

**DARIUSZ ŚWIĄTEK**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

## **ZRÓŻNICOWANIE SIECI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH WOJ. MAZOWIECKIEGO**

**Abstract:** In the last decade we have witnessed increase of the tendency for developing technical infrastructure networks. The changes can be visible especially on rural areas, where in the period preceding nineties that kind of constructions were under-invested.

This paper shows the spatial diversification of technical infrastructure networks on rural areas of Mazowieckie voievodship. For illustrate increasing of the saturation process, three networks was chosen: waterworks, savage systems and gas pipelines. Attached maps shows spatial differentiation of this installation. Next part of the paper is spatial analyse of plumbing and gas pipelines based on the saturation of individual networks aggregate on commune level.

In the conclusion of the paper connection between the saturation of infrastructure networks and their location has been indicated, putting the needs to balanced of investment process and stimulate underinvested areas.

**Key words:** Mazowieckie voievodship, rural areas, technical infrastructure.

Przemiany społeczno-gospodarcze dokonujące się w Polsce od początku lat 90. są efektem wielu różnorodnych czynników. Do najważniejszych z nich należą: rezygnacja z zasad centralnego planowania na rzecz reguł obowiązujących w gospodarce rynkowej, przekazanie władzom lokalnym podstawowego szczebla większości zadań związanych z zaspokajaniem podstawowych potrzeb ludności, a co się z tym wiąże również zmiany w dysponowaniu finansami publicznymi. Istotne znaczenie w rzeczywistości społeczno-gospodarczej ma niewątpliwie odpowiedni poziom rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, który można postrzegać jako warunek konieczny do występowania rozwoju gospodarczego na określonych obszarach, ale także jako czynnik

przyciągający inwestycje czyli jego stymulator. Rozbudowana sieć połączeń drogowych, które umożliwiają udział w ponadlokalnym systemie komunikacyjnym, możliwość podłączenia do sieci przesyłu energii energetycznej, wodociągowej czy kanalizacyjnej stają się obecnie podstawowym warunkiem funkcjonowania działalności gospodarczej, przez co odgrywają one istotną rolę przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych. Problem ten dotyczy zarówno inwestycji o charakterze gospodarczym, jak i społecznym, a nawet strategicznym. Nie bez znaczenia jest to, że rozbudowa zaniedbywanej do końca lat 80. sieci infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich, przyczynia się do poprawy i tak niewysokich standardów życia na wsi.

Wprowadzenie w życie społeczne zasad samorządności (na mocy *Ustawy o Samorządzie Terytorialnym z 8 marca 1990 r.*) oraz przypisanie władzom samorządowym obowiązku zaspokojenia podstawowych potrzeb członków wspólnot lokalnych (czyli mieszkańców gminy), przyczyniło się do skupienia wysiłku inwestycyjnego na rozbudowie infrastruktury technicznej. Samorządy gminne od początku swego istnienia ponoszą główny ciężar inwestycyjny tej rozbudowy, mimo znacznego udziału innych podmiotów współfinansujących te inwestycje. Zestawienie źródeł finansowania infrastruktury technicznej w skali Polski w latach 1992, 1995 i 2000 wskazuje, że podmiotem ponoszącym największe inwestycje w tej sferze życia publicznego są władze gminne, mimo że ich udział wykazuje nieznaczną tendencję spadkową (tab. 1). Znacznie większy spadek można zauważyć, w przypadku środków pochodzących z budżetu państwa, jak i w przypadku finansowania tego typu inwestycji przez własny wkład mieszkańców. W połowie lat 90. istotną rolę w finansowaniu tych przedsięwzięć odgrywała, działająca od 1993 r. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, wspierająca działania zmierzające do poprawy oraz rozwoju infrastruktury techniczno-produkcyjnej dla rolnictwa. Jednak ze względu na wyczerpanie się środków z pożyczki ASAL-300 (przeznaczonej na rozbudowę infrastruktury) oraz opóźnień związanych z uruchomieniem środków programu SAPARD (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development) jej udział w finansowaniu tego typu inwestycji w 2000 r. był znikomy. Wśród źródeł finansowania wzrasta znaczenie funduszy ochrony środowiska (w tym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkich i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej). Podmioty te stają się istotnymi współudziałowcami, szczególnie w przypadku budowy lub rozbudowy sieci kanalizacyjnych.

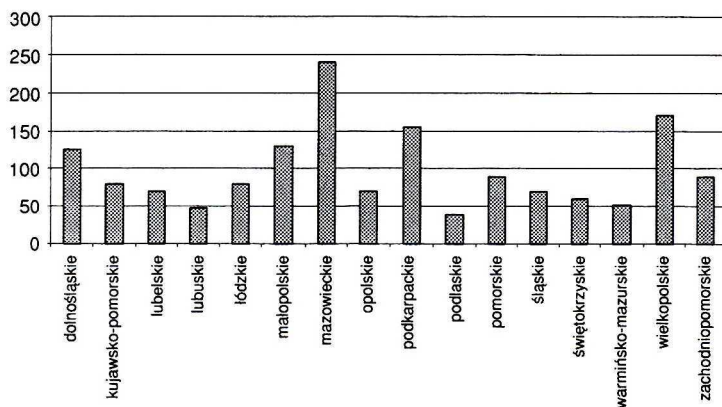
Tabela 1

Źródła nakładów finansowych na infrastrukturę techniczną wsi  
w latach 1992, 1995 i 2000 r. (w %)

Źródło finansowania	1992	1995	2000
Budżet państwa	25	14	6
Samorząd gminny	56	51	46
Mieszkańcy	16	12	7
ARiMR	-	10	1
Ochrona środowiska	-	10	30
Inni	3	3	10
Suma	100%	100%	100%

Źródło: Biuletyn informacyjny MRiRW, 7-8/01 (64).

Jak wynika z przedstawionego zestawienia największy ciężar związany z finansowaniem rozbudowy infrastruktury technicznej ponoszą samorządy gminne. Jednak ich budżety są w znacznym stopniu obciążone wydatkami związanymi z obsługą edukacji publicznej stopnia podstawowego czy kosztami pomocy społecznej, co utrudnia przeznaczanie dużych części dochodów gmin na inne cele (np. rozbudowę sieci wodociągowej czy kanalizacyjnej). Władze lokalne stoją przed koniecznością poszukiwania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji infrastrukturalnych, dlatego wzrasta udział innych podmiotów (m.in. fundacje, stowarzyszenia).



Ryc. 1. Nakłady na wodociągi i sanitację wsi w 2000 r. (w mln zł)

Źródło: Biuletyn informacyjny MRiRW, 7-8/01 (64).

Analizując wydatki inwestycje związane z rozbudową sieci wodociągowej oraz sanitacją obszarów wiejskich, w rozbiciu na poszczególne województwa w 2000 r. największą kwotę, ponad 240 mln zł wydano w woj. mazowieckim (z czego ok. 45% funduszy na rozbudowę sieci kanalizacyjnej, ok. 40% na sieć wodociągową, pozostałą część nakładów przeznaczono na budowę oczyszczalni ścieków oraz wysypisk śmieci) (ryc. 1).

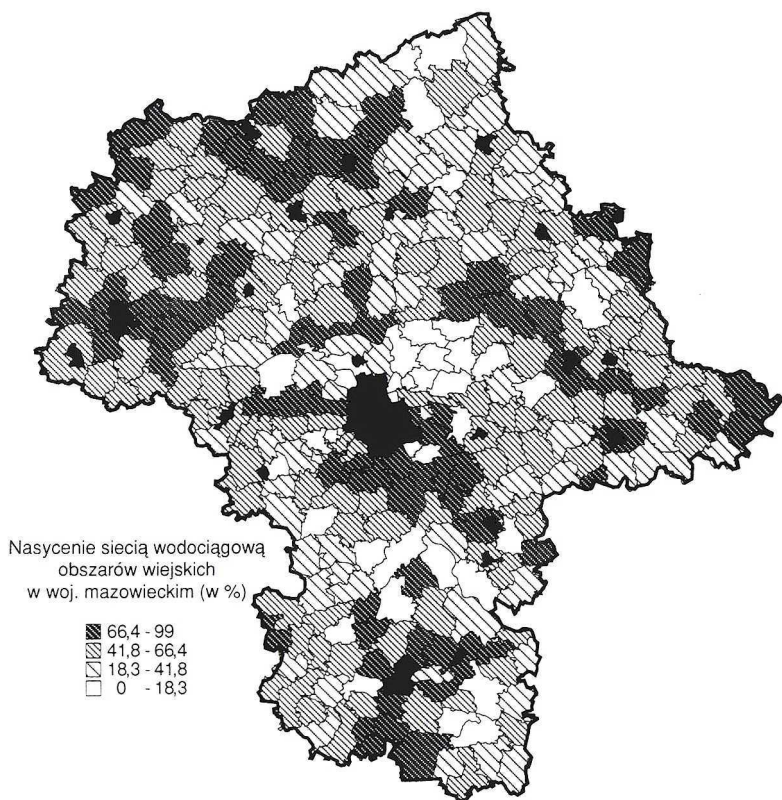
Kolejne województwa pod względem wielkości funduszy finansowych przeznaczonych na rozbudowę sieci wodociągowej i sanitację wsi to wielkopolskie (170 mln zł), podkarpackie (152 mln zł) i małopolskie (128 mln zł). Najmniej na rozbudowę tego typu infrastruktury przeznaczono w województwach podlaskim (40 mln zł), lubuskim (49 mln zł) i warmińsko-mazurskim (51 mln zł), mimo że szczególnie w tym ostatnim istniejące sieci wodociągowe i kanalizacyjne wymagają znacznego doinwestowania i rozbudowy.

Ze względu na to, że instalacje infrastruktury technicznej mają charakter liniowy, trudno jest uchwycić zakres rozbudowy tego typu inwestycji podając bezwzględne długości lub stopień rozgałęzienia poszczególnych sieci. Jednak o ich wielkości może świadczyć dostęp mieszkańców gminy do dostarczanych przez konkretne sieci usług. Można to zilustrować za pomocą wskaźnika nasycenia daną siecią obszaru gminy. Wskaźnik nasycenia będzie się wyrażać w stosunku liczby podłączonych w danej sieci budynków mieszkalnych, do ogólnej liczby budynków mieszkalnych w gminie (odsetek budynków przyłączonych do sieci). Poziom nasycenia infrastrukturą techniczną dla woj. mazowieckiego zostanie przedstawiony na przykładzie sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej. Pominięcie sieci telekomunikacyjnej wynika z tego, że obecnie coraz większe znaczenie na rynku telekomunikacyjnym mają operatorzy telefonii komórkowej, a dostęp do informacji lokalizacyjnej o abonentach tych sieci jest utrudniony.

Budowa wodociągów traktowana była przez władze samorządowe jako inwestycja priorytetowa, dlatego jest najbardziej rozbudowana w sieć infrastruktury technicznej woj. mazowieckiego. Była najintensywniej doinwestowywana w ciągu ostatnich dwunastu lat. Mimo to na obszarze województwa 8 gmin nie ma działającej sieci wodociągowej, są to zarówno gminy znacznie oddalone od większych ośrodków tego obszaru, jak Młynarze, Kazanów, Poświętne, jak i położone w pobliżu dużych miast Jabłonna, gmina wiejska Łomianki oraz gmina wiejska Radzymin. Ponad 60 gmin (stanowiących prawie 1/5 całego województwa) ma sieć wodociągową zaspokajającą zapotrzebowanie

poniżej poziomu 20%. Najpełniej bo w ponad 90% sieć wodociągowa odpowiada zapotrzebowaniu w 16 gminach (m.in. w Serocku, Nadarzynie, Piasecznie, Lesznowoli, Osiecku i Brańszczyku). Są to, podobnie jak w przypadku gmin nie mających wodociągów, zarówno gminy położone w pobliżu miast, jak i znacznie od nich oddalone (ryc. 2).

Wśród obszarów o względnie największym nasyceniu siecią wodociągową znalazły się podregiony ciechanowsko-płocki (42%) oraz ostrołęcko-siedlecki (41%), następnie podregion radomski (36%), a najmniejszym nasyceniem charakteryzuje się podregion warszawski (34%), na



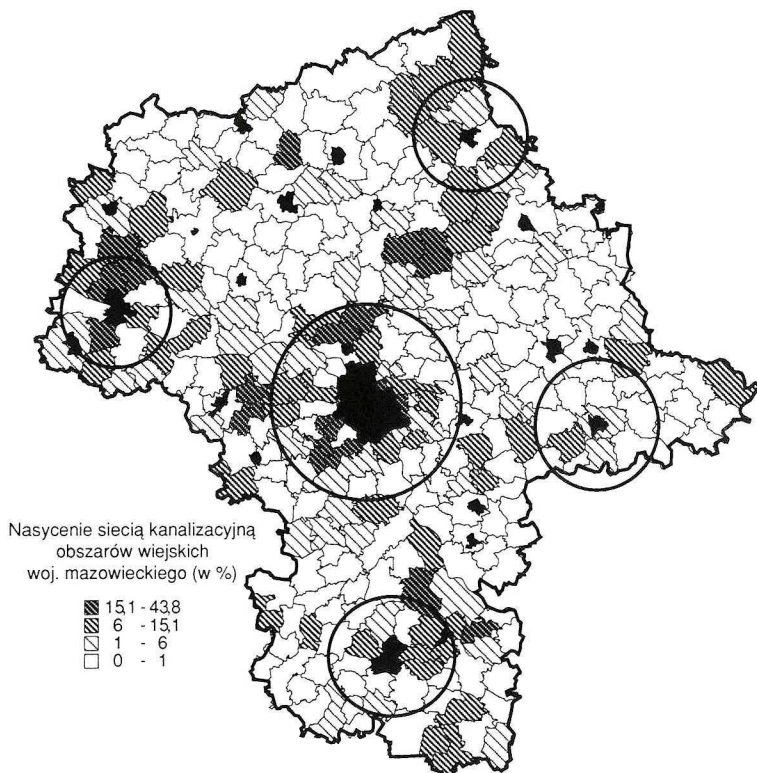
Ryc. 2. Nasycenie siecią wodociągową\* gmin wiejskich woj. mazowieckiego w 2000 r.

\* Nasycenie siecią wodociągową jest odsetkiem domów przyłączonych do sieci w stosunku do ich ogólnej liczby w danej gminie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

terenie którego znajduje duża liczba gmin nie mających wcale sieci wodociągowej (północny-wschód od Warszawy).

Komplementarnym rodzajem infrastruktury technicznej, w stosunku do wodociągów, jest sieć kanalizacyjna. Mimo że jej funkcja jest ściśle związana z siecią wodociągową, jednak nie jest ona tak znacznie rozbudowana zarówno w skali poszczególnych gmin, jak i w skali całego województwa. Taki stan spowodowany jest m.in. prawie czterokrotnie większym kosztem budowy urządzeń i instalacji kanalizacyjnych, niż w przypadku urządzeń wodociągowych (ryc. 3).



Ryc. 3. Nasylenie siecią kanalizacyjną\* gmin wiejskich woj. mazowieckiego w 2000 r.

Promień okręgów dla: Warszawy  $R = 35$  km; Radomia, Siedlec, Płocka, Ostrołęki  $R = 20$  km

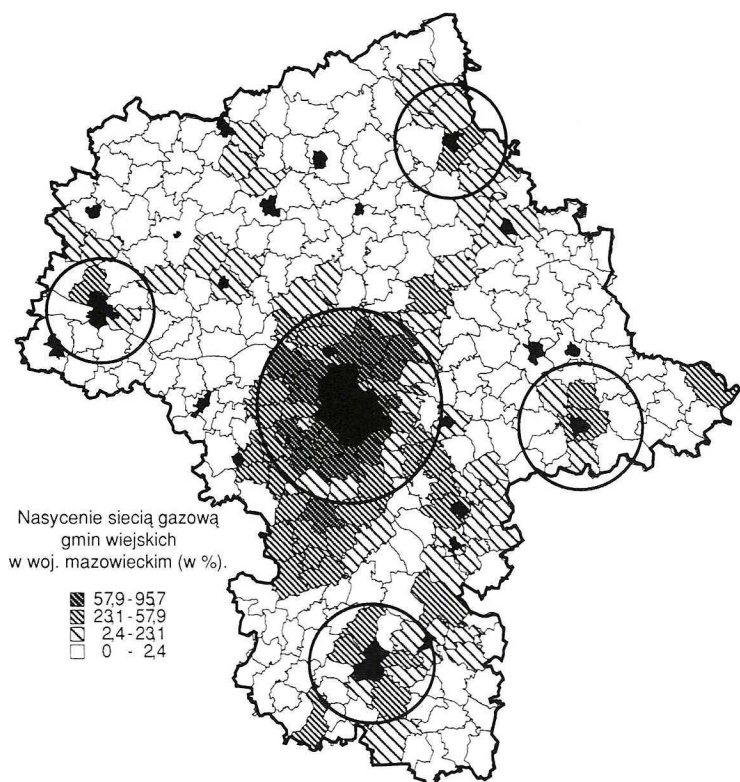
\* Nasylenie siecią kanalizacyjną danej gminy jest odsetkiem domów przyłączonych do sieci w stosunku do ich ogólnej liczby.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Największym stopniem nasycenia siecią kanalizacyjną, charakteryzuje się podregion warszawski (9,6%), w pozostałych podregionach woj. mazowieckiego kształtuje się ono w granicach 7-8%. Cechą charakterystyczną przestrzennego rozkładu nasycenia siecią kanalizacyjną jest to, że największe wartości przyjmuje ono w gminach położonych w pobliżu dużych miast regionu, takich jak Warszawa, Radom, Płock, Ostrołęka (Michałowice 28,3%, Podkowa Leśna 22,4%, Piastów 22,3%, Stara Biała 22,3%, Bielsk 15,6%, Olszewo-Borki 13,1%, Zakrzew 10,4%). Natomiast 196 gmin praktycznie nie jest skanalizowanych, co przy bardzo rozbudowanej sieci wodociągowej, stwarza znaczne zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska naturalnego. Załedwie 29 gmin wiejskich ma sieć kanalizacyjną pokrywającą w ponad 15,1% zapotrzebowanie w gminie, a maksymalne nasycenie siecią kanalizacyjną wynosi 43,8% (podwarszawska gmina Ząbki).

Trzecim rodzajem analizowanych sieci infrastruktury technicznej jest sieć gazowa. Jej występowanie na terenie woj. mazowieckiego przybiera skrajne wartości: od gmin, których mieszkańcy mają pełny dostęp do sieci gazowej, po obszary nie mające dostępu do tego rodzaju instalacji. Ten rodzaj infrastruktury technicznej rozbudowywany jest najczęściej w drugiej lub trzeciej kolejności, co podyktowane jest tym, że zaopatrzenie gospodarstw domowych w gaz może się odbywać w sposób alternatywny przez przydomowe zbiorniki na gaz płynny lub o wiele częściej występujące lecz mające mniejszą pojemność butle gazowe (ryc. 4).

Wyraźnie wyodrębnia się w tym przypadku podregion warszawski, którego sieć gazowa pokrywa 31,7% zapotrzebowania na gaz. W tej strefie znajdują się gminy o największym nasyceniu tą siecią (Nadarzyn 95,6%, Lesznówola 69,5%, Piaseczno 95,4%, Izabelin 92,4%, Nieporęt 84,3%, Marki 61,9%, Michałowice 94,3%). Następnym pod względem intensywności nasycenia jest podregion radomski, gminy wiejskie tego regionu nasycone są siecią gazową w przedziale 23-57,9%. Najslabiej rozbudowana jest sieć gazowa w podregionach ciechanowsko-płockim (7,07%) i ostrołęcko-siedleckim (7,3%). Wyraźnie zaznacza się tendencja do większego nasycenia infrastrukturą gazową w gminach położonych w pobliżu miast, szczególnie Warszawy. W przypadku obszarów wiejskich położonych w okolicy pozostałych miast regionu: Radomia, Siedlec, Ostrołęki czy Płocka nasycenie siecią gazową jest znacznie mniejsze. Ogólnie 205 gmin woj. mazowieckiego nie ma sieci gazowej, a załedwie 22 gminy mają sieć gazową zaspokajającą zapotrzebowanie na gaz w ponad 50%.



Ryc. 4. Nasylenie siecią gazową\* gmin wiejskich woj. mazowieckiego w 2000 r.  
 Promień okręgów dla: Warszawy  $R = 35$  km; Radomia, Siedlec, Płocka, Ostrołęki  $R = 20$  km  
 \* Nasylenie siecią gazową danej gminy jest odsetkiem domów przyłączonych do sieci w stosunku do ich ogólnej liczby.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z przedstawionych zestawień nasycenia obszarów wiejskich woj. mazowieckiego wybranymi instalacjami infrastruktury technicznej o charakterze liniowym wynika, że analizowany obszar pokryty jest w sposób różnorodny. W największym stopniu zaspokojone jest zapotrzebowanie na wodę, pozostałe sieci infrastruktury technicznej nie cechują się wysokim nasyceniem w skali gmin. Najbardziej rozbudowane są skoncentrowane głównie w niewielkim oddaleniu od większych miast regionu, co można tłumaczyć łatwością ich połączenia z infrastrukturą techniczną miast. Dalsza rozbudowa zarówno sieci gazowej, jak i kanalizacyjnej wymaga zwiększenia nakładów inwestycyjnych,

mimo że na poziomie województwa należą one do największych w kraju. Specyficzne jest również współwystępowanie tych inwestycji na tych samych obszarach gminnych. Zjawisko to charakterystyczne jest szczególnie na obszarach wiejskich położonych w niewielkim odaleniu od Warszawy, Radomia, Płocka czy Ostrołęki.

Istotnym problemem może być zróżnicowanie występujące między sieciami wodociągową i kanalizacyjną, a właściwie opóźnienia w rozbudowie drugiej, ponieważ stanowi ono potencjalne źródło zanieczyszczeń środowiska naturalnego. Alternatywnym rozwiązaniem w przypadku braku sieci kanalizacyjnej mogłaby być budowa, wciąż mało rozpowszechnionych indywidualnych oczyszczalni przyzagrodowych lub niewielkich oczyszczalni obsługujących od kilku do kilkunastu gospodarstw rolnych. Jednak w przypadku obu inwestycji największym problemem jest pozyskanie odpowiednich funduszy umożliwiających ich realizację.

## Literatura

- Biuletyn informacyjny MRiRW, 7-8/01 (64).
- Kołodziejczyk D., 2002, *Uwarunkowania społeczno-gospodarcze lokalnego rozwoju gospodarczego*. Studia i monografie IERiGŻ 113, Warszawa.
- Makieła Z., 1998, *Infrastruktura techniczna w strukturze regionalnej Polski południowo-wschodniej*. Prace naukowe, Katowice.
- Siemiński J.L., 1992, *Zróżnicowanie infrastruktury obszarów wiejskich*. IRWiR.
- Pięcek B., 2001, *Problemy rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarach wiejskich*. Wieś i rolnictwo nr 2.
- Rosner A. (red.), 2002, *Wiejskie obszary kumulacji barier rozwojowych*. IRWiR PAN.