

**ANNA ZBIERSKA  
CZESŁAW PRZYBYŁA  
JANINA ZBIERSKA**

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## **ANALIZA WSKAŹNIKÓW ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W GOSPODARCE PRZESTRZENNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM**

**Abstract: Analysis of Sustainable Development Indicators in Spatial Economy at Local Level.** This paper includes an assessment of the index methods implementation in planning documents at the municipal level. It also contains a proposal of nine sustainable development indicators in four areas of management: environmental, spatial, socio-cultural and economic. Studies have shown that the list of indicators that can be used in the spatial economy of the municipality is very long, but the designation and graphical visualization of 2-3 indicators for each of the four areas of management, works best in spatial assessment of the sustainability of municipalities. Indicators shows areas requiring improvement or attention within local development update. The overall sustainability index (*SWZR*) connecting the other indicators in a single value, no longer fulfills this role because of the high degree of generality. It may however be one of the final reporting tools of the progress in sustainable development implementation over time.

*The paper based on the results of scientific work financed from funds for science in the years 2010-2011 as research project No. N N305 356 038.*

### **Wstęp**

*Zrównoważony rozwój (ZR)* to proces zmian, oparty na zaleceniach Agendy 21, stanowiącej globalny program działań na rzecz środowiska i rozwoju, przyjęty na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r. Dokument ten wskazuje, w jaki sposób można równoważyć rozwój społeczny i gospodarczy z poszanowaniem zasobów i potrzeb środowiska. Zgodnie z zasadą „Myśl globalnie, działaj lokalnie”, kluczową rolę w procesie wdrażania Agendy 21 odgrywają władze lokalne, a jednym ze strategicznych celów, jakie leżą w gestii samorządów jest zrównoważona gospodarka przestrzenna. Dwie trzecie wszystkich zadań określonych w Agendzie

21, których celem jest wprowadzenie zasad ekorozwoju w skali światowej, dotyczy działalności władz na szczeblu lokalnym. Tak duża rola samorządu we wdrażaniu idei ekorozwoju wynika przede wszystkim z możliwości administracyjnych i technicznych, jakimi dysponuje samorząd w zakresie gospodarowania przestrzenią i kształtowania postaw mieszkańców. Samorządy mają podstawowe narzędzia realizacji rozwoju zrównoważonego, jakimi są: tworzenie strategii rozwoju, planowanie zagospodarowania przestrzennego, wydawanie decyzji lokalizacyjnych oraz pozwoleń na korzystanie z zasobów środowiska i wprowadzanie w nim zmian. Narzędzia te stanowią podstawowy element równoważenia procesów gospodarczych oraz tworzenia infrastruktury dla tych procesów. Samorządy są również odpowiedzialne za edukację oraz ochronę zdrowia na swoim terenie, co daje im pełną możliwość wyważonego łączenia wymiarów społecznych i ekologicznych z lokalną polityką gospodarczą i infrastrukturalną. Zgodnie ze *Strategią Zrównoważonego Rozwoju Polski*, przez lokalną integrację polityki planowania przestrzennego, wydawania pozwoleń, planów i programów gospodarczych, programów socjalnych, ochrony zdrowia, edukacji, promocji kultury i rekreacji, „samorządy powinny doprowadzić do takiego stanu, w którym społeczeństwo, w ramach własnej jednostki terytorialnej, mieszka, pracuje i wytwarza dobra, uczy się i leczy, a równocześnie posiada dobre warunki do wypoczynku, rekreacji i turystyki. Prowadzenie takiej zintegrowanej polityki lokalnej przez samorządy pozwoli na racjonalną gospodarkę zasobami własnej „przestrzeni ekologicznej”, na integrację społeczności lokalnych wokół wspólnych celów oraz pobudzenie tzw. patriotyzmu lokalnego” (*Strategia...*1999). Wobec powyższych stwierdzeń powstaje podstawowe pytanie: „w jaki sposób ocenić stopień realizacji integracji tych trzech podstawowych ładów: społecznego, gospodarczego i przyrodniczo-przestrzennego na poziomie lokalnym?

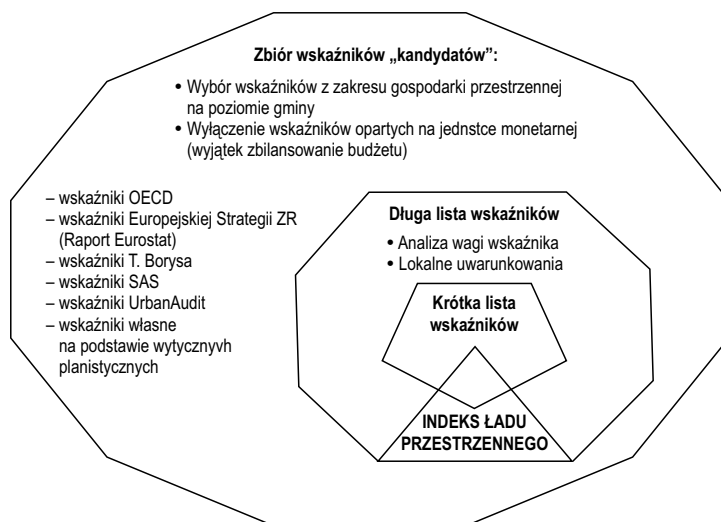
## 1. Cechy dobrego wskaźnika lokalnego

Efektywne gospodarowanie przestrzenią, zapewniające zachowanie równowagi społeczno-gospodarczej oraz ładu środowiskowo-przestrzennego stanowi problem wielowymiarowy, którego rozwiązanie wymaga uwzględnienia bardzo wielu uwarunkowań oraz zgromadzenia i analizy wielu informacji o aktualnym stanie zagospodarowania przestrzeni, rozwoju społeczno-gospodarczego i stanie środowiska. Wielowymiarowość idei ZR sprawia, że mimo licznych prac badawczych i dość intensywnych prób implementacji zasad zrównoważonego rozwoju do dokumentów strategicznych od połowy lat 90. XX w. (Borys, Czaja 2009), nadal jednym z głównych problemów jest brak ogólnie przyjętych, mierzalnych wskaźników zrównoważenia kierunków rozwoju w dokumentach planistycznych, praktycznie na każdym szczeblu zarządzania. W praktyce, problematyka ZR pojawia się głównie w wąsko pojętym aspekcie środowiskowym lub tylko jako ogólny, hasłowy cel wielu strategii rozwoju bez czytelnego zdefiniowania co pod tym pojęciem, z punktu widzenia konkretnej gminy, rozumiemy.

Wskaźniki powinny stanowić podstawowe narzędzie monitoringu ZR, pokazując w sposób wymierny istotę takiej koncepcji rozwoju. Nie ma powszechnie przyjętej definicji wskaźnika. W prezentowanej pracy będzie on przyjęty za Borysem (2005) jako miernik pewnego

stanu zjawiska czy procesu. Natomiast do wyrażenia zmiany wskaźnika w czasie stosowany będzie indeks. Ze względu na złożoność procesu ZR, przyjęto założenie, że administracji lokalnej potrzebne jest jednolite i funkcjonalne narzędzie do analiz statystycznych i przestrzennych w tym zakresie. Ocena realizacji ładów powinna być możliwa przez przypisanie każdemu z nich zestawu 10-20 mierzalnych wskaźników, w najlepszy sposób opisujących sytuację w gminie do wykorzystania przy opracowywaniu studium lub jego zmiany oraz dwóch, trzech mierników rozwoju wielofunkcyjnego do oceny efektów realizacji polityki przestrzennej i raportowania. Wskaźniki powinny być budowane na podstawie danych łatwo dostępnych na poziomie gminy, pozyskane jednolitą metodyką, które mogą być porównywane w długim czasie. Powinny być także łatwe do zrozumienia, dzięki czemu będą mogły być wykorzystane do informowania opinii publicznej, czy też formułowania lokalnych polityk rozwojowych.

Przy ustalaniu zestawu wskaźników należy oddzielnie przeanalizować te służące raportowaniu wydajności podjętych działań, oraz te odzwierciedlające postęp gminy jako całości w kierunku zrównoważenia. Wynika to z tego, że nawet przy najlepszej wydajności każdej ze stron wdrażających zadania zrównoważonego rozwoju, nieznanne wcześniej lub pominięte czynniki zewnętrzne mogą hamować rzeczywisty postęp ZR w stosunku do zakładanej wizji władz lokalnych (*The Local Agenda...1996*). Dobór właściwych mierników rozwoju powinien uwzględniać nie tylko zakres przestrzenny oceny, lecz także jej zakres czasowy i merytoryczny, a przede wszystkim jej cel. Tworzenie zbiorów wskaźników bez czytelnej odpowiedzi na pytanie: „Jakie cechy rozwoju zamierzamy mierzyć?” będzie bardziej błędem niż celowym zamierzeniem badawczym. W tym opracowaniu przedstawiono część wyników pracy naukowej finansowanej ze środków na naukę w latach 2010-2011 jako projekt badawczy nr N N305 356038. Przyjęto trzyetapowy schemat doboru list wskaźników przedstawiony na ryc. 1.



Ryc. 1. Przyjęte etapy doboru listy wskaźników ZR gospodarki przestrzennej w gminie

Źródło: Opracowanie własne (ryc. 1, 3, 4).

Na bazie dotychczasowych prac badawczych oraz doświadczeń implementacyjnych w zakresie wskaźników ZR stworzono zbiór wskaźników – „kandydatów”. Następnie wybrano spośród nich wskaźniki powiązane z gospodarką przestrzenną na poziomie gminy oraz wyłączono wskaźniki oparte na jednostce monetarnej ze względu na dużą zmienność czasową i przestrzenną cen produktów, kosztów czy dochodów oraz dewaluację złotego. Przeanalizowano również obecny stan wykorzystania wskaźników w dokumentach planistycznych. Otrzymałą w ten sposób długą listę wskaźników skrócono na podstawie istotności wskaźnika w prezentacji danego zjawiska oraz uwarunkowań lokalnych analizowanych 3 gmin: 2 wiejskich (Dopiewo i Duszniki) i 1 miejsko-wiejskiej (Buk). Wyznaczoną krótką listę zaproponowano jako narzędzie bieżącej oceny zrównoważenia gospodarki przestrzennej gminy. Wskaźniki z długiej listy mogą stanowić narzędzie średniookresowych analiz lub badań wybranych obszarów problemowych.

## 2. Wytyczne zrównoważonego rozwoju w gospodarce przestrzennej

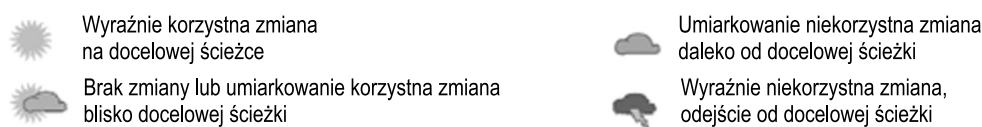
Wśród instrumentów wdrażania ZR można wyróżnić: organizacyjno-prawne (ustawy, nakazy i zakazy, oceny oddziaływania), finansowe oraz informacyjno-edukacyjne. Na szczeblu lokalnym największą rolę odgrywają opracowania planistyczne oraz oceny oddziaływania na środowisko. Racjonalna gospodarka zasobami przyrody i przestrzenią, przez właściwe decyzje planistyczne, stanowi jedną z najtańszych i najbardziej efektywnych dróg prowadzących do optymalnego wykorzystania przestrzeni i podniesienia jej wartości oraz harmonijnego współistnienia człowieka i przyrody. Próby zdefiniowania ładu przestrzennego podejmowano wielokrotnie, w różnych dyscyplinach naukowych. Według Hopfera (1993) „*ład przestrzenny to porządek, wprowadzony na określonym obszarze zgodnie z obowiązującymi prawami i wykorzystaniem zaleceń nauki, techniki i estetyki do stworzenia układów strukturalnych zapewniających warunki sprzyjające życiu ludzi obecnie i w przyszłości*”. Borys (2005) definiuje ład jako docelowy lub wzorcowy układ zmian społecznych, ekonomicznych, środowiskowych i zagospodarowania przestrzennego. Prawną definicję ładu przestrzennego zawarto w *Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r.* (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 ze zm.), wskazując dążenie do niego jako podstawę wszelkich działań w dziedzinie gospodarki przestrzennej. Jako *ład przestrzenny* rozumie się tu stan docelowy zagospodarowania przestrzennego, w którym do minimum ogranicza się pola konfliktów wynikające z procesów rozwojowych oraz uzyskuje harmonijnie skomponowany krajobraz, przy zachowaniu jego lokalnej tożsamości kulturowej i środowiskowej. *Rozwój zrównoważony za Ustawą Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627) rozumiany jest jako rozwój społeczno-gospodarczy, który dążąc do najwyższego poziomu życia mieszkańców, jednocześnie pozwala na zachowanie w stanie możliwie niezmiennym zasobów przyrodniczych środowiska. Pozwala na zaspokojenie, w podobnym stopniu, potrzeb rozwojowych obecnego i przyszłych pokoleń.

Zachowanie zasobów przyrodniczych i kulturowych dla przyszłych pokoleń stanowi wspólny mianownik praktycznie wszystkich definicji ładu, dlatego właśnie tę zasadę przyjęto

jako podstawę przy opracowywaniu końcowej propozycji listy wskaźników ZR gospodarki przestrzennej. Wskaźniki powinny także bezpośrednio wynikać z celów, jakie pragnie się osiągnąć. Szeroki przegląd polskich i zagranicznych doświadczeń w formułowaniu zasad i wskaźników ZR, zamieszczono w pracy Borysa (2005). Poniżej przytoczono kilka przykładów, stanowiących wskazówki i wytyczne przy tworzeniu końcowej listy wskaźników.

## 2.1. Wskaźniki i cele ekorozwoju w analizach ponadkrajowych

Wskaźnikowa metoda oceny realizacji planów i strategii jest powszechnie stosowana praktycznie we wszystkich opracowaniach międzynarodowych. Na poziomie europejskim założenia i cele, prowadzące kraje Unii Europejskiej na ścieżkę zrównoważonego rozwoju wyznacza *Strategia UE na rzecz zrównoważonego rozwoju z 2006 r. (SZR UE) (Sustainable... 2009)*. Integralną częścią *SZR UE* jest pomiar postępu w kierunku zrównoważonego rozwoju



Ryc. 2. Graficzna propozycja wizualizacji wyników analiz zrównoważonego rozwoju

Źródło: *Sustainable...* (2009).

na podstawie wspólnotowego zestawu wskaźników zaproponowanego w załączniku II do *SZR UE*. Na podstawie tych wskaźników co dwa lata sporządzany jest raport monitorujący Eurostatu. Dotychczas opublikowano trzy takie raporty monitorujące (XII.2005, X.2007 i XI.2009). Zastosowane w raporcie ilościowe podejście pozwala dość jednoznacznie ocenić postęp w zakresie realizacji celów strategii i podejmowania kluczowych wyzwań oraz, co istotne, pozwala na porównania zarówno w skali przestrzennej (poszczególnych krajach) jak i czasowej. Niestety ze względu na „wspólnotowy”, czyli ogólnokrajowy, charakter wskaźników, oparty w dużej mierze na PKB w przeliczeniu na mieszkańca, bez wyodrębnienia wskaźników odnoszących się bezpośrednio do zadań gospodarki przestrzennej, są one trudne do bezpośredniej implementacji na szczeblu lokalnym. Wyznacza jednak pewne ramy 10 głównych obszarów analiz, które mogą być pomocne przy opracowywaniu lokalnych strategii zrównoważonego rozwoju oraz zawiera ciekawą propozycję graficznej wizualizacji wyników analiz (ryc. 2).

## 2.2. Wskaźniki i cele ekorozwoju w analizach krajowych

Podstawowymi krajowymi opracowaniami wskazującymi kierunki ZR są: *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. (Strategia... 1999)* oraz *Polityka Ekologiczna Państwa 2009-2012 z perspektywą do 2016 (Polityka... 2008; Program wykonawczy... 2002)*. W dokumentach tych zawarto cele i rekomendowane działania, a nawet instrumenty wdrażania. Mają one jednak zwykle charakter opisowy, deklaracyjny, „miękki”. Pozwalają na ocenę

realizacji w skali „zrealizowano”, „nie zrealizowano” lub „częściowo zrealizowano” (*Raport... 2008*). Takie raportowanie nie daje wymiernych wyników przez co jest trudne do interpretacji i wręcz niemożliwe do wykorzystania do porównań przestrzennych lub czasowych. W *Strategii ZR Polski do roku 2025* zauważa się jednak wagę wskaźników ilościowych, „do postaci których przetwarzane mają być dane wyjściowe i na podstawie których monitorowane będą postępy i ustanawiane granice poszczególnych faz rozwoju i jego zrównoważenie, a także korekty polityk, programów i planowania rozwoju sektorowego”. W rozdziale dotyczącym wskaźników rozwoju zrównoważonego, planowania i monitorowania realizacji, autorzy odwołują się do wskaźników opracowanych przez Komisję Trwałego Rozwoju ONZ, przez Komitet Polityki Ekologicznej OECD (EPOC) oraz Komisję Europejską, jednak bez podania konkretnych przykładów, rekomendując jedynie adaptację już opracowanych wskaźników jakościowych do warunków polskich. Podkreśla się, że dla prawidłowego planowania działań rozwojowych, analizowania ich skuteczności oraz ewentualnego korygowania kierunków działań powinny być stosowane dwa rodzaje wskaźników: ilościowe i jakościowe.

W zakresie wyznaczenia celów ZR bogatym źródłem są także wytyczne Rady Ministrów dotyczące zasad i zakresu uwzględniania zagadnień ochrony środowiska w programach sektorowych (*Wytyczne 2002*). Ujęte w tym dokumencie cele i kierunki działania mają służyć integrowaniu zapisów „II Polityki Ekologicznej Państwa” z politykami sektorowymi w innych dziedzinach. Wśród wytycznych wpływających na politykę przestrzenną gmin można wymienić m.in.:

- zwiększenie udziału energii odnawialnej;
- zwiększenie do co najmniej 30% udziału innych niż transport samochodowy środków transportu oraz wyeliminowanie indywidualnego transportu osobowego pojazdami z silnikami spalinowymi na obszarach miejskich o charakterze zabytkowym, miejscowościach uzdrowiskowych oraz na terenach w granicach parków narodowych;
- wprowadzenie we wszystkich miastach powyżej 100 tys. mieszkańców wyznaczonych stref płatnego parkowania, a w strefach krzyżowania się strumieni pojazdów o natężeniu ponad 10 poj./minutę płynnej regulacji ruchu;
- stworzenie ładu przestrzennego w jednostkach osadniczych, obejmującego zachowanie właściwych relacji między terenami zabudowanymi i terenami otwartymi, zaplanowany, zharmonizowany z krajobrazem kształt urbanistyczno-architektoniczny pojedynczych budynków i ich zespołów oraz dbałość o czystość i porządek;
- spełnienie wszystkich wymagań prawnych, a także określonych regułami dobrej praktyki gospodarowania, dotyczących stanu infrastruktury technicznej gospodarki komunalnej;
- realizacja przez samorządy programów rozwoju i renowacji zadrzewień, zarówno parków, terenów leśnych oraz innych skupień drzew w miastach, jak i parków (zwłaszcza zabytkowych) i innych zadrzewień (zwłaszcza starodrzewów) w osiedlach wiejskich;
- optymalne wykorzystanie potencjału biologicznego gleb, przez dostosowanie rodzaju produkcji do jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zalesienie nieprzydatnych dla rolnictwa gruntów oraz zminimalizowanie powierzchni gruntów rolnych przekazywanych na inne cele;
- utrzymanie wydajności produkcji rolnej na poziomie, który przy istniejącym areale użytków rolnych zapewni zaspokojenie potrzeb żywnościowych;

- zwiększenie obszarów leśnych do 30% w skali kraju w 2020 r., oraz różnorodności biologicznej;
- dostosowanie lokalizacji, liczby i jakości infrastruktury turystycznej do zróżnicowanej pojemności turystycznej środowiska, uwzględniającej optymalne wykorzystanie cech danego terenu, różne formy turystyki, jak i presję wywieraną na środowisko przez alternatywne, dla turystyki, formy działalności gospodarczej.

Mimo że nie są to wytyczne obligatoryjne, to uwzględniając zasadę zintegrowanego podejścia, powinny zostać wykorzystane przy sporządzaniu lokalnych polityk planowania oraz strategii i programów działania, w tym w dokumentach planistycznych.

Zestaw krajowych wskaźników *ZR* został opracowany w latach 2003-2004 jako moduł Banku Danych Regionalnych GUS (Borys 2005). Zaproponowano trzy listy wskaźników: pełną (380), średnią (100) i krótką (31), w układzie ładów: środowiskowego, gospodarczego i społecznego oraz 10 grup tematycznych Częściowo zostały one wprowadzone do Banku Danych GUS ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), są jednak rozproszone w różnych kategoriach, grupach i podgrupach cech, nie tworząc oddzielnego modułu. W grupie *Planowanie przestrzenne* od 2007 r. gromadzone są dane w ramach 46 zmiennych. Nie mają one jednak charakteru wskaźników.

### 2.3. Wskaźniki i cele ekorozwoju w analizach lokalnych

W zakresie implementacji wskaźników *ZR* na poziomie lokalnym, w Polsce funkcjonują dwa systemy oceny jakości życia i realizacji zrównoważonego rozwoju, które mogą być pomocne przy ustalaniu wskaźników do stosowania w gospodarce przestrzennej. Pierwszy system funkcjonuje w ramach europejskiego programu Urban Audit i dotyczy największych miast z krajów UE, drugi zaś to oryginalny polski pomysł monitoringu wskaźnikowego realizowany w ramach Systemu Analiz Samorządowych (SAS) wprowadzony przez Związek Miast Polskich, który dotyczy zarówno miast, jak i gmin. Jest to odpowiednio ponad 280 i 250 wskaźników opartych głównie na danych statystycznych zbieranych przez GUS i stanowiących następnie narzędzie dalszych analiz. Wskaźniki leżące bezpośrednio w obszarze gospodarki przestrzennej w programie Urban Audit obejmują dane dotyczące m.in.: użytkowania gruntów (% udział powierzchni poszczególnych form użytkowania), gęstości zaludnienia oraz odsetka mieszkańców mieszkających w pobliżu (15-minutowy spacer) terenów zieleni. W ramach projektu SAS moduł wskaźników zrównoważonego rozwoju i jakości życia mieszkańców został wprowadzony w 2007 r. Moduł ten na tle innych systemów wskaźników wyróżnia się możliwością obliczania syntetycznych miar zrównoważonego rozwoju dla poszczególnych dziedzin i ładów (uwzględniając łądy: społeczny, środowiskowo-przestrzenny i gospodarczy). Wśród wskaźników ładu środowiskowo-przestrzennego proponuje się 76 wskaźników, w tym 6 w ramach tzw. ekologizacji planowania przestrzennego tj.: udział powierzchni obszarów prawnie chronionych (%), powierzchnię użytków rolnych na mieszkańca (ha), powierzchnię parków spacerowo-wypoczynkowych na mieszkańca (ha), powierzchnię zieleńców, zieleni ulicznej i osiedlowej na mieszkańca (ha), gęstość zaludnienia (os./km<sup>2</sup>) oraz udział osób zatrudnionych w sektorze rolniczym do ogółu zatrudnionych (%). Dopływ danych do systemu zapewnia

Bank Danych Lokalnych GUS oraz informacje uzupełniane bezpośrednio przez miasta i gminy uczestniczące w projekcie (Borys 2008).

Systemy te dobrze sprawdzają się w przypadku międzynarodowych i ogólnokrajowych analiz, dostarczając ogromną liczbę danych porównawczych i mogą być z powodzeniem stosowane na poziomie analiz ogólnogminnych. Można je także wykorzystać na potrzeby opracowania studium uwarunkowań, pamiętając jednak, że dane statystyczne, na których opierają się ww. projekty, mają charakter ogólny, czasem szacowany i nastawione są w szczególności na porównania gmin między sobą, nie zaś do analiz wewnętrznych w obszarze gminy. Nie można bowiem przyjąć osiągnięcia wartości danego wskaźnika na poziomie średniej krajowej, czy wojewódzkiej, za rozwój zrównoważony. Na potrzeby gospodarki przestrzennej należy je więc uzupełnić o analizy przestrzennego zróżnicowania w obrębie gminy.

### **3. Wykorzystanie metody wskaźnikowej w dokumentach planistycznych**

Analizę stopnia wykorzystania metody wskaźnikowej przy opracowywaniu dokumentów planistycznych na poziomie gminy wykonano na podstawie 10 opracowań *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* dostępnych na stronach internetowych gmin powiatu poznańskiego (miasta Luboń, gmin miejsko-wiejskich: Buk, Pobiedziska, Stęszew, Swarzędz; gmin wiejskich: Czerwonak, Dopiewo, Komorniki, Rokietnica, Tarnowo Podgórne), oraz 20 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (*MPZP*) z tych gmin oraz gminy Kleszczewo. Ponieważ realizacja zasad *ZR* jest zadaniem całościowym, w pierwszej kolejności przeanalizowano zapisy *Studium*, które (mimo że nie jest aktem prawa miejscowego), spełnia trzy istotne funkcje: jest aktem polityki przestrzennej gminy (czasem też aktem polityki rozwoju gospodarczego), koordynuje ustalenia *MPZP* oraz pełni funkcje promocyjne gminy wśród potencjalnych inwestorów. Dlatego właśnie *Studium* powinno w pierwszej kolejności określać wskaźniki oceny osiągnięcia przez gminę ładu przestrzennego. *MPZP* nie mogą być sprzeczne z zapisami *Studium*, będą więc stanowiły praktyczne narzędzie wdrażania zapisów *Studium*.

Przeprowadzone analizy wykazały, że w żadnym z badanych dokumentów nie wykorzystano wskaźników ładu przestrzennego, ani nie wyznaczono docelowych wartości, których osiągnięcie pozwoliłoby ocenić stopień realizacji planowanych działań. Dokumenty mają przede wszystkim charakter opisowy, trudny do weryfikacji w czasie. Stosuje się stwierdzenia: „liczący się procent powierzchni w gminie zajmują zadrzewienia i zarośla śródpolne”, „w zakresie dostępności usług sytuacja w mieście i gminie ma charakter pozytywny”. W części dotyczącej uwarunkowań, analizy ilościowe obejmowały głównie podstawowe parametry statystyczne, charakteryzujące demografię oraz rozwój gospodarczy i ograniczały się do analiz ogólnogminnych, uzupełnionych zestawieniem liczby ludności według miejscowości, określając:

- w obszarze społecznym: stan ludności, migracje, strukturę wiekową, liczbę placówek oświaty, kultury i sportu, liczbę samochodów na 1000 mieszkańców;



- w obszarze gospodarczym i infrastrukturalnym: liczbę podmiotów gospodarczych, stopę bezrobocia, wydajność stacji uzdatniania wody, strukturę gospodarstw rolnych według wielkości, podział użytków rolnych według klas bonitacyjnych i kompleksów przydatności rolniczej;
- w obszarze przyrodniczym i przestrzennym: liczbę pomników przyrody i innych form ochrony przyrody, zasoby ujęć wód podziemnych, udział powierzchni poszczególnych użytków (GO, UZ, lasów, terenów zabudowanych i innych) w ogólnej powierzchni gminy, udział % gruntów rolnych chronionych na podstawie *Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych* itp.

Niestety, w większości opracowań nawet te nieliczne dane ilościowe często były „ukryte” w tekście. Taki układ dokumentu sprawia, że jest on mniej czytelny i trudniejszy do aktualizacji. Brak jednolitego zestawu wskaźników może być właśnie jedną z przyczyn częstego braku aktualizacji danych w części *Studium* dotyczącej uwarunkowań lub tylko częściowej aktualizacji, nawet jeśli od uchwalenia poprzedniego *Studium* minęło ponad 5-7 lat.

W pięciu dokumentach wykorzystywano parametry ilościowe w podziale na miejscowości lub sołectwa także w innych obszarach (głównie do oceny zróżnicowania rolnictwa), lecz tylko w gminach Dopiewo i Swarzędz wykonano pełniejszą ilościową ocenę uwarunkowań zagospodarowania w aspekcie potrzeb mieszkaniowych, rynku pracy i energetyki analizując: zatrudnienie w poszczególnych działach gospodarki, stopień aktywizacji gospodarczej, zasoby mieszkaniowe wyrażone pow. użytkową/osobę, liczbę osób/mieszkanie, liczbę osób/izbę oraz liczbę i średnią powierzchnię nowych mieszkań oddanych do użytku, strukturę zasiewów, strukturę branżową działalności gospodarczej.

W części dotyczącej kierunków zagospodarowania, parametry ilościowe wykorzystano w 8 z 10 analizowanych *Studiach uwarunkowań*. Były to przede wszystkim wskaźniki urbanistyczne będące zaleceniami do *MPZP*. Wskaźniki te powinny być wynikiem indywidualnych analiz przeprowadzonych przez urbanistów i określać ilościowo poziom zaspokojenia potrzeb w infrastrukturze społecznej i technicznej. W praktyce tylko w 4 przypadkach podjęto próby ilościowej oceny potrzeb w infrastrukturze społecznej na podstawie dynamiki przyrostu liczby mieszkań, analizy zużycia wody, energii i gazu na 1 mieszkańca, porównania zmian stopnia zwodociągowania i skanalizowania gmin w czasie, liczby odprowadzanych ścieków i produkowanych odpadów. Wykorzystano następujące wskaźniki kierunków i zasad rozwoju gminy:

- liczbę ludności gminy wynikającą z chłonności terenów kwalifikujących się pod zabudowę mieszkaniową;
- przewidywany orientacyjny wskaźnik zaludnienia według miejscowości lub zespołów miejscowości;
- wskaźnik potrzeb w zakresie usług i miejsc pracy na podstawie: prognozowanej liczby ludności w poszczególnych grupach wiekowych, wskaźnika aktywizacji zawodowej oraz bilansu perspektywicznego zatrudnienia (np. 30% udział dojeżdżających do pracy poza gminę, spadek zatrudnienia w rolnictwie, 15% udział zatrudnionych w sektorze publicznym);

- wskaźnik potrzeb mieszkaniowych (zabudowy projektowanej do zrealizowanej) na podstawie: aktualnej liczby mieszkań, 5% udziału substancji mieszkaniowej wymagającej wymiany, rozgęszczenia mieszkańców do wskaźnika 25 m<sup>2</sup> pow. użytkowej/osobę);
- wskaźnik potrzeb terenowych pod budownictwo mieszkaniowe, w zależności od liczby mieszkańców, przyjmując średnio 33,2 mieszkańców/ha;
- wskaźnik potrzeb w zakresie usług według podziału na 3 grupy usług: usługi socjalne (oświaty, zdrowia, kultury itp.), usługi drobne (handlu, gastronomii, rzemiosła łączności itp.), usługi ponadlokalne (np. szpital, dom opieki społecznej, centrum sportowe);
- wskaźnik zapotrzebowania na tereny przemysłowo-składowe na podstawie: liczby osób, jaka będzie zatrudniona w działalności gospodarczej (np. 25 pracowników/1 ha terenów przemysłowo-składowych, 40% pracowników zatrudnionych w ramach drobnej działalności gospodarczej na terenach mieszkaniowo-usługowych, 60% pracowników działalności gospodarczej na terenach przemysłowo-składowych);
- wskaźnik maksymalnej liczby mieszkańców, jaka mogłaby być zaopatrzona na podstawie aktualnych zasobów zaopatrzenia w wodę pitną.

Do wskaźników urbanistycznych najczęściej ujmowanych w kierunkach zagospodarowania *Studium* oraz *MPZP* w gminach powiatu poznańskiego można zaliczyć:

- minimalne wielkości działek rezydencjalnych, rekreacyjnych, usługowych itp.,
- liczbę kondygnacji i parametry dachów,
- wymagane odległości od dróg, granic działek lub obszarów specjalnych,
- wskaźniki intensywności zabudowy – maksymalny udział powierzchni budynku w pow. działki,
- wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej – minimalny udział pow. nieutwardzonej przeznaczonej pod roślinność niską lub wysoką w pow. działki (stosowany w 70% gmin),
- wskaźniki miejsc postojowych – liczba miejsc postojowych na lokal lub powierzchnię użytkową.

W pojedynczych przypadkach w *MPZP* spotkano się z:

- określeniem wskaźnika powierzchni użytkowej mieszkania na osobę, jako docelową wartość przeciętną do osiągnięcia dla gminy,
- określeniem wskaźnika zieleni miejskiej (parki, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej),
- zapobieganiem rozpraszaniu zabudowy mieszkaniowej jako zjawiska niekorzystnego z punktu widzenia wyposażenia terenów w infrastrukturę techniczną,
- analizą intensywności realizacji mieszkań (liczby zrealizowanych mieszkań na 1000 M),
- analizą liczby wydanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dot. zabudowy mieszkaniowej.

W założeniach stosowanie wymienionych wskaźników ma służyć osiągnięciu ładu przestrzennego przez wspomaganie uporządkowania sposobu organizacji przestrzeni, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, społeczno-gospodarczych i środowiskowo-krajobrazowych. W praktyce ocena stopnia zrównowżenia rozwoju na bazie wskaźników urbanistycznych nie jest raczej możliwa, gdyż – po pierwsze – są to wartości teoretyczne, a po drugie – brak jest wymiernego przełożenia między wskaźnikiem urbanistycznym a stopniem *ZR*.

#### 4. Propozycje wskaźników zrównoważonego rozwoju

Zgodnie z definicją ładu przestrzennego i zasadami ZR rozmieszczenie w przestrzeni obiektów i usług powinno odpowiadać istniejącemu układowi sieci osadniczej i uwarunkowaniom społecznym i przyrodniczym oraz służyć zaspokojeniu różnorodnych potrzeb społecznych. Do głównych czynników zachowania ładu przestrzennego można zatem zaliczyć: odpowiednie rozmieszczenie przestrzenne różnych funkcji (optymalne dobranie funkcji do warunków terenu) oraz bezkonfliktowe i dające najwięcej korzyści sąsiedztwo funkcji.

Wymienione wyżej czynniki wraz z koniecznością zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb rozwojowych ludności warunkują, że pierwszym krokiem gospodarowania przestrzenią zgodnego z zasadami ekorozwoju, powinna być identyfikacja aktualnego stanu wraz z merytoryczną interpretacją przestrzennego zróżnicowania terenu, a kolejnym krokiem określenie potrzeb rozwojowych w obszarze: społecznym, kulturowym, gospodarczym i przyrodniczym. Prawidłowa i rzetelna inwentaryzacja ma ogromne znaczenie, zarówno ze względu na praktyczne działania, jakie w przestrzeni można podjąć, jak i na stan prawny, który te działania może ograniczać. Proponuje się następujące etapy wdrażania ZR i opracowania wskaźników ZR na potrzeby gospodarki przestrzennej:

1. **Inwentaryzacja zasobów** – przyrodnicza, społeczna i gospodarcza – czyli rozpoznanie terenu zarówno metodą pośrednią (na podstawie istniejącej dokumentacji), jak i bezpośrednią (w terenie). Celem inwentaryzacji jest wyodrębnienie terenów w obszarze gminy, gdzie występują jakieś ograniczenia w możliwości gospodarowania mające wpływ na wybór funkcji terenu np. wynikające z prawnej ochrony przyrody lub kultury, z rzeźby terenu lub „niekorzystnego sąsiedztwa”. W niektórych przypadkach zbieraniem potrzebnych danych mogą zająć się nie tylko pracownicy urzędu gminy lub podległych jednostek, ale również organizacje społeczne, w tym organizacje przyrodnicze, mieszkańcy, młodzież szkolna lub studenci (w ramach lekcji terenowych lub zajęć pozalekcyjnych czy praktyk terenowych).
2. **Waloryzacja** – czyli ocena (najlepiej punktowa) przydatności poszczególnych obszarów gminy pod określone funkcje zagospodarowania. W zależności od formy posiadanych danych oraz wymaganego stopnia szczegółowości można to zrobić wykorzystując dwa sposoby podziału terenu na pola podstawowe: w podziale ewidencyjnym (działki ewidencyjne) lub pola siatki kwadratów o założonej powierzchni. Efektem końcowym powinna być mapa waloryzacji. Niezwykle pomocnym narzędziem mogą być programy GIS, ułatwiające analizy przestrzenne na mapach, dające możliwość wizualizacji wyników oraz zapewniające szybki dostęp do danych z wielu źródeł.
3. **Ilościowe określenie uwarunkowań i potrzeb zagospodarowania** – czyli zestawienie prognoz demograficznych i gospodarczych z aktualną sytuacją zasobów mieszkaniowych, rynku pracy, zasobów przestrzeni bez ograniczeń zagospodarowania (tzw. rezerw przestrzeni). Następnie wyznaczenie na ich podstawie wskaźników dla poszczególnych miejscowości, sołectw, obrębów lub jednolitych stref funkcjonalnych. Proponowane wskaźniki to: aktualna i przewidywana gęstość zaludnienia; wskaźnik potrzeb w zakresie usług

i miejsc pracy, bilans perspektywicznego zatrudnienia; lesistość, jeziorność, rzeczywisty wskaźnik powierzchni biologicznie czynnych terenów zurbanizowanych (na podstawie ortofotomap); wskaźniki waloryzacji turystycznej oraz rolniczej przestrzeni produkcyjnej; powierzchnia obszarów zielonych na 1M; bilans kopalin, bilans wody pitnej; wskaźnik dostępności infrastruktury (WDI); odsetek liczby ludności mieszkającej w odległości powyżej 5 km od odpowiednio: placówki kulturalno-sportowej, sklepu z produktami podstawowymi, ośrodka zdrowia lub punktu medycznego; % powierzchni gminy objętej MPZP. Można wykorzystać również część wskaźników zaproponowanych w Systemie Analiz Samorządowych ([www.sas24.org/](http://www.sas24.org/)).

**4. Wyznaczenie w *Studium* optymalnych kierunków zagospodarowania oraz celów rozwoju wraz z propozycją wskaźników realizacji** (do oceny wydajności podjętych działań), zgodnie z uwarunkowaniami wynikającymi z analiz pkt. 1-3. Pomocne może być wykorzystanie metody macierzy optymalnego użytkowania terenu Bajerowskiego (Ogryzek 2007) lub Zintegrowanego Wskaźnika Istotności Terenu (ZWIT) opracowanego przez (Litwin, Zawoja 2009). Wskaźnik ZWIT pozwala ocenić „przydatność” każdego z wydzielonych pól podstawowych pod kątem zagospodarowania w kierunku rolniczym, pozarolniczym i rekreacyjnym na podstawie zespołu 29 znormalizowanych cech. W obu przypadkach analiza odbywa się na podstawie analiz danych ilościowych (typu przyrodniczego i antropogenicznego) oraz treści map topograficznych i ewidencyjnych.

Do weryfikacji skuteczności podjętych działań planistycznych w realizacji wyznaczonych w *Studium* założeń, będącej odzwierciedleniem rzeczywistego postępu rozwoju gminy jako całości w kierunku zrównowazenia, zaproponowano 9 planistycznych wskaźników ZR (tab. 1). Zestaw wskaźników opracowano na podstawie wyników dotychczasowych badań nad wskaźnikami zrównoważonego rozwoju (Borys 2005), przykłady implementacji metody wskaźnikowej, omówionych we wcześniejszych rozdziałach celów zrównoważonego rozwoju oraz analizy uwarunkowań i waloryzacji 3 gmin położonych w powiecie poznańskim. Starano się je tak dobrać, aby były jak najbardziej obiektywne i możliwe do aplikacji na innych obszarach. Źródłem danych bazowych powinny być informacje zbierane bezpośrednio w urzędzie gminy przy współpracy z mieszkańcami, organizacjami pozarządowymi, szkołami i innymi instytucjami. Dopiero wspólne działania mogą przynieść oczekiwane korzyści i skuteczność procesu osiągnięcia ZR.

Wyniki analiz wizualizowano za pomocą wykresów radarowych (ryc. 4) pokazując aktualny stan na tle wartości najkorzystniejszych. Zmianę wartości zaproponowanych wskaźników w czasie pokazano wykorzystując Indeksy ZR dla poszczególnych wskaźników.

$$\text{Indeks } ZR_i = WZR_{i\{n+1\}} - WZR_{i\{n\}} \quad (1)$$

gdzie:

$i$  – jeden z dziewięciu wskaźników:  $WZR(Sr.1)$ ,  $WZR(Sr.2)$ ,  $WZR(K.1)$ ,  $WZR(P.1)$  itd. (tab. 1)

$WZR_{i\{n+1\}}$  – wartość  $i$ -tego wskaźnika ZR w roku badanym

$WZR_{i\{n\}}$  – wartość  $i$ -tego wskaźnika ZR w roku bazowym  $\{n\}$

Indeks  $ZR_i$  – Indeks zrównoważonego rozwoju  $i$ -tego wskaźnika. Wartość dodatnia oznacza poprawę stanu (realizację zamierzonych celów), wartość ujemna to pogorszenie stanu (odejście od realizacji celów), wartość 0 – brak zmiany

Sumaryczny wskaźnik zrównoważenia rozwoju ( $SWZR$ ) gminy otrzymano jako średnią ważoną z poszczególnych wskaźników rozwoju (odpowiednio przyrodniczego, przestrzennego, społeczno-kulturowego i gospodarczego) według wzoru (2):

$$SWZR = \frac{\sum [WZR(i) \times w(i)]}{\sum [w(i)]} \quad (2)$$

gdzie:

$SWZR$  – sumaryczna ocena zrównoważenia rozwoju gminy

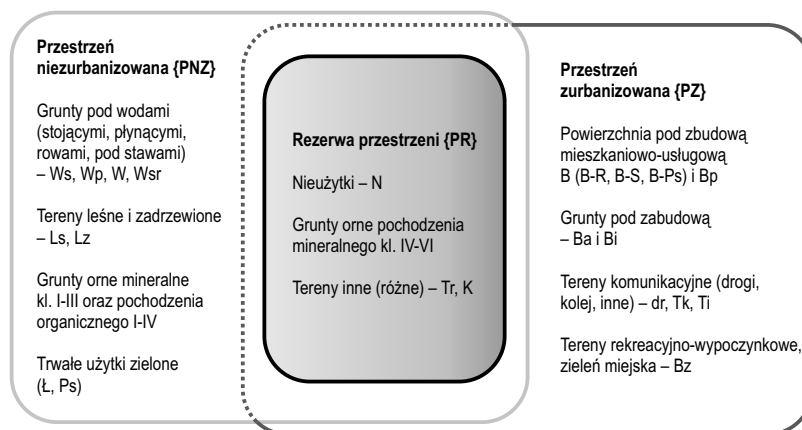
$WZR(i)$  – wartość  $i$ -tego wskaźnika zrównoważonego rozwoju w poszczególnych obszarach (tab. 1)

$w(i)$  – waga  $i$ -tego wskaźnika

Rozkład wag zaproponowano przyjmując równoważny rozwój gminy we wszystkich czterech obszarach, jako podstawę dobrej jakości życia. Oznacza to, że każdemu obszarowi przypisano wagę 1, dzieląc ją następnie proporcjonalnie na poszczególne wskaźniki w ramach obszaru.

Wskaźnik zrównoważenia powierzchniowego  $WZR(P.2)$ , obliczono w formie bilansu wagowego korzystając ze wzoru (6) dzieląc powierzchnię gminy na trzy typy przestrzeni (ryc. 3):

- 1) niezurbanizowaną chronioną (PNZ) (waga: 1,0): grunty pod lasami i wodami, użytki rolne wysokich klas bonitacyjnych lub objęte inną formą ochrony,
- 2) niezurbanizowaną stanowiącą potencjalną rezerwę (zasób) przestrzeni do zagospodarowania (waga: 0,7): pozostałe grunty orne, nieużytki, tereny różne i użytki kopalne,
- 3) przestrzeń zurbanizowaną (waga: 0,1): grunty zabudowane i tereny komunikacyjne (B, Bp, Bz, Ba, Bi, dr, Tk, Ti).



Ryc. 3. Typy przestrzeni na potrzeby obliczenia wskaźnika zrównoważenia powierzchniowego obszaru

Tabela 1

## Proponowane planistyczne wskaźniki zrównoważonego rozwoju gmin

| Lp.   | Wskaźnik  | Wartość najlepsza                            | Waga       |
|---|---|--|------------|
| <b>OBSZAR PRZYRODNICZY</b>  |   |  | <b>1</b>   |
| Cel: <b>Zapewnienie zachowania zasobów cennych przyrodniczo</b>   |   | <b>100</b>                                   | <b>0,5</b> |
| WZR(Śr.1)   | $WZP = \frac{\text{Aktualna powierzchnia obszarów cennych przyrodniczo}}{\text{Powierzchnia cenna przyrodniczo z ostatniej inwentaryzacji}} \times 100 \quad (3)$   | (3)  |            |
| Cel: <b>Minimalizacja fragmentacji kompleksów przyrodniczych</b>  |   | <b>100</b>                                   | <b>0,5</b> |
| WZR(Śr.2)   | $WFK = \frac{100}{\text{Liczba kompleksów}} + k1, \quad k1 = \frac{100}{\text{Liczba kompleksów}} \times \% \text{ udział pow. przyrodniczej} \quad (4)$ <p>kompleks – zwarty obszar przyrodniczy oddzielony od sąsiedniego kompleksu min. z 2 stron drogą utwardzoną o natężeniu ruchu &gt;1000 poj./d lub szer.&gt;25 m lub obszarem zabudowanym lub inną formą użytkowania utrudniającą migrację)</p> <p>k1 – współczynnik korygujący ze względu na udział powierzchni przyrodniczej w gminie</p> <p>pow. przyrodnicza – suma pow. lasów i gruntów zadrzewionych, łąk, pastwisk, gruntów omych i pod wodami, wyrażona jako % powierzchni gminy</p> | (4)  |            |
| <b>OBSZAR PRZESTRZENNY</b>  |   |  | <b>1</b>   |
| Cel: <b>Optymalizacja funkcji terenu</b>  |   | <b>100</b>                                   | <b>0,4</b> |
| WZR(P.1)  | <p>Stopień zgodności aktualnej formy użytkowania z funkcją optymalną wynikającą z waloryzacji</p> $WOF = \frac{\text{Pow. zgodna z funkcją optymalną}}{\text{Pow. gminy}} \times 100 \quad (5)$   | (5)  |            |
| Cel: <b>Bilans zrównoważenia powierzchniowego zgodny z zakładanym kierunkiem rozwoju</b>  |   | <b>Miasto – kl. D</b><br><b>Wieś – kl. B</b> | <b>0,3</b> |
| WZR(P.2)  | $BZP = \sum C_i w_i \quad (6)$ <p>gdzie:<br/> <math>C_i</math> – procentowy udział powierzchni <math>i</math>-tego typu przestrzeni w pow. ogólnej gminy (opis w tekście),<br/> <math>w_i</math> – odpowiednia waga podana w tekście.</p>   | (6)  |            |
| Cel: <b>Lokalizacja obiektów infrastruktury zapewniająca równomierny dostęp mieszkańców do:</b><br>– usług celu publicznego ( $WDI_L$ )<br>– obsługi rolnictwa ( $WDI_R$ )<br>– infrastruktury technicznej ( $WDI_{IT}$ ) |   | <b>100</b>                                   | <b>0,3</b> |
| WZR(P.3)  | <p>Wskaźnik dostępności infrastruktury w gminie (średnia arytmetyczna wart. wskaźników dla poszczególnych miejscowości)</p> $WDI_{\text{śr}} = \frac{\sum (\text{liczba punktów za dostępność})}{\text{Max. możliwa liczba punktów}} \times 100 \quad (7)$ <p>gdzie: <math>i</math> – oznacza <math>i</math>-tą grupę funkcji (opis w tekście)</p>  | (7)  |            |

| <b>OBSZAR SPOŁECZNO-KULTUROWY</b>  |  | <b>1</b>       |
|--|--|----------------|
| <b>Cel: Zapewnienie potrzeb mieszkaniowych</b>   |  | <b>100</b>     |
| <b>0,6</b>   |  |                |
| WZR(Sp.1)  | <p>Wskaźnik zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych</p> $WPM = \frac{\text{Liczba mieszkań}}{\text{Liczba gospodarstw domowych}} \times 100 \quad (8)$ <p>gdzie: gospodarstwo domowe – oznacza zespół osób spokrewnionych lub niespokrewnionych, mieszkających razem i wspólnie utrzymujących się (według definicji GUS)</p>   |                |
| <b>Cel: Zbilansowanie rezerwy terenów mieszkaniowych do potrzeb</b>                                  |  | <b>100-200</b> |
| <b>0,1</b>   |  |                |
| WZR(Sp.2)  | <p>Wskaźnik zbilansowania powierzchniowych rezerw mieszkaniowych</p> $WRM = BPM \times k2, \quad \text{gdzie: } BPM = \frac{\text{Pow. pod zabudowę mieszkaniową według Studium}}{\text{Szacowane 20-letnie potrzeby zabudowy mieszkaniowej}} \quad (9)$ <p>k2 – parametr optymalizacji: {dla <math>BPM \leq 2</math> <math>k2=100</math>} {dla <math>BPM &gt; 2</math> <math>k2=100/[BPM \times (BPM-1)]</math>}</p> <p>Szacowane 20-letnie potrzeby zabudowy – średnia roczna pow. nowej zabudowy mieszkaniowej (na podstawie decyzji o warunkach zabudowy lub ewidencji gruntów [B] minimum z ostatnich 3 lat) <math>\times 20</math></p> |                |
| <b>Cel: Zachowanie zasobów cennych kulturowo w jak najlepszym stanie dla przyszłych pokoleń</b>      |  | <b>100</b>     |
| <b>0,3</b>   |  |                |
| WZR(K.1)   | <p>Wskaźnik zasobów kulturowych</p> $WZK = \frac{(\text{l. zabytków gr A} \times 3 + \text{l. zabytków gr B} \times 1,5 + \text{l. zabytków gr C} \times 0,5 + \text{PPOCK})}{\text{Łączna liczba zinventaryzowanych zabytków} \times 3 + \text{PPOCK}} \times 100 \quad (10)$ <p>gdzie:</p> <p>gr A – oznacza liczbę obiektów zabytkowych w dobrym stanie zachowania</p> <p>gr B – oznacza liczbę obiektów zabytkowych w dostatecznym stanie zachowania</p> <p>gr C – oznacza liczbę obiektów zabytkowych w złym stanie zachowania</p> <p>PPOCK – procentowy udział powierzchni obszarów cennych kulturowo w gminie</p>                     |                |
| <b>OBSZAR GOSPODARCZY</b>  |  | <b>1</b>       |
| <b>Cel: Lokalizacja inwestycji dających miejsca pracy bez pogorszenia zdrowia i stanu środowiska</b> |  | <b>100</b>     |
| <b>0,6</b>   |  |                |
| WZR(G.1)   | <p>Wskaźnik bezrobocia rejestrowanego:</p> $WBR = 100 - \left( \frac{\text{l. bezrobotnych}}{\text{l. osób w wieku produkcyjnym} > 17 \text{ lat}} \times 1000 \right) \quad (11)$   |                |
| <b>Cel: Zbilansowanie rezerwy terenu pod AG do potrzeb</b>   |  | <b>100-200</b> |
| <b>0,4</b>   |  |                |
| WZR(G.2)   | <p>Wskaźnik zbilansowania rezerwy powierzchni pod aktywizację gospodarczą (AG)</p> $WRG = BPG \times k3, \quad \text{gdzie: } BPG = \frac{\text{Pow. pod AG według Studium}}{\text{Szacowane 20-letnie potrzeby zabudowy AG}} \quad (12)$ <p>k3 – parametr optymalizacji: {dla <math>BPG \leq 2</math>, <math>k3=100</math>}; {dla <math>BPG &gt; 2</math>, <math>k3=100/[BPG \times (BPG-1)]</math>}</p> <p>Szacowane 20-letnie potrzeby zabudowy AG – średnia roczna pow. nowej zabudowy gospodarczej (na podstawie decyzji o warunkach zabudowy lub ewidencji gruntów [Ba, Bi] minimum z ostatnich 3 lat) <math>\times 20</math></p>      |                |

Źródło: Opracowanie własne.

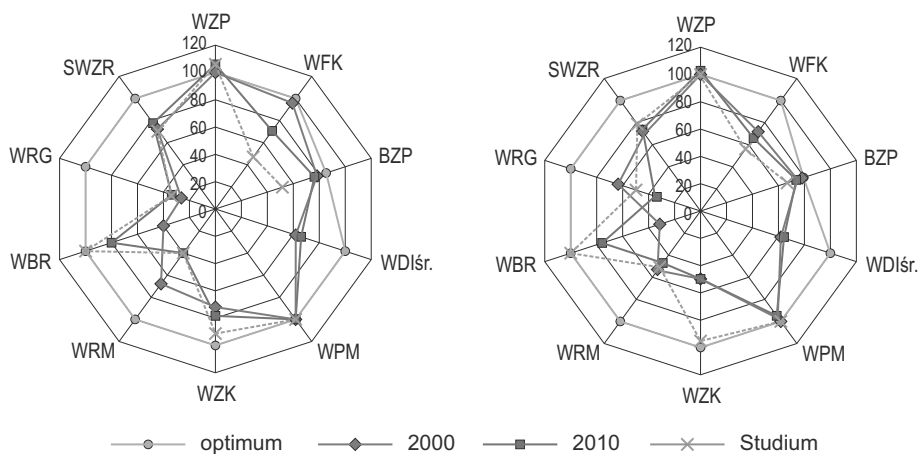
Grunty rolne wysokich klas bonitacyjnych, trwałe użytki zielone, lasy i wody jako cenne obszary siedliskowe oraz wykorzystania turystycznego i do produkcji żywności powinny być objęte szczególną ochroną i zagospodarowywane tylko w ostateczności, dlatego przyznano im najwyższą wagę. Stopień zurbanizowania przestrzeni oceniono w pięciostopniowej skali:

| Wartość wskaźnika BZP | Klasa | Opis                                      |
|-----------------------|-------|---|
| 10-25                 | E     | Intensywne zurbanizowanie obszaru         |
| 26-45                 | D     | Dominacja obszarów zurbanizowanych        |
| 46-65                 | C     | Średnia intensywność zagospodarowania     |
| 66-85                 | B     | Mała intensywność zagospodarowania        |
| 86-100                | A     | Bardzo mała intensywność zagospodarowania |

Na bazie wartości wskaźnika można ocenić kierunek zmian intensywności zabudowy i sprawdzić czy jest on zgodny z przyjętymi celami (planowanymi kierunkami rozwoju), a także obliczając wskaźnik dla zapisów przyjętych w *Studium*, ocenić docelowe kierunki zmian.

Stopień dostępu mieszkańców do infrastruktury [wskaźnik *WZR* (P.3)] oceniono na podstawie średniej odległości mieszkańców poszczególnych wsi do obiektów i urządzeń, dzieląc je na 3 grupy:

- 20 obiektów celu publicznego ( $WDI_V$ ): urząd gminy, posterunek policji, straż pożarna, ośrodek zdrowia lub gabinet lekarski, apteka, szkoła, przedszkole, gimnazjum, liceum, szkoła zawodowa, biblioteka lub filia, bank, kawiarnia lub bar, ośrodek sportu lub kultury, sklep wielobranżowy, sklep spożywczy, cmentarz, hotel, kościół, ośrodek pomocy społecznej,
- 5 obiektów obsługi rolnictwa ( $WDI_R$ ): punkt skupu płodów rolnych, zlewnia mleka, weterynarz, doradztwo rolnicze, punkty zaopatrzenia w środki produkcji (nawozy, pasze),



Ryc. 4. Wizualizacja wartości wybranych wskaźników ZR dla gmin: A-Dopiewo B- Buk (gmina)



Tabela 2

Porównanie wartości wybranych wskaźników dla badanych gmin  
Dopiewo, Buk, Duszniki w 2000 i 2010 r.

| Gmina                | Rok              | Wskaźniki |            |            |     |                   |           |                  |           |           |            |          |
|----------------------|------------------|-----------|------------|------------|-----|-------------------|-----------|------------------|-----------|-----------|------------|----------|
|                      |                  | WZP       | WFK        | BZP        | kl. | WDI <sub>SR</sub> | WPM       | WRM <sup>!</sup> | WZK       | WBR       | WRG*       | SWZR     |
| Dopiewo              | 2000             | 100       | 96         | 77         | B   | 61,7              | 98        | 67               | 72        | 40        | 27         | 73       |
|                      | 2010             | 105       | 70         | 76         | B   | 65,7              | 99        | 39               | 78        | 79        | 33         | 77       |
|                      | <b>Indeks ZR</b> | <b>5</b>  | <b>-26</b> | <b>-1</b>  |     | <b>4</b>          | <b>1</b>  | <b>-28</b>       | <b>6</b>  | <b>39</b> | <b>6</b>   | <b>4</b> |
|                      | <i>Stadium**</i> | 106       | 47         | 52         | C   | X                 | 100       | 39               | 90        | X         | 33         | 73       |
| Buk – miasto         | 2000             | 0         | 79         | 51         | C   | 85,3              | 97        | 71               | 92        | 66        | 101        | –        |
|                      | 2010             | 0         | 72         | 41         | D   | 86,3              | 98        | 72               | 92        | 75        | 105        | 71       |
|                      | <b>Indeks ZR</b> | <b>0</b>  | <b>-6</b>  | <b>-10</b> |     | <b>1</b>          | <b>1</b>  | <b>1</b>         | <b>0</b>  | <b>9</b>  | <b>4</b>   | <b>1</b> |
| Buk – obszar wiejski | 2000             | 100       | 72         | 75         | B   | 62,3              | 97        | 53               | 50        | 31        | 63         | –        |
|                      | 2010             | 103       | 66         | 74         | B   | 64,7              | 95        | 47               | 50        | 75        | 34         | 73       |
|                      | <b>Indeks ZR</b> | <b>3</b>  | <b>-6</b>  | <b>-1</b>  |     | <b>2,3</b>        | <b>-2</b> | <b>-6</b>        | <b>0</b>  | <b>44</b> | <b>-29</b> | <b>3</b> |
| Buk – gmina          | <i>Stadium**</i> | 99        | 57         | 67         | B   | X                 | 100       | 51               | 95        | X         | 49         | 78       |
| Duszniki             | 2000             | 100       | 97         | 77         | B   | 53,3              | 97        | 68               | 47        | 14        | 55         | 69       |
|                      | 2010             | 107       | 80         | 76         | B   | 56,0              | 96        | 67               | 46        | 46        | 56         | 73       |
|                      | <b>Indeks ZR</b> | <b>7</b>  | <b>-17</b> | <b>-1</b>  |     | <b>2,7</b>        | <b>-1</b> | <b>-1</b>        | <b>-1</b> | <b>32</b> | <b>1</b>   | <b>4</b> |

\* – porównanie zapisów *Stadium... gminy Dopiewo* (2002) i Buk (2000) ze zmianami *Stadium... gminy Dopiewo* (2010) i Buk (2010),

\*\* – wartości dla zapisów zmian *Stadium uwarunkowań... gminy Dopiewo* (2010) i Buk (miasto + obszar wiejski) (2010).

3. 10 urządzeń infrastruktury technicznej (WDI<sub>IT</sub>): sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, elektryczność, gazociąg, studnia głębinowa, droga utwardzona, droga gruntowa, urząd pocztowy, przystanek PKP, przystanek autobusowy.

Dostępność oceniono w trzech kategoriach przypisując im właściwą liczbę punktów:

| Odległość    | Kategoria        | Liczba punktów |
|--------------|------------------|----------------|
| do 2 km      | łatwo dostępne   | 3,0            |
| 2-5 km       | średnio dostępne | 1,5            |
| powyżej 5 km | trudno dostępne  | 0,5            |

Sumę punktów za każdy obiekt podzieloną przez maksymalną liczbę punktów do zdobycia (odpowiednio 60 pkt. dla WDI<sub>L</sub>; 15 pkt. dla WDI<sub>R</sub> oraz 30 pkt. dla WDI<sub>IT</sub>) wyrażoną w % przyjęto jako wskaźnik dostępności mieszkańców do infrastruktury.

Przykładowe wartości wybranych wskaźników ZR dla badanych gmin zamieszczono w tab. 2.

## Podsumowanie

Wraz z przekazaniem gminom kompetencji w zakresie gospodarowania przestrzenią otrzymały one ogromny obowiązek w zakresie zrównoważonego planowania zmian użytkowania przestrzeni mającego na celu harmonizację często sprzecznych celów gospodarczych i intensywnego rozwoju społecznego z utrzymaniem i wzmocnieniem ekologicznych i przyrodniczych funkcji powierzchni ziemi. Dostosowanie kierunków zagospodarowania do istniejących warunków przyrodniczych oraz oczekiwań, zarówno społeczeństwa, jak i gospodarki powoduje, że podstawą zrównoważonego planowania jest rzetelna i wnikliwa inwentaryzacja i waloryzacja zasobów. Wielowymiarowość idei ZR sprawia, że mimo licznych prac i dość intensywnych prób implementacji zasad zrównoważonego rozwoju do dokumentów strategicznych od połowy lat 90. nadal jednym z głównych problemów jest brak ogólnie przyjętych, mierzalnych wskaźników zrównoważenia kierunków rozwoju w dokumentach planistycznych. Na poziomie lokalnym w dokumentach tych są stosowane różnego rodzaju parametry pełniące funkcje diagnostyczne oraz wskaźniki urbanistyczne. Nie ma jednak powszechnie przyjętego zestawu wskaźników, pozwalających na raportowanie lub ocenę zgodności podjętych działań planistycznych z założonymi celami zrównoważonego rozwoju gminy.

Przeprowadzone analizy wykazały, że najlepsze efekty oceny zrównoważenia gospodarki przestrzennej gmin, daje graficzna analiza 2-3 wskaźników dla każdego z 4 obszarów rozwoju. Pokazuje ona jednocześnie obszary wymagające poprawy lub szczególnej uwagi przy aktualizacji *Studium* lub opracowywaniu *MPZP*. Sumaryczny wskaźnik zrównoważenia rozwoju (*SWZR*), może być jednym z końcowych narzędzi raportowania lub porównań postępów wdrażania ZR gminie na przestrzeni czasu.

Lista wskaźników możliwych do zastosowania w gospodarce przestrzennej gminy jest bardzo długa. Należy jednak uważać, aby nie stały się one narzędziem „mechanizacji” procesu planistycznego, gdyż bazują na uproszczeniu i uogólnieniu zjawisk i procesów, które nie zawsze są matematycznie zapisywalne. Powinny służyć jako narzędzie promocji (ze względu na łatwość interpretacji np. przez mieszkańców, inwestorów, osoby decyzyjne), wspomagania decyzji, modelowania, prognozowania zmian w przyszłości. Wskaźniki liczbowe mogą być szczególnie przydatne na etapie zmiany *Studium* do szybkiej weryfikacji i oceny skutków nowych działań na zrównoważony rozwój gminy. Należy także pamiętać, że osiągnięcie ZR jest procesem długotrwałym wymagającym pełnej współpracy wszystkich jednostek i osób działających w przestrzeni gminy (władz gminy, decydentów, mieszkańców, przedstawicieli NGO, przedsiębiorców) i gotowości z ich strony do rezygnacji z jednej korzyści na rzecz wzmocnienia innej. Dopiero wspólne działanie może zapewnić skuteczność procesu wdrażania ZR i przynieść oczekiwane korzyści.

## Literatura

Borys T. (red.), 2005, *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.

- Borys T., 2008, *Raport z realizacji pracy „Zaprojektowanie i przetestowanie ram metodologicznych oraz procedury samooceny gmin na podstawie wskaźników zrównoważonego rozwoju w systemie analiz samorządowych (SAS)”*. Jelenia Góra – Poznań 31 maj.
- Borys T., Czaja S., 2009, *Badania nad ZR w Polskich Ośrodkach naukowych. Od koncepcji ekorozwoju do ekonomii zrównoważonego rozwoju*. Wyd. WSE w Białymstoku, s. 51-74.
- Dane statystyczne Banku Danych Lokalnych GUS*: <http://www.stat.gov.pl/bdl/>.
- Dane statystyczne Eurostat*: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/strategy\\_policy](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/strategy_policy).
- Hopfer A., 1993, *Ład przestrzenny ekorozwoju obszarów wiejskich*. Postępy nauk rolniczych PAN, 3(93), Warszawa.
- Litwin U., Zawoja P. 2009, *Wartościowanie struktur przestrzennych za pomocą znormalizowanych wskaźników istotności terenu*. Acta Sci. Pol., Administratio Locorum, 8(2), s. 15-27.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczewo*. Uchwała NR XXXVII/181/2005 Rady Gminy w Kleszczewie z 30 września 2005 r.
- Ogryzek M., 2007, *Weryfikacja metodyki wyboru optymalnego użytkowania ziemi wg Bajerowskiego dla potrzeb zarządzania przestrzenią planistyczną*. Acta Sci. Pol., Administratio Locorum, 6(2), s. 19-34.
- Polityka Ekologiczna Państwa 2009-2012 z perspektywą do 2016*, 2008, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Program wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010*, 2002, Rada Ministrów, Warszawa.
- Raport z realizacji Polityki Ekologicznej Państwa w latach 2003-2006*, 2008, Rada Ministrów, Warszawa.
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r.*, 1999, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gmin*: Buk (nr XII/54/2007), Czerwonak (nr 406/LVII/2010), Dopiewo (nr LI/448/02), Komorniki (nr LII/348/2010), Luboń (nr XXIII/129/2008), Pobiedziska (nr V/40/2011), Rokietnica (nr XI/72/2011), Stęszew (nr XXXIX/370/2010), Swarzędz (nr XXXII/373/2001), Tarnowo Podgórne (nr LXV/405/2005).
- Sustainable Development in the European Union*, 2009, monitoring report of the EU sustainable development strategy, Eurostat Statistical books, General and regional statistics. Luxembourg, 2009.
- The Local Agenda 21 Planning Guide*, “The United Nations Conference on Environment and Development adopted Agenda 21, the global action plan for sustainable development.”— Introd, International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) and International Development Research Centre (IDRC), National Library of Canada, 1996.
- Wtyczne dotyczące zasad i zakresu uwzględniania zagadnień ochrony środowiska w programach sektorowych*, 2002, Rada Ministrów, Warszawa.