatwierdzona przez KE i trwają prace nad wykonaniem planów zadań ochronnych, które opracowywane są w ramach projektu współfinansowanego w 80% ze środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Priorytetu Programu Operacyjnego "Infrastruktura i Środowisko", a w 20% z budżetu państwa. Projekt zakłada opracowanie w latach 2010–2013 planów zadań ochronnych dla 406 obszarów Natura 2000 [Regionalna Dyrekcja... 2011].

Dokument planistyczny, którym jest **plan zadań ochronnych (PZO)** sporządza się w ciągu 6 lat od ustanowienia obszaru specjalnej ochrony ptaków lub zatwierdzenia przez KE obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. Możliwe jest również opracowanie PZO dla jeszcze niezatwierdzonego obszaru, jeżeli został on zaproponowany KE jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty. Opisywanej dokumentacji nie sporządza się dla terenu, w stosunku do którego ustanowiono już plan ochrony obszaru Natura 2000 lub dla obszarów morskich.

Plan zadań ochronnych zawiera, m.in.: opis granic obszaru i mapę obszaru Natura 2000; identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin, zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony; wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 [załącznik A].

Standardowy formularz danych (SFD) podobnie jak PZO, składa się z dokumentacyjnej, wykonanej w dużej mierze na podstawie badań terenowych, wiedzy eksperckiej dotyczącej siedlisk i gatunków danego obszaru oraz analizy wektorowych map sporządzonych przez różne instytucje administrujące na danym obszarze.

# STANDARDY DANYCH GIS NA POTRZEBY GROMADZENIA INFORMACJI PRZYRODNICZEJ I ZARZĄDZANIA OBSZARAMI CHRONIONYMI

Europejskie wytyczne dotyczące gromadzenia i udostępniania informacji o stanie przyrody zmusiły instytucje zajmujące się tym zagadnieniem do wykorzystania systemu informacji przestrzennej (GIS) [np. Schlumprecht 2006, Jantke i in. 2011] . Na tym tle pojawił się jednakże problem dotyczący opracowania standardu danych GIS. W ciągu ostatnich kilku lat w Polsce, jak i w całej UE, podejmowane były próby wypracowania jednolitej architektury kompleksowego systemu informacji przestrzennej, zdefiniowania układu współrzędnych, w którym mają być zapisane dane, formatu, struktury warstw (klas obiektów), klasy domen i symboli służących do tworzenia legend i wizualizacji publikowanej informacji w postaci map [np. Vanden Borre i in. 2011, Natura 2000 databases... 2011]. Podczas prac nad stworzeniem standardu korzystano z wytycznych zawartych w Dyrektywie 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającej infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) oraz uwzględniono projekt specyfikacji danych INSPIRE dla obszarów chronionych z dnia 19 grudnia 2008 r. (D2.8.1.9 INSPIRE Data Specification on Protected Sites - Draft Guidelines) opracowany przez tematyczną grupę roboczą INSPIRE (INSPIRE Thematic Working Group Protected Sites). Standard danych (SDGIS) zawiera 38 warstw opisujących sposób gromadzenia informacji o obszarach chronionych, cztery warstwy opisujące siedliska i obszary przyrodniczo jednorodne i 22 dotyczące rozmieszczenia gatunków [Łochyński i Guzik 2009].

W Polsce, do wykonania PZO i PO obszarów Natura 2000 zobligowano Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska (GDOŚ), która scedowała to zadanie na Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska (RDOŚ). Stworzenie 406 PZO w latach 2010–2013 dla polskich obszarów wymaga zebrania dużej ilości przestrzennych danych przyrodniczych, które powinny być gromadzone w jednakowy sposób przez wszystkie oddziały RDOŚ.

W 2011 r. zmodyfikowano standard danych GIS w ochronie przyrody do potrzeb tworzenia PZO i PO. Wspomniane zmiany dotyczyły tabeli granic terenu objętego planem, informacji o przedmiotach ochrony wraz z zakresem prac terenowych, tabeli stanu ochrony przedmiotów ochrony objętych planem, tabeli analizy zagrożeń oraz tabeli z ustaleniami działań ochronnych [Sadowski 2011]. Analizując opracowany standard, wydaje się, że w pracach nad modyfikacją SDGIS nie uwzględniono wszystkich formatów, w jakich udostępniana jest informacja przestrzenna pochodząca, z takich instytucji jak regionalne dyrekcje lasów państwowych czy starostwa powiatowe. Jest ona jednak niezbędna do właściwej analizy zasobów i zagrożeń cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków.

# PROBLEM BRAKU SPÓJNEJ STANDARYZACJI DANYCH PRZESTRZENNYCH W REGIONALNYCH DYREKCJACH OCHRONY ŚRODOWISKA, PLACÓWKACH NAUKOWYCH, REGIONALNYCH DYREKCJACH LASÓW PAŃSTWOWYCH I INNYCH INSTYTUCJACH GROMADZĄCYCH I WYKORZYSTUJĄCYCH INFORMACJE PRZYRODNICZE

Zarówno Standard Danych GIS z roku 2009, jak i jego modyfikacja na potrzeby PZO z 2011 r. nie są spójne z systemem leśnych map numerycznych tworzonych na podstawie SILP (System Informatyczny Lasów Państwowych), który powstał w 1995 r. jako narzędzie wspomagające zarządzanie państwowymi obszarami leśnymi. Gromadzi on niezbędne dane dotyczące np. struktury wiekowej drzewostanu czy typu siedliskowego lasu, niezbędne w czasie tworzenia zadań ochronnych dla większości obszarów. Zawiera ponadto granice wydzieleń i oddziałów leśnych potrzebne do lokalizacji określonych działań ochronnych i szacowania powierzchni związanej z wyceną potencjalnych zabiegów. W roku 2006 i 2007 w kilku regionalnych dyrekcjach lasów państwowych stworzono bazę danych informacji przyrodniczej, którą zamieniono na warstwę danych z odpowiednimi atrybutami. Powstała w ten sposób wstępna lista siedlisk i gatunków chronionych do weryfikacji w terenie. Są to bardzo cenne dane, szczególnie dla instytucji, firm i osób wykonujących wszelkiego rodzaju opracowania środowiskowe na potrzeby RDOŚ. Nie ma jednak opracowanego standardu danych dotyczących gromadzenia i aktualizacji tej bazy danych. Placówki naukowe, firmy i osoby stające do przetargów na wykonanie opracowań przyrodniczych nie zawsze są zobligowane w specyfikacji istotnych warunków zamówień (SIWZ) do sprawozdania w postaci warstw tematycznych według określonego załącznikami standardu GIS. W nielicznych przypadkach do opisu przedmiotu zamówienia dołączana jest struktura warstw i tabel w formie elektronicznej. Powstałe zamieszanie wynika z braku standardu wymiany informacji między takimi placówkami jak regionalne dyrekcje ochrony środowiska, Lasy Państwowe, wydziały ochrony środowiska starostw powiatowych i placówki naukowo-badawcze prowadzące badania związane z inwentaryzacją przyrodniczą [załącznik B].

Zgodnie z obowiązującym prawem konieczne jest udostępnianie i aktualizacja danych na potrzeby opracowań związanych z ochroną przyrody [załącznik A].

Głównym problemem podczas generowania warstw tematycznych w systemie GIS, związanych z zadaniami ochronnymi, jest brak spójności granic wydzieleń leśnych,

działek ewidencyjnych i rzeczywistych siedlisk przyrodniczych. Przykładem takiej sytuacji może być brzeg jeziora przedstawiony na rysunku 1. Zbiornik wodny wielokrotnie jest jednoczesnie określonym typem siedliska Natura 2000 oraz działką ewidencyjną, w stosunku do której często zapisuje się określone działanie ochronne. W dokumentacji PZO należy podać dokładną powierzchnię, której to zadanie dotyczy i określić jego koszt. Powstaje pytanie czy brać pod uwagę rzeczywistą wielkość jeziora i jego granice, czy bazować na powierzchni działki? Jeżeli opracowanie oprzemy na granicach działek, to na mapach granice siedlisk będą spójne z systemem ewidencji gruntów, natomiast w praktyce, realizując zapis dotyczący danego zdania ochronnego, może okazać się, że powstanie konflikt z działkami sąsiednimi i rzeczywiste koszty realizacji zadania ochronnego przewyższą planowane.

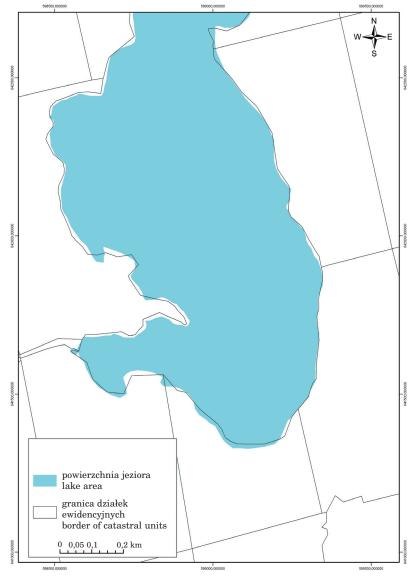
Podobnie jest w przypadku lokalizacji zadań ochronnych dotyczących powierzchni lądowych. Należy zatem podjąć decyzję czy bazować na granicach oddziałów i pododdziałów leśnych, czy na działkach ewidencyjnych (rys. 2) Jednym z rozwiązań tego problemu może być zapis w spójnym standardzie danych dotyczący wykorzystania na terenach należących do Lasów Państwowych tylko danych leśnych. Konieczne jest ponadto konsultowanie go, w czasie tworzenia i przed ostatecznym zatwierdzeniem ze wszystkimi zainteresowanymi instytucjami. Zwrócić należy szczególną uwagę na dołączanie do SIWZ załącznika w postaci elektronicznego standardu danych z gotowymi, pustymi warstwami i tabelami, które muszą być spójne z istniejącym szablonem dokumentu PZO.

Opisywany problem dotyczy większości zatwierdzonych obszarów w całym kraju. W 2009 r. obszary Natura 2000 zajmowały około 18% powierzchni Polski (rys. 3). Docelowo zakłada się zwiększenie tej powierzchni do 21%. Na seminarium biogeograficznym w 2010 r. zaproponowano Shadow List 2010 dla sieci Natura 2000 w Polsce, na której znalazły się 33 nowe obszary siedliskowe i 22 obszary wymagające korekty granic [Polskie Towarzystwo... 2011].

Podobne problemy i wnioski dotyczące sporządzania planu zadań ochronnych dla *Pico da Vara* Special Protected Area w Portugalii przedstawili w swoim artykule Gil i in. [2011].

Jeśli udałoby się wypracować spójny standard gromadzenia danych przestrzennych między wszystkimi zainteresowanymi placówkami oraz między państwami członkowskimi Unii Europejskiej, aktualizacja danych odbywałaby się bez konieczności transformacji informacji w każdej instytucji. Skróciłoby to czas aktualizacji, wyeliminowałoby błędy w strukturze baz danych i możliwość pomyłek w zapisie przekazywanej informacji. Podobnego zdania są Gonzalez i Fry [2011], którzy swoje spostrzeżenia odnoszą do całej Unii Europejskiej.

- Rys. 1. Brak spójności rzeczywistych granic siedliska Natura 2000 (3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion) z granicami działek ewidencyjnych
- Fig. 1. Lack of Natura 2000 habitat real border integrity (3150 old river-beds and natural eutrophic lakes with *Nympheion*, *Potamion* communities) with catastral unit borders



Źródło: badania własne. Source: own study.

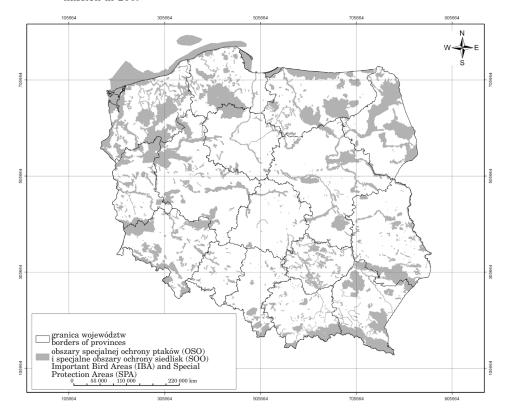
Rys. 2. Rozbieżności w przebiegu granic oddziałów leśnych i działek ewidencyjnych

Fig. 2. Divergence of forest section and catastral unit borders



Źródło: badania własne. Source: own study.

- Rys. 3. Rozmieszczenie i zasięg zatwierdzonych obszarów Natura 2000 w Polsce w 2009 r. przez Komisję Europejską
- Fig. 3. Distribution and range of Natura 2000 areas in Poland approved by European Commission in 2009



# **PIŚMIENNICTWO**

Dyrektywa Rady 79/4-09/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Gil A., Calado H., Costa L.T. i in., 2011. A methodological proposal for the development of Natura 2000 sites management plans. J Coast Res, Special Issue 64, 1326–1330.

González A., Fry J., 2011. Developing Integrated Biodiversity Impact Assessment (IBIA). Data limitations on GIS support. IAIA11 Conference Proceedings Impact Assessment and Responsible Development for Infrastructure, Business and Industry 31st Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment 28 May 4 June 2011, Centro de Convenciones, Puebla, Mexico, www.iaia.org, 2–7, dostęp: 15.10.2011.

Herbich J., 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podręcznik metodyczny, t. 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Jantke K., Schleupner Ch., Schneider U.A., 2011. Gap analysis of European wetland species: priorityregions for expanding the Natura 2000 network. Biodivers Conserv. 20, 581–605.

- Łochyński M., Guzik. M., 2009. Standard danych GIS w ochronie przyrody. Wersja 3.30.01, Poznań
- NATURA 2000 NETWORK (2010) "Natura 2000 databases and GIS", European Commission, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/db gis, dostęp: 10.10.2011.
- Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra". Natura 20000 w Polsce Shadow List 2010, http://www.salamandra.org.pl/component/content/article/35-natura2000/374-natura-2000-w-polsce-shadow-list-2010.html?directory=175, dostęp: 10.10.2011.
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Opracowanie planów zadań ochronnych, http://olsztyn.rdos.gov.pl/images/formy\_ochrony/opracowanie\_pzo\_n2000\_wiadomosci ogolne.pdf, dostęp: 10.10.2011.
- Sadowski J., 2011. Adaptacja standardu danych GIS w ochronie przyrody na potrzeby gromadzenia danych przestrzennych dla projektu POIS.05.03.00-00-186/09 pn. Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 na obszarze Polski w roku 2011. Wersja 2011.1. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Schlumprecht H., 2006. Mapping the European Green Belt. [In:]: The Green Belt of Europe: From vision to Reality. Ed. A. Terry, K. Ullrich, U. Riecken, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 147–159.
- Vanden Borre J., Paelinckx D., Mücher C. A. I in., 2011. Integrating remote sensing in Natura 2000 habitat monitoring. Prospects on the way forward. J Natur Conserv 19, 116–125.

# PREPARING OF CARTOGRAPHIC DOCUMENTS FOR EURPEAN ECOLOGICAL NATURA 2000 NETWORK REQUIREMENTS

**Abstract.** Guidance for preparing documents concerning Natura 2000 areas strictly defines the way how particular areas have to be described. Both in the case of Standard Data Form (SDF) and Protection Activities Plan (PAP) cartographic documentation is required as well as precise area of habitats, which have planned i.e. proper protection activities. While creating thematic maps available cartographic materials including information about land cataster, forest section, ortophotomaps and previously registered areas covered by different forms of nature protection are commonly used. However, compiling data derived from different sources often leads to errors in measurements – even tens meters. Therefore, it is necessary to work out data base with information for SDF and PAP final structure as well as to establish the relations between particular tables with its uniformed onomatology used by all institutions taking care of Natura 2000 areas.

**Key words:** Geographic Information Systems, Natura 2000, Protection Plan, Protection Activities Plan, Standard Data Form

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 12.12.2011

# ZAŁĄCZNIK A

# Kluczowe akty prawne i dokumenty związane z siecią NATURA 2000 w Polsce

- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 880.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2004 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Dz.U. nr 29, poz. 2313.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Dz.U. nr 61, poz. 549.
- Podręcznik interpretacji siedlisk przyrodniczych wydany przez Komisję Europejską w 2003 r. jego zapisy zawarto w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Dz.U. z 2005 r., nr 94, poz. 795.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000. Dz.U. nr 34, poz. 186.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. Dz.U. nr 80, poz. 717.
- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

# Podstawy prawne oraz inne dokumenty dotyczące tworzenia planów zadań ochronnych Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz.U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220 ze zm

- Projekt wytycznych do tworzenia planów zadań ochronnych (PZO). Szablon projektu dokumentacji Planu Zadań Ochronnych – GDOŚ, Warszawa 2011; www.pzo.gdos.gov.pl, dostep: 20.10.2011.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000. Dz.U. z 2010 r., nr 34, poz. 186.
- Podstawy prawne oraz inne dokumenty dotyczące udostępniania i aktualizacji danych na potrzeby opracowań związanych z ochroną przyrody.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Dz.U. z 2008 r. nr 199, poz. 1227.
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej. Dz.U. nr 112, poz. 1198, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz.U. z 2006 r., nr 129, poz. 902 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku. Dz.U. nr 215, poz. 1415.

# ZAŁĄCZNIK B

# Rodzaj, źródło pochodzenia i sposób udostępniania informacji wykorzystywanej na potrzeby sporządzania SDF i PZO

# 1. Zasób informacji:

- a) regionalna dyrekcja ochrony środowiska stanowiska gatunków, granice siedlisk i obszarów chronionych;
- b)regionalna dyrekcja lasów państwowych stanowiska gatunków, granice siedlisk (do weryfikacji), strefy ochronne, opis taksacyjny lasu, obowiązujący plan urządzania lasu (PUL);
- c) starostwo powiatowe granice działek ewidencyjnych, struktura własności;
- d) gospodarstwo rybackie liczebność gatunków, miejsce, czas i sposób odłowów, presja wędkarska;
- e) placówka naukowa naukowa informacja dot. stanowisk, gatunków i siedlisk oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.

# 2. Sposób archiwizacji:

- a) regionalna dyrekcja ochrony środowiska SD GIS (2009), zmodyfikowany SD GIS na potrzeby PZO (2011), dowolne struktury warstw i tabel dostarczane przez wykonawców opracowań;
- b)regionalna dyrekcja lasów państwowych System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP), wewnętrzne standardy danych GIS;
- c) starostwo powiatowe System Informacji o Terenie (SIT);
- d) gospodarstwo rybackie dokumentacja papierowa i elektroniczna w różnych formatach;
- e) placówka naukowa dokumentacja papierowa i elektroniczna w różnych formatach oraz wewnętrzne standardy danych GIS.

# 3. Sposób udostępniania i wymiany danych:

- a) regionalna dyrekcja ochrony środowiska udostępnianie warstw tematycznych i tabel w systemie GIS, dokumentacja papierowa i elektroniczna w różnych formatach;
- b) regionalna dyrekcja lasów państwowych udostępnianie warstw tematycznych i tabel w systemie GIS, dokumentacja papierowa i elektroniczna w różnych formatach;.
- c) starostwo powiatowe udostępnianie warstw tematycznych w formacie zgodnym z systemem GIS, dokumentacja papierowa i elektroniczna w różnych formatach;
- d)gospodarstwo rybackie dokumentacja papierowa i ustna;
- e) placówka naukowa dokumentacja papierowa i elektroniczna w różnych formatach, eksport warstw tematycznych w formacie GIS.

# 4. Możliwość wykorzystania danych:

- a) regionalna dyrekcja ochrony środowiska konieczna konwersja części danych;
- b) regionalna dyrekcja lasów państwowych konieczna konwersja części danych;
- c) starostwo powiatowe konieczna konwersja części danych;
- d)gospodarstwo rybackie konieczna konwersja danych;
- e) placówka naukowa konieczna konwersja danych.

# SPIS TREŚCI CONTENTS

# Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum Recenzenci 2011 – Reviewers 2011

Krzysztof Gawroński, Kazimierz Grabowski, Stefan Grzegorczyk, Stanisław Harasimowicz, Davorin Kereković, Anna Kryszak, Urszula Litwin, Alina Maciejewska, Krzysztof Młynarczyk, Janusz Nowicki, Heronim Olenderek, Krystyna Pawłowska, Wojciech Przegon, Ewa Siemińska, Maria Trojanek, Piotr Urbański, Zofia Więckowicz, Radosław Wiśniewski, Ryszard Źróbek