

**Małgorzata Dolata<sup>1</sup>**  
Katedra Ekonomii  
Uniwersytet Przyrodniczy  
Poznań

## **Stan i zmiany wyposażenia obszarów wiejskich w infrastrukturę ochrony środowiska naturalnego**

### **State and changes of environmental infrastructure in rural areas**

**Synopsis.** W pracy podjęto próbę określenia stanu, zmian oraz oceny poziomu wyposażenia obszarów wiejskich w podstawowe elementy infrastruktury ochrony środowiska naturalnego po wejściu Polski do struktur Unii Europejskiej. Analiza uzyskanych w pracy wyników pozwala stwierdzić, że w badanym okresie na polskiej wsi miało miejsce znaczne przyspieszenie tempa rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków. Nadal jednak wyposażenie obszarów wiejskich w tak podstawowe elementy tego systemu jak sieć kanalizacyjna czy oczyszczalnie ścieków oraz dostęp ludności do ich usług są niewystarczające w stosunku do istniejących w tym zakresie potrzeb i cechuje je znaczne zróżnicowanie przestrzenne.

**Słowa kluczowe:** infrastruktura ochrony środowiska naturalnego, obszary wiejskie, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, oczyszczalnie ścieków.

**Abstract.** An attempt at estimation of the present state of environmental infrastructure and its changes in the rural areas after the Polish accession to the EU structures has been made. The analysis of data presented in this paper allows to conclude that a significant acceleration in the development of water supply and sewage treatment systems took place in the Polish rural areas in the period researched. The spatial distribution of basic elements of this kind of systems in the rural areas is characterized by a significant spatial diversity and the population access to their services is still insufficient as compared to the existing needs of the sort.

**Key words:** environmental infrastructure, rural areas, water supply system, sewerage network, sewage treatment plants.

## **Wstęp**

Polska, jak również wszystkie państwa należące do Unii Europejskiej, realizuje politykę ochrony środowiska zgodną z zasadami wyznaczonymi przez szereg dokumentów, w których zawarte zostały nadrzędne zasady tejże polityki oraz główne założenia polityki ekologicznej Wspólnoty Europejskiej. Jednym z priorytetowych celów stawianych przez UE krajom członkowskim jest rozwój i modernizacja infrastruktury ekologicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska naturalnego, oraz dążenie w kierunku niwelowania dysproporcji w poziomach rozwoju różnych regionów pod względem ich wyposażenia w kluczowe elementy tejże infrastruktury [Dolata 2008].

Waga infrastruktury ochrony środowiska naturalnego w procesie rozwoju obszarów wiejskich wynika przede wszystkim z faktu, że:

---

<sup>1</sup> Dr, e-mail: dolata@up.poznan.pl

- właściwy poziom rozwoju infrastruktury jest elementem decydującym o poziomie życia mieszkańców,
- wyposażenie infrastrukturalne terenów wiejskich oraz dostępność do jego usług czyni je bardziej atrakcyjnymi, zarówno dla potencjalnych mieszkańców, jak i inwestorów.

Celem pracy jest określenie stanu i zróżnicowania przestrzennego wyposażenia obszarów wiejskich Polski w podstawowe elementy infrastruktury ochrony środowiska naturalnego w przekroju województw (w 2009 roku). Ponadto jest nim ukazanie zmian, jakie miały miejsce w czasie od wejścia Polski do UE w uzbrojeniu wsi w kluczowe składniki infrastruktury (od 2004 roku do 2009 roku), tworzące system zaopatrzenia w wodę oraz system odprowadzania i oczyszczania ścieków.

### **Uwagi metodyczne**

Do analizy poziomu rozwoju oraz zmian w wyposażeniu terenów wiejskich Polski w infrastrukturę ochrony środowiska naturalnego wykorzystano następujące wskaźniki:

- udział ludności obsługiwanej przez sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną i oczyszczalnie ścieków w ogólnej liczbie mieszkańców wsi, %,
- długość wiejskich sieci: wodociągowej i kanalizacyjnej przypadająca na 100 km<sup>2</sup> powierzchni obszarów wiejskich (gęstość, km/100 km<sup>2</sup>),
- stosunek liczby ludności obsługiwanej przez sieć kanalizacyjną do liczby ludności obsługiwanej przez sieć wodociągową, %.

Podjęty w pracy temat został zrealizowany na podstawie materiałów statystycznych prezentowanych przez Główny Urząd Statystyczny w formie elektronicznej [Bank... 2011].

### **Infrastruktura ochrony środowiska naturalnego na obszarach wiejskich po wejściu Polski do UE**

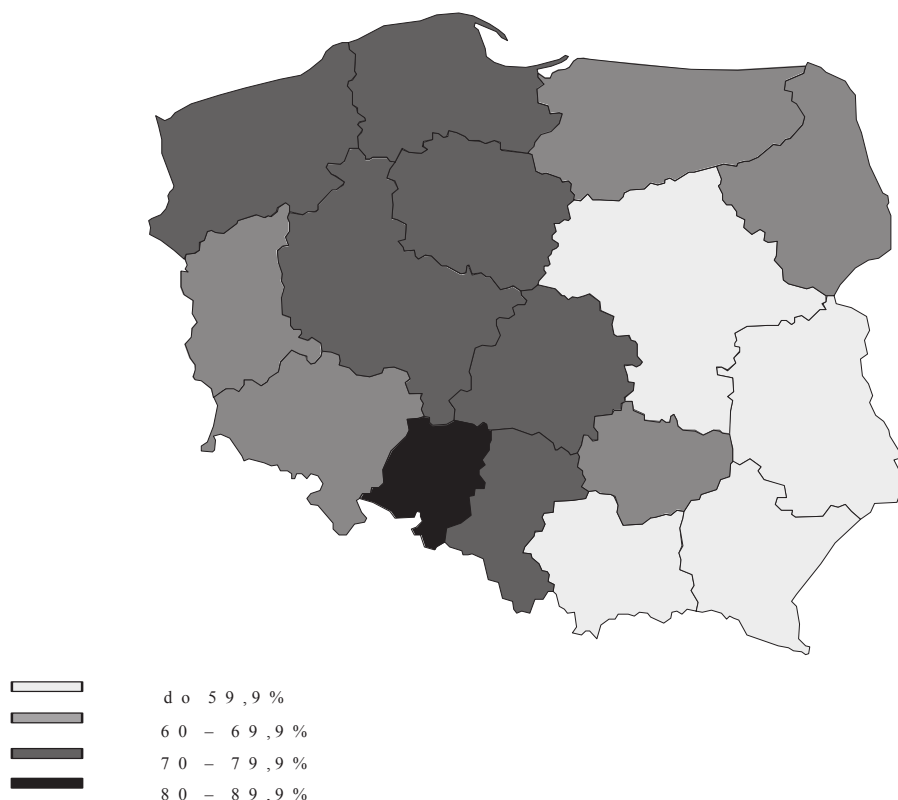
Po wejściu Polski do UE nastąpiło duże ożywienie w zakresie inwestycji w infrastrukturę ekologiczną, co znalazło swoje odzwierciedlenie w stopniowym przyroście długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz we wzroście liczby ludności korzystającej z usług świadczonych przez nie, jak i przez oczyszczalnie ścieków.

W analizowanym w pracy okresie miał miejsce stały, chociaż coraz wolniejszy rozwój wiejskiej sieci wodociągowej. Długość sieci uległa zwiększeniu o 22 tys. km, tj. o 11,9%, zaś liczba jej przyłączy do budynków mieszkalnych wzrosła o 310 tys. sztuk, tj. o prawie 12%.

Rozpatrując poziom zwodociągowania polskiej wsi należy zauważyć, że sieć wodociągowa jest najmniej zróżnicowanym przestrzennie elementem infrastruktury ekologicznej, i to zarówno pod względem gęstości sieci, jak i dostępności do usług przez nią świadczonych.

Na koniec 2009 roku wszystkie województwa odznaczały się dość wysokimi i mało zróżnicowanymi wartościami wskaźników określających dostępność ludności wiejskiej do usług świadczonych przez sieć wodociągową. Najkorzystniejsza sytuacja w omawianej

dziedzinie miała miejsce w województwie opolskim, gdzie ponad 91% ogółu ludności wiejskiej korzystało z usług sieci wodociągowej. Najmniejszy dostęp mieszkańców wsi do wody dostarczanej przez sieć wodociągową cechował województwo małopolskie (57,2%). Odpowiednia średnia wielkość dla obszarów wiejskich Polski wynosiła 74,7% (rys. 1).



Rys. 1. Zróżnicowanie przestrzenne poziomu rozwoju sieci wodociągowej na obszarach wiejskich w przekroju województw mierzone odsetkiem ludności korzystającej z sieci (stan na 31. 12. 2009 r.), %

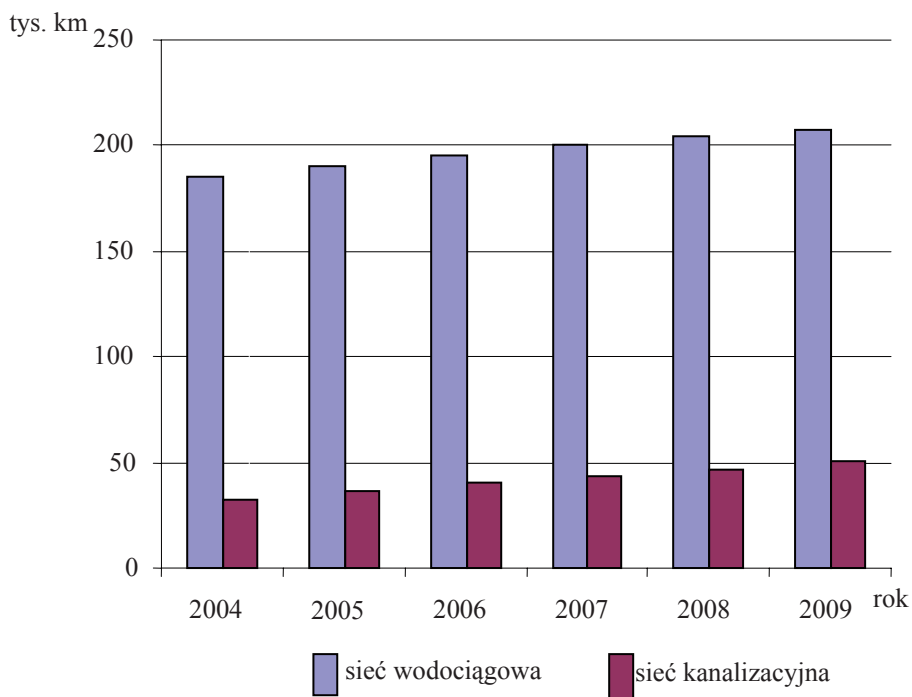
Fig.1. Spatial differentiation of development level of water supply network in rural areas by voivodeship measured by the percentage of the population having access to the system (as of 31<sup>st</sup> of December 2009), %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Bank... 2011].

Wyżej opisane zjawisko jest przejawem bardzo pozytywnych zmian i wskazuje na ogromny postęp w dziedzinie zaopatrzenia polskiej wsi w wodę dobrej jakości, zarówno do picia, jak i na potrzeby gospodarcze. Potwierdzają to również wartości wskaźników określających zagęszczenie wiejskiej sieci wodociągowej. Średnia gęstość sieci na obszarach wiejskich całego kraju wynosiła 71,2 km/100 km<sup>2</sup>. Najwyższą wartością wskaźnika określającego długość wiejskiej sieci wodociągowej w km przypadającą na 100 km<sup>2</sup> ogólnej powierzchni obszarów wiejskich charakteryzowały się województwa śląskie (109,1 km/100 km<sup>2</sup>), kujawsko-pomorskie (108,6 km/100 km<sup>2</sup>) oraz łódzkie (103,0 km/100

km<sup>2</sup>), zaś najniższą województwo zachodniopomorskie (28,9 km/100 km<sup>2</sup>) i województwo lubuskie (32,0 km/100 km<sup>2</sup>).

W latach 2004-2005 miał miejsce szybki rozwój wiejskiej sieci kanalizacyjnej. Jej długość wzrosła o 18,1 tys. km, czyli o ponad połowę, zaś liczba połączeń sieci do budynków mieszkalnych zwiększyła się prawie dwukrotnie. Pozytywnym odzwierciedleniem powyższych zmian był również fakt, że o ponad 6,5 punktów procentowych wzrósł odsetek mieszkańców wsi korzystających z usług sieci w ogólnej liczbie ludności zamieszkującej obszary wiejskie.

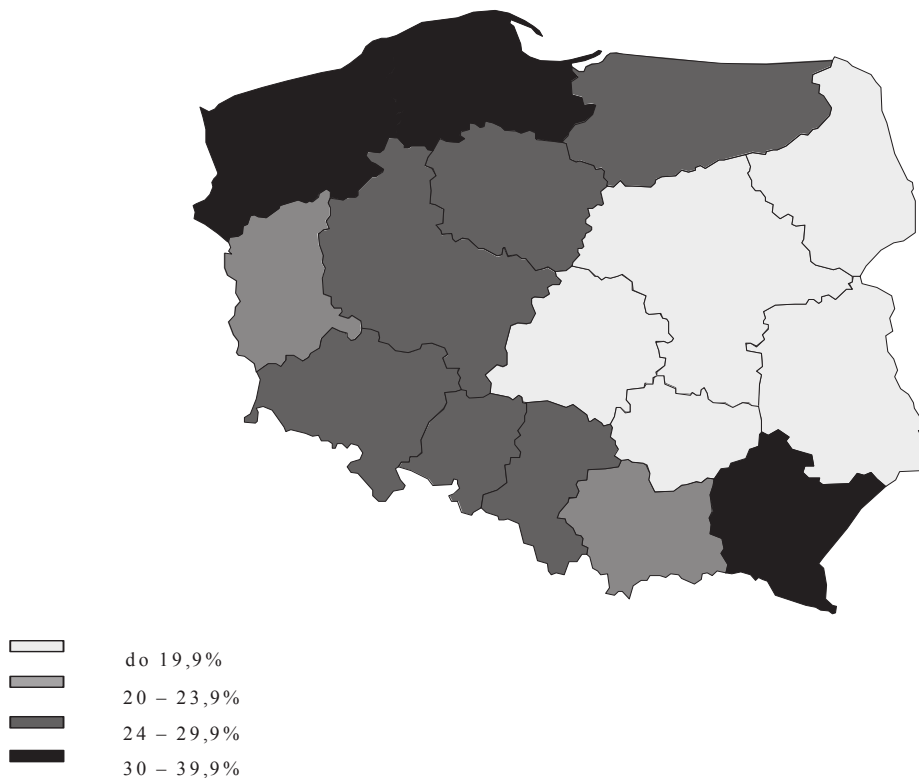


Rys 2. Sieć wodociągowa i sieć kanalizacyjna na obszarach wiejskich w latach 2004-2009, tys. km

Fig. 2. Water supply and sewerage collector networks in rural areas in 2004-2009, thousand km

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Bank... 2011].

Jednak mimo tak dużego postępu w rozbudowie sieci kanalizacyjnej poziom jej rozwoju jest wysoce niewystarczający w stosunku do potrzeb. W 2009 roku tylko 23,5% ludności wiejskiej korzystało z usług kanalizacji, a jest ona doprowadzona jedynie do około 17% zamieszkałych budynków i mieszkań. Niekorzystnym zjawiskiem był również fakt podobnego tempa przyrostu długości sieci i liczby jej przyłączy do budynków, co wskazuje na to, że na terenach wiejskich sieć kanalizacyjna funkcjonuje i jest rozbudowywana głównie na obszarach o gęstej zabudowie z pominięciem pozostałych, o zabudowie rozproszonej i mieszanej.



Rys. 3. Zróżnicowanie przestrzenne poziomu rozwoju sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich w przekroju województw mierzone odsetkiem ludności korzystającej z sieci (stan na 31. 12. 2009 r.), %

Fig. 3. Spatial differentiation in development level of sewerage network in rural areas by voivodeship measured by the percentage of population having access to the network (as of 31st of December 2009), %

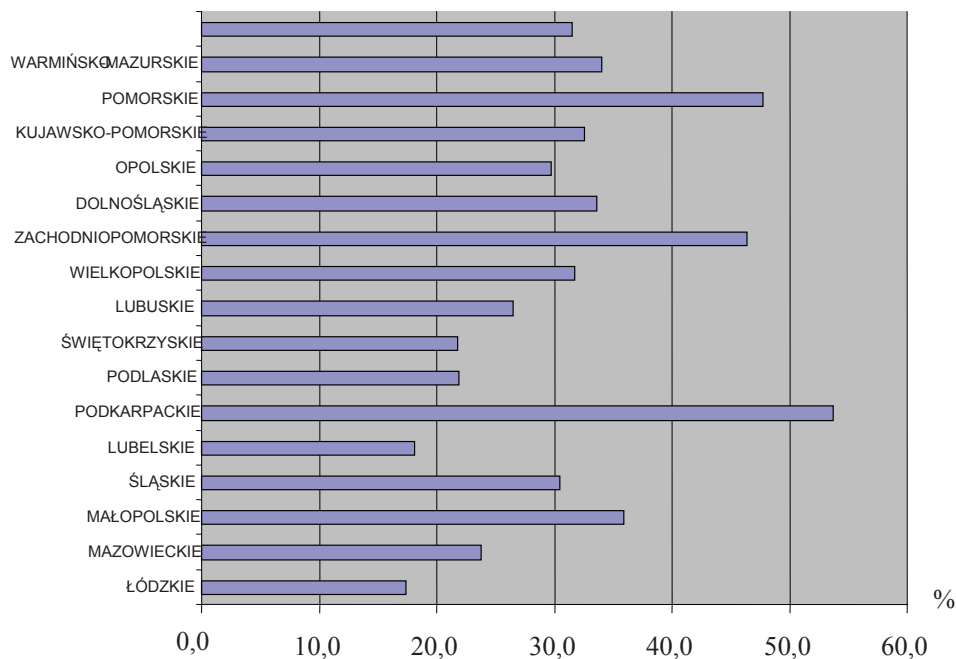
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Bank... 2011].

Niski poziom wyposażenia obszarów wiejskich i znaczne jego zróżnicowanie było charakterystyczne dla rozdzielczej sieci kanalizacyjnej, i to zarówno ze względu na jej dostępność jak i gęstość. Największym dostępem do usług sieci, mierzonym przez udział ludności z niej korzystającej w ogólnej ludności wiejskiej, cechowały się dwa województwa położone w północno-zachodniej części kraju: zachodniopomorskie (39,7%) i pomorskie (39,2%) oraz województwo podkarpackie (34,4%). Natomiast największe zaniedbania w dostępie do sieci kanalizacyjnej występowały w województwach Polski środkowej: łódzkim (14,1%), świętokrzyskim (16,1%) i mazowieckim (16,4%) oraz Polski wschodniej: lubelskim (12,5%) i podlaskim (16,3%) (rys. 2). Odsetek ludności wiejskiej korzystającej z usług świadczonych przez sieć kanalizacyjną na terenach wiejskich całego kraju wynosił 23,5%. Na zaniedbania w uzbrojeniu obszarów wiejskich w kluczowy element systemu odprowadzania ścieków, jakim jest sieć kanalizacyjna, wskazują również wartości wskaźników określające jej gęstość. Aż w czterech województwach długość sieci w km na

100 km<sup>2</sup> powierzchni obszaru wiejskiego nie przekraczała 10 km, przy czym najniższą wartość gęstości tej sieci odnotowano w województwie podlaskim (5,4 km/100 km<sup>2</sup>), a najwyższą w województwie podkarpackim (49,4 km/100 km<sup>2</sup>). Gęstość sieci kanalizacyjnej na terenach wiejskich całego kraju kształtowała się na poziomie 17,3 km/100 km<sup>2</sup>.

Zaniedbania w wyposażeniu obszarów wiejskich w sieć kanalizacyjną są szczególnie widoczne w porównaniu ze znacznie lepiej rozwiniętą siecią wodociągową (rys. 4).

Mimo, że w ostatnich latach nastąpiła znaczna poprawa relacji między wyposażeniem wsi w sieć wodociągową i sieć kanalizacyjną, to w dalszym ciągu utrzymują się ogromne dysproporcje pomiędzy stopniem ich rozwoju. Sieć kanalizacyjna nadal jest pięciokrotnie krótsza aniżeli sieć wodociągowa, a na jedno przyłącze kanalizacyjne przypadają ponad 3 przyłącza wodociągowe. Niekorzystną sytuację w relacji między wyposażeniem polskiej wsi w sieć kanalizacyjną i sieć wodociągową pogłębia dodatkowo fakt, że zjawisko to jest mocno zróżnicowane przestrzennie. Obliczony dla każdego województwa stosunek liczby ludności obsługiwanej przez sieć kanalizacyjną do liczby ludności obsługiwanej przez sieć wodociągową wskazuje na znaczne potrzeby w zakresie rozwoju sieci kanalizacyjnej. Im relacja między tymi dwoma wielkościami jest mniejsza, tym większe są w danym województwie potrzeby do zaspokojenia w tym zakresie. Na koniec 2009 roku największe rozbieżności między siecią kanalizacyjną a siecią wodociągową występowały w województwie lubelskim i w województwie łódzkim, zaś najmniejsze dysproporcje cechowały województwa podkarpackie, pomorskie i zachodniopomorskie (rys. 4). Analizując dysproporcje i zróżnicowanie w rozwoju ściśle ze sobą powiązanych elementów infrastruktury, jakimi są sieć kanalizacyjna i sieć wodociągowa, należy podkreślić, że zjawisko to ma bezpośredni wpływ na stan środowiska naturalnego na obszarach wiejskich. Po przyłączeniu gospodarstwa domowego do sieci wodociągowej zużycie wody wzrasta bowiem kilkakrotnie, co bezpośrednio wpływa na zwiększenie ilości odprowadzanych ścieków [Pięcek 2000].

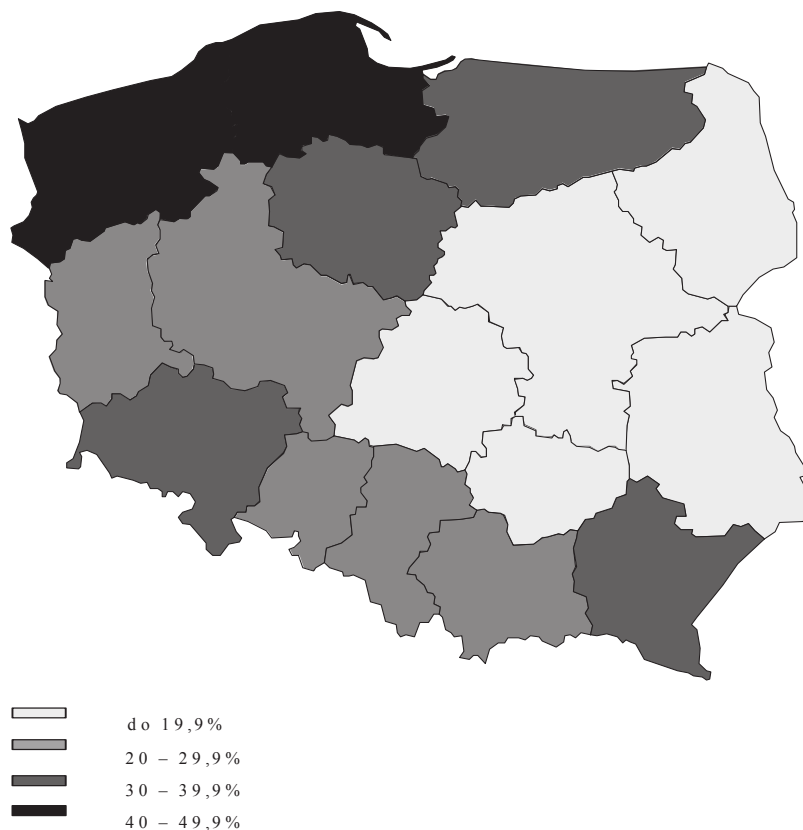


Rys. 4. Stosunek liczby ludności wiejskiej obsługiwanej przez sieć kanalizacyjną do liczby ludności obsługiwanej przez sieć wodociągową w 2009 roku, %

Fig. 4. The ratio of population serviced by sewerage network to the population serviced by water supply network in voivodeships in 2009, %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Bank... 2011].

Największym zróżnicowaniem przestrzennym, wśród badanych elementów infrastruktury ochrony środowiska naturalnego w badanym roku, charakteryzowała się dostępność ludności wiejskiej do usług świadczonych przez oczyszczalnie ścieków. Najlepsza sytuacja w omawianej dziedzinie miała miejsce w województwach pomorskim i zachodniopomorskim, w których z usług oczyszczalni ścieków korzystało odpowiednio 46,5% i 43,6% ogółu ludności wiejskiej, zaś na drugim końcu znajdowały się, tak jak w przypadku dostępności do sieci kanalizacyjnej, województwa środkowej i wschodniej części kraju, tj. łódzkie (15,7%), podlaskie (16,9%), świętokrzyskie (17,3%), lubelskie (17,4%) i mazowieckie (19,8%). W całym kraju z usług świadczonych przez oczyszczalnie ścieków korzystało tylko 26,5% ogółu ludności wiejskiej (rys. 5).



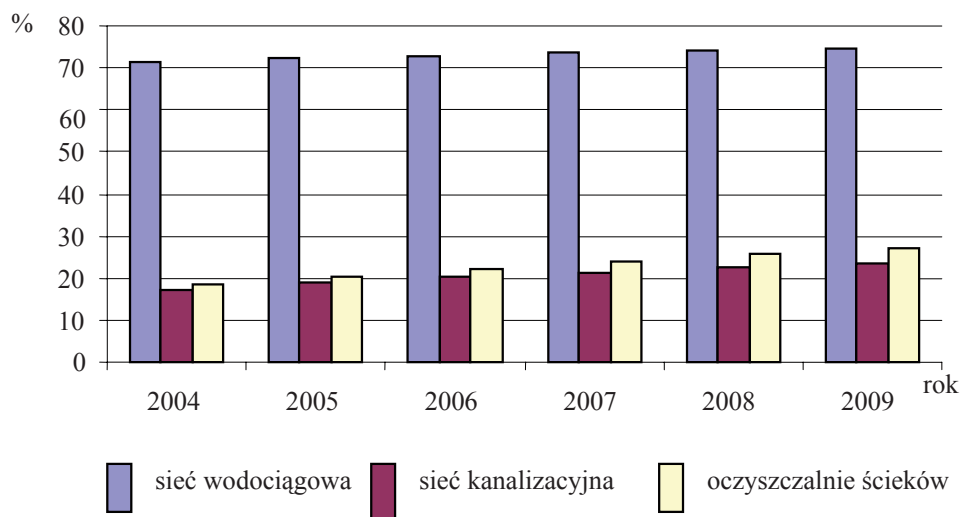
Rys. 5. Zróżnicowanie przestrzenne poziomu rozwoju systemu oczyszczania ścieków na obszarach wiejskich w przekroju województw mierzone odsetkiem ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (stan na 31. 12. 2009)

Fig. 5. Spatial differentiation of development level of waste water treatment system in rural areas by voivodeship, measured by the percentage of population having access to the system (as of 31st of December 2009), %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Bank... 2011].

Szybki rozwój sieci kanalizacyjnej i stosunkowo wysoki poziom rozwoju sieci wodociągowej powodują, że jednym z podstawowych problemów na obszarach wiejskich pozostaje unieszkodliwianie coraz większej ilości produkowanych tam ścieków. Sytuacja taka skłania władze lokalne, a nawet wymusza na nich, do podejmowania inwestycji umożliwiających równomierny rozwój oraz funkcjonowanie zbiorczej sieci kanalizacyjnej i systemu oczyszczania ścieków. Postępowanie takie jest bowiem jednym z podstawowych sposobów ochrony środowiska naturalnego i zapewnienia odpowiednich warunków sanitarnych na większości terenów wiejskich, a przede wszystkim tych o stosunkowo dużej gęstości zabudowy.





Rys. 6. Ludność wsi obsługiwana przez sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną oraz oczyszczalnie ścieków w latach 2004-2009, %

Fig. 6. Population in rural areas serviced by water supply network, sewage network and sewage treatment plants in 2004-2009, %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [Bank... 2011].

W całym badanym okresie na polskiej wsi mieliśmy do czynienia z sytuacją, w której z usług sieci wodociągowej korzystała nieporównywalnie większa liczba mieszkańców aniżeli z usług sieci kanalizacyjnej. Natomiast odsetek ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków kształtował się na poziomie wyższym w porównaniu z analogiczną wielkością dotyczącą sieci kanalizacyjnej (rys. 6). Z szacunkowych danych GUS wynika, że w 2009 roku udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków w ogólnej liczbie mieszkańców polskiej wsi kształtował się na poziomie 26,9% i przewyższał o 3,4 punkty procentowe odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej. Sytuacja taka ma jednak miejsce dopiero od roku 2000, ponieważ wcześniej występowało bardzo negatywne zjawisko, kiedy to większa część ludności wiejskiej korzystała z sieci kanalizacyjnej, niż z oczyszczalni ścieków [Dolata i Łuczka-Bakuła 2005].

## Podsumowanie

Przedstawione w pracy wyniki badań dotyczących wyposażenia obszarów wiejskich w infrastrukturę ochrony środowiska naturalnego pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

- po wejściu Polski do struktur UE miało miejsce znaczne ożywienie w zakresie wyposażenia obszarów wiejskich w systemy odprowadzania i oczyszczania ścieków,

- mimo znacznego postępu w uzbrajaniu terenów wiejskich w podstawowe składniki infrastruktury ochrony środowiska naturalnego nadal jego poziom jest niewystarczający w stosunku do istniejących w tym zakresie potrzeb,
- największe zaniedbania w zagospodarowaniu infrastrukturalnym charakteryzowały system odprowadzania i oczyszczania ścieków; w 2009 roku z usług świadczonych przez sieć kanalizacyjną korzystało tylko 23,5% ludności wiejskiej, zaś z usług oczyszczalni ścieków niespełna 27%; najwyższym poziomem wyposażenia w sieć kanalizacyjną i oczyszczalnie ścieków charakteryzowały się województwa Polski północno-zachodniej oraz województwo podkarpackie, zaś największe braki występowały w centralnej i wschodniej części kraju,
- najlepiej rozwiniętym i najmniej zróżnicowanym przestrzennie elementem infrastruktury ekologicznej terenów wiejskich była sieć wodociągowa; odsetek ludności korzystającej z jej usług mieścił się w granicach od wartości nie przekraczającej 70% w województwach Polski południowo-wschodniej do ponad 91% w położonym na południu kraju województwie opolskim,
- niepokojącym pozostaje fakt szczególnie dużych dysproporcji w zakresie wyposażenia polskiej wsi w sieć wodociągową i sieć kanalizacyjną.

## Literatura

- Bank Danych Lokalnych. [2011]. GUS, Warszawa.
- Dolata M. [2008]: Infrastruktura ekologiczna obszarów wiejskich po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej na przykładzie województwa wielkopolskiego. *Zeszyty Naukowe SGGW seria Problemy rolnictwa światowego* t. 4 (XIX).
- Dolata M., Łuczka-Bakuła W. [2005]: Stan i kierunki rozwoju infrastruktury gospodarczej obszarów wiejskich Wielkopolski. Wyd. AR, Poznań.
- Pięćek B. [2000]: Wiejskie obszary problemowe pod kątem widzenia infrastruktury. [W:] Lokalne bariery rozwoju obszarów wiejskich. A. Rosner (red.). FAPA, Warszawa.