

*dr Jacek Sierak*¹

Katedra Finansów i Bankowości
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Uczelnia Łazarskiego

Rozwój i przestrzenne zróżnicowanie upowszechnienia infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej w Polsce w latach 1995–2014

WSTĘP

Jednym z głównych czynników determinujących prawidłowe funkcjonowanie i rozwój jednostek osadniczych jest poziom ich zagospodarowania infrastrukturalnego. Ze względu na pełnione funkcje i posiadane cechy infrastruktura jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o jakości życia mieszkańców, ma także wpływ na kierunki i tempo rozwoju lokalnej gospodarki. Jednocześnie poziom jej rozwoju ma bezpośrednie oddziaływanie na jakość środowiska przyrodniczego i kulturowego. Do podstawowych elementów infrastruktury komunalnej należy system wodociągów i kanalizacji.

Podstawową funkcją infrastruktury komunalnej jest funkcja obsługi, polegająca na zapewnieniu zarówno mieszkańcom, jak też innym podmiotom działającym na danym terenie odpowiednich warunków bytowych i funkcjonalnych. Z tego punktu widzenia istotne znaczenie ma stała rozbudowa poszczególnych elementów infrastruktury, w odpowiedzi na zmieniającą się liczbę ludności, jej strukturę wiekową, rozwój przedsiębiorczości, a także rozwój innych funkcji związanych z zagospodarowaniem terenu.

Konieczność ilościowego i jakościowego rozwoju infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej jest również następstwem członkostwa Polski w Unii Europejskiej i wynikającej z tego konieczności harmonizacji aktów prawnych. W Traktacie Akcesyjnym Polska zobowiązała się do wypełnienia postanowień odnoszących się do jakości dostarczanej wody pitnej oraz wyposażenia aglomeracji poniżej 2000 Równoważnej Liczby Mieszkańców²

¹ Adres korespondencyjny: e-mail: jacek.sierak@lazarski.pl

² RLM (*Równoważna Liczba Mieszkańców*, ang. *Population equivalents*) – to liczba wyrażają-

w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej. Jednym z warunków wywiązania się z tych zobowiązań była realizacja przez gminy wielu nowych inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych.

Mając powyższe na uwadze, celem artykułu jest przedstawienie zmian poziomu infrastruktury wodociągowej kanalizacyjnej, z wykazaniem dynamiki procesów w skali kraju, poszczególnych województw oraz porównaniem efektów realizacji zadań na obszarach miast i terenach wiejskich. Zakres czasowy badania obejmuje ostatnich 20 lat, tj. lata 1995–2014. Źródłem niezbędnych informacji i danych wykorzystanych w pracy był Bank Danych Lokalnych GUS.

Do analizy wykorzystano m.in. następujące zmienne: długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wskaźnik gęstości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz odsetek osób korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

INFRASTRUKTURA KOMUNALNA I JEJ FUNKCJE

Infrastrukturę można zdefiniować jako zespół podstawowych urządzeń i instytucji nieodzownych do należytego funkcjonowania gospodarki oraz organizacji życia ludności na danym terenie [Ginsbert-Gebert, 1976, s. 79]. Stanowi ona określoną kategorię ekonomiczną, oznaczającą związaną integralnie z danym terenem bazę materialną, służącą szeroko pojętym potrzebom produkcji i konsumpcji. Infrastruktura jest też terminem planistycznym, rozumianym jako zagospodarowanie terenu, tj. wyposażenie go w niezbędne urządzenia techniczne i socjalno-kulturalne.

Infrastruktura komunalna stanowi ważny dla funkcjonowania jednostki terytorialnej zespół lokalnych urządzeń infrastruktury technicznej, związanych z określoną formą osadnictwa w miastach i na obszarach wiejskich. Wzrost skali przestrzennej tych sieci i urządzeń jest ściśle powiązany z procesem rozwoju społeczno-gospodarczego oraz postępowaniem technicznym.

Możliwość i opłacalność umiejscowienia określonego rodzaju urządzeń i zastosowania ich w określonej skali przestrzennej zależy od wielu czynników, w szczególności od układu warunków naturalnych terenu, gęstości sieci osadniczej, zwartości zabudowy, gęstości zaludnienia, a także wielkości i struktury potrzeb odbiorców. Wybór optymalnej skali przestrzennej urządzeń infrastruktury komunalnej w danym terenie wymaga więc szczegółowej analizy ekonomicznej, uwzględniającej wpływ różnorodnych czynników na kształtowanie kosztów budowy i eksploatacji tych urządzeń, jak i możliwości uzyskania okre-

ca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych, odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby. Rozporządzenie Rady Ministrów z 2 marca 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Statystycznej Dotyczącej Działalności i Urzędzeń Związanych z Ochroną Środowiska (DzU z 1999 r., nr 25, poz. 218).

ślonych efektów użytkowych. W przypadku urządzeń sieciowych występuje ogólna prawidłowość, polegająca na tym, iż powiększenie skali przestrzennej urządzeń zaopatrujących w wodę lub energię wywołuje obniżkę kosztów, optymalizacja skali przestrzennej infrastruktury komunalnej wywiera zasadniczy wpływ na efektywność ekonomiczną i społeczną funkcjonowania jej urządzeń.

Urządzenia infrastruktury komunalnej charakteryzuje określona współzależność, wynikająca z istoty powiązań funkcjonalno-przestrzennych. Może ona przybierać formę komplementarności lub substytucyjności. Komplementarność urządzeń infrastrukturalnych znajduje wyraz w ich wzajemnym dopełnianiu się (np. wodociąg, kanalizacja, oczyszczalnie ścieków). Współzależność urządzeń infrastruktury komunalnej sprawia, iż rozwój jednych urządzeń w określony sposób wpływa na rozwój innych. Dodatkowo ważna jest cecha długowieczności infrastruktury komunalnej, która sprawia, że przy budowie sieci i urządzeń trzeba uwzględniać odpowiednio długą perspektywę czasu.

Infrastrukturę komunalną cechuje duża terenochłonność, a także kapitałochłonność i techniczna niepodzielność (bryłowość) jej obiektów, wyrażająca się w immanentnym związku urządzeń infrastrukturalnych z danym terenem. Obie te związane ze sobą cechy sprawiają, że urządzenia infrastruktury komunalnej, wymagające bardzo dużych nakładów inwestycyjnych, w związku z czym mogą przybierać formę ograniczeń progowych rozwoju jednostek osadniczych. Natomiast społeczne zapotrzebowanie na infrastrukturę komunalną cechuje tendencja do stałego wzrostu wynikająca z ogólnego postępu cywilizacyjnego [Malisz, 1981, s. 213].

Funkcjonowanie infrastruktury znajduje swój wyraz w efektach bezpośrednich – usługach, jak i pośrednich przybierających postać korzyści zewnętrznych. Korzyści te, stwarzając stan pewnych dogodności lokalizacyjnych, sprzyjają szybszemu rozwojowi gospodarczemu terenów objętych zasięgiem działania urządzeń infrastrukturalnych [Ginsbert-Gebert, 1976, s. 82].

O znaczeniu infrastruktury w gospodarce narodowej świadczą pełnione przez nią funkcje: transferowa, usługowa, lokalizacyjna, akcelerycyjna i integracyjna [Leśniak, 1985, s. 140]. Funkcja transferowa polega na umożliwieniu przez infrastrukturę pokonywania odległości, zapewnieniu niezbędnych powiązań przestrzennych. Funkcja usługowa – oznacza, że systemy infrastruktury technicznej pełnią usługi zaspokajające potrzeby poszczególnych działów gospodarki narodowej. Funkcja lokalizacyjna – polega na pełnieniu roli czynnika lokalizacyjnego, zapewniając dostęp do sieci, urządzeń i obiektów infrastruktury. Funkcja akcelerycyjna polega na tym, że infrastruktura jest czynnikiem umożliwiającym i przyspieszającym wszechstronny rozwój społeczno-ekonomiczny określonych obszarów, stwarzając warunki aktywizacji gospodarczej i rozwoju osadnictwa. Funkcja integracyjna – wynika ze związków infrastruktury z obsługuwanym obszarem poprzez występujące sieci i urządzenia i obiekty.

DYNAMIKA ZMIAN SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

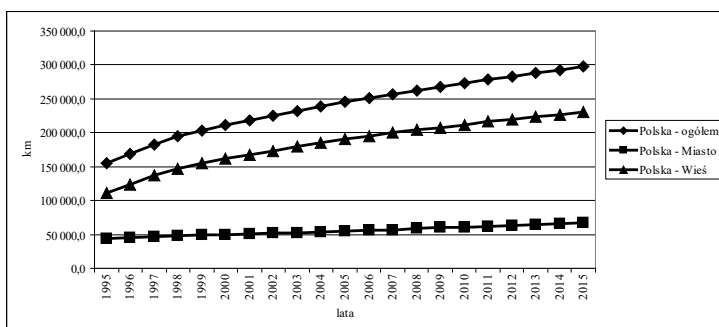
W okresie ostatnich dwudziestu lat następowała zasadnicza poprawa w stanie wyposażenia miast, a następnie i wsi, w urządzenia komunalne, w tym urządzenia wodociągów i kanalizacji.

W tabeli 1 przedstawiono efekty działań inwestycyjnych samorządów gminnych w zakresie rozbudowy sieci wodociągowej. W skali kraju długość tej sieci wzrosła ze 155,5 tys. km w roku 1995 do 239,2 km w roku 2004 i 297,9 tys. km w roku 2015. Dynamika przyrostu w całym analizowanym okresie wyniosła 91,6%, a w okresie członkostwa Polski w UE – 24,6%.

Przy średniej krajowej, wynoszącej +91,6%, największy przyrost długości sieci wodociągowej w stosunku do roku 1995 odnotowano w województwie mazowieckim (+218%), najniższy zaś w śląskim (+37%). Wśród województw o największym przyroście wymienić należy: warmińsko-mazurskie (+154%), świętokrzyskie (+131%), podlaskie (+126%) oraz lubelskie (+114%). Regionami o najmniejszych efektach inwestycyjnych były: opolskie (+44%), wielkopolskie (+52%), dolnośląskie (+63%) oraz kujawsko-pomorskie (+67%). Analizując przestrzenny rozkład zmian długości sieci wodociągowej, należy stwierdzić zróżnicowane efekty inwestycyjne notowane w poszczególnych województwach.

Nieco inny przestrzenny rozkład zmian wykazuje badanie dynamiki przyrostu sieci w okresie członkostwa Polski w UE. Przy średniej wartości wskaźnika dla kraju +24,5%, największe efekty osiągnięto w województwach: warmińsko-mazurskim (+42,7%), zachodniopomorskim (+39,8%), mazowieckim (+37,2%) oraz lubuskim (+30,5%). Województwami o najniższym tempie zmian były: opolskie (+10,6%), łódzkie (12,7%), wielkopolskie (+17,4%), śląskie (+18,2%) oraz kujawsko-pomorskie (+18,4%). Widoczne są tu częściowo efekty alokacji przestrzennej funduszy unijnych, jak i polityki podziału środków w ramach poszczególnych regionalnych programów operacyjnych.

Duże różnice cechuje także dynamika zmian na obszarach wiejskich i w miastach. Zobrazowano je na rys. 1.



Rys. 1. Długość sieci wodociągowej w Polsce w latach 1995–2015

Źródło: rysunek – obliczenia autora na podstawie danych GUS.

W badanym okresie, w wyniku zakończenia inwestycji wodociągowych, na terenach wiejskich, przybyło 119,6 tys. km nowej sieci, a na obszarach miast 22,8 tys. km. Udział miast w całkowitej długości sieci zmniejszył się z 28,4% do 22,5%. W okresie członkostwa Polski w Unii Europejskiej na wsi wybudowano 45,6 tys. km, a w miastach 13,1 tys. km. Jak więc widać, największe efekty inwestycyjne przypadają na koniec lat 90. XX w. oraz na pierwsze lata wieku XXI. Potwierdza to notowana dynamika rocznych przyrostów sieci. Na obszarach wiejskich największe efekty realizacji inwestycji notowano w latach 90. XX wieku. Trzy pierwsze lata badanego okresu to roczne przyrosty ok. 10–12,3 tys. km (+10%–11%), natomiast lata 2010–2014, to zmiany na poziomie nieco przekraczającym 1% rocznie. W miastach najwyższe roczne efekty zanotowano w roku 1997 i 2014 (+1,4 tys. km). Tylko w jednym roku analizowanego okresu (1997) zanotowany roczny przyrost był wyższy niż 3%, w większości badanych lat mieścił się on w przedziale 1–2%.

Realizacja tak szerokiego zakresu zadań wynikała przede wszystkim z potrzeb zgłaszanych przez społeczności lokalne, ale także z konieczności stopniowego dostosowywania do wymogów wynikających z unijnej dyrektywy wodnej³. Źródłem finansowania tych zadań były przede wszystkim własne środki budżetowe gmin, uzupełniane dotacjami budżetu państwa i funduszy ochrony środowiska, a w późniejszym okresie także środkami przedakcesyjnymi i dotacjami unijnymi. Z upływem lat, w warunkach niedoboru środków finansowych, w montażu finansowym zadań zwiększała się rola instrumentów rynku dłużnego, przede wszystkim kredytów i pożyczek, w tym pozyskiwanych na zasadach preferencyjnych.

Zmniejszające się w ostatnich latach efekty rozbudowy sieci wodociągowej mogą oznaczać, że mimo nadal występujących potrzeb ilościowych, przy istniejącej strukturze sieci osadniczej oraz aktualnych możliwościach finansowych gmin osiągnięto określony, w pewnym stopniu satysfakcjonujący poziom zaspokojenia potrzeb. Widoczne jest to zwłaszcza w miastach, gminach aglomeracyjnych oraz na obszarach wiejskich o gęstej zabudowie. Na terenach słabiej zaludnionych, głównie z przyczyn ekonomicznych, wynikających z konieczności pokonywania progów rozwojowych, wymagających poniesienia kosztów przekraczających aktualne możliwości finansowe budżetów gmin, tempo rozbudowy sieci jest naturalnie ograniczone. Mając powyższe na uwadze, w najbliższych latach nie należy zakładać dużej dynamiki procesów inwestycyjnych i dalszej szybko postępującej rozbudowy sieci wodociągowej. Mimo że w gminnych strategiach rozwoju problem ilości i jakości dostarczanej wody niemal wszędzie traktowany jest jako zadanie priorytetowe, w praktyce w najbliższych latach trudno będzie zgromadzić środki pozwalające na dalsze, szybkie niwelowanie istniejących dysproporcji rozwojowych.

³ Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z 23 października 2000 r. Zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju.

Tabela 1. Długość i dynamika zmian sieci wodociągowej w latach 1995–2015 według województw

Wyszczególnienie	1995	1997	1999	2000	2001	2004	2005	2007	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2015/1995	2015/2004
Polska	155 493	183 224	203 466	211 898	218 098	239 180	245 601	257 060	267 332	272 888	283 103	287 651	292 456	297 871,1	191,57%	124,54%
Łódzkie	12 771	15 997	18 028	18 759	19 056	20 198	20 537	21 030	21 483	21 750	22 199	22 416	22 572	22 754,5	178,17%	112,66%
Mazowieckie	13 829	18 728	22 793	24 623	26 386	32 078	33 600	37 078	39 066	40 076	41 730	42 350	42 897	44 016,3	318,29%	137,22%
Małopolskie	10 349	12 012	13 675	14 184	14 577	15 529	15 721	16 372	17 324	17 622	18 067	18 508	19 006	19 787,1	191,21%	127,42%
Śląskie	15 365	16 716	17 071	17 268	17 274	17 821	18 344	18 841	19 868	19 787	20 301	20 481	20 842	21 055,4	137,04%	118,15%
Lubelskie	9 841	12 645	14 195	14 814	15 352	17 152	17 485	18 274	18 872	19 403	20 325	20 583	20 864	21 023,5	213,63%	122,57%
Podkarpackie	7779	9598	10 771	11 252	11 552	12 213	12 493	12 881	13 140	13 181	13 748	14 192	14 409	14 765,1	189,81%	120,90%
Podlaskie	5953	7374	8429	8905	9 270	10 620	11 006	11 573	11 938	12 322	12 810	13 078	13 260	13 443,3	225,84%	126,58%
Świętokrzyskie	5819	7336	8651	9289	9 702	10 978	11 195	11 734	12 143	12 426	12 987	13 152	13 138	13 428,0	230,76%	122,32%
Lubuskie	3730	4024	4510	4651	4 779	5 334	5 496	5 754	6 143	6 460	6 659	6 731	6 815	6 962,5	186,64%	130,54%
Wielkopolskie	20 944	23 291	24 638	25 318	25 791	27 170	27 539	28 166	28 649	29 064	29 997	30 372	31 309	31 889,4	152,26%	117,37%
Zachodniopomorskie	6128	6576	6938	7 179	7 428	7 936	8 080	8 522	8 941	9 662	10 466	10 621	10 893	11 096,2	181,06%	139,82%
Dolnośląskie	9613	10 551	11 417	11 727	12 039	12 867	13 146	13 605	14 111	14 430	14 681	15 127	15 416	15 681,6	163,13%	121,87%
Opolskie	4981	5596	6051	6 153	6 206	6 498	6 544	6 627	6 796	6 810	6 939	7 074	7 172	7 188,4	144,32%	110,63%
Kujawsko-pomorskie	13 779	16 152	17 747	18 204	18 627	19 623	19 903	20 803	21 557	21 782	22 551	22 725	22 986	23 239,8	168,66%	118,43%
Pomorskie	8357	8971	9883	10 319	10 757	12 042	12 382	12 910	13 794	14 163	14 633	14 980	15 274	15 667,8	187,49%	130,11%
Warmińsko-mazurskie	6255	7656	8668	9 254	9 302	11 122	12 130	12 893	13 509	13 952	15 010	15 262	15 603	15 872,2	253,76%	142,71%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 2. Długość i dynamika zmian sieci kanalizacyjnej w latach 1995-2015 według województw

Wyszczególnienie	1995	1997	1999	2000	2001	2004	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2014/1995	2014/2005
Polska	33 535	39 217	46 752	51 110	55 496	73 867	80 131	89 506	100 202	107 509	117 746	125 581	132 916	142 876	149 668,0	446,31%	202,62%
Łódzkie	2010	2 225	2 633	2 818	2 916	3 519	3 667	4 083	4 480	4 774	5 183	5 592	5 971	6 203	6 507,1	323,67%	184,93%
Mazowieckie	3575	4 003	4 611	5 032	5 475	6 808	7 356	8 445	9 695	10 496	11 308	12 109	13 080	15 285	14 680,0	410,64%	215,64%
Małopolskie	2554	2 966	3 830	4 307	4 715	6 479	7 157	8 188	9 487	10 008	10 649	11 390	12 371	13 509	15 050,4	589,40%	232,29%
Śląskie	4422	4 929	5 671	5 945	6 183	7 441	8 232	9 382	10 300	11 403	12 242	12 813	13 540	14 786	15 557,3	351,86%	209,07%
Lubelskie	1536	1 818	2 224	2 380	2 564	3 183	3 366	3 841	4 099	4 432	4 854	5 324	5 538	5 918	6 278,9	408,76%	197,26%
Podkarpackie	1465	2 276	3 357	4 096	4 812	8 018	8 786	9 748	11 182	12 415	13 780	14 482	15 074	15 679	16 238,4	1108,50%	202,53%
Podlaskie	745	953	1 194	1 354	1 466	1 878	2 030	2 243	2 410	2 557	2 858	3 047	3 166	3 332	3 436,2	461,11%	182,93%
Świętokrzyskie	928	1 083	1 342	1 477	1 540	2 293	2 689	2 910	3 041	3 384	4 247	4 804	5 165	5 605	6 081,5	655,26%	265,24%
Lubuskie	1019	1 086	1 235	1 317	1 456	1 787	1 995	2 305	2 565	2 709	2 992	3 192	3 315	3 641	4 181,4	410,34%	234,02%
Wielkopolskie	2708	3 252	3 850	4 279	4 789	6 846	7 580	8 297	9 032	9 521	10 399	11 051	11 549	12 457	13 114,9	484,28%	191,56%
Zachodniopomorskie	2278	2 499	2 754	2 995	3 166	4 105	4 307	4 725	5 223	5 579	6 573	7 103	7 284	7 590	7 761,8	340,80%	189,10%
Dolnośląskie	3438	4 022	4 604	4 886	5 202	6 214	6 539	7 201	7 919	8 249	8 733	9 290	9 647	10 309	10 914,9	317,45%	175,66%
Opolskie	821	945	1 056	1 154	1 300	1 798	2 014	2 261	2 875	3 043	3 320	3 666	3 979	4 227	4 749,4	578,84%	264,22%
Kujawsko-pomorskie	1883	2 277	2 505	2 830	3 198	4 447	4 782	5 352	6 045	6 365	6 959	7 007	7 384	7 648	7 887,5	418,86%	177,36%
Pomorskie	2501	2 943	3 475	3 699	4 061	5 339	5 612	6 296	7 308	7 779	8 292	8 827	9 552	9 955	10 306,0	412,04%	193,03%
Warmińsko-mazurskie	1653	1 940	2 412	2 541	2 653	3 714	4 018	4 229	4 540	4 795	5 358	5 883	6 299	6 732	6 922,3	418,87%	186,41%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Analizując przestrzenne zróżnicowanie efektów inwestycyjnych gmin w zakresie rozbudowy sieci wodociągowej należy zwrócić uwagę, że najmniejszy przyrost długości sieci wodociągowej zanotowano w województwach o relatywnie najwyższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego i historycznie występujących tradycjach samorządowych. Wynika to z faktu, że gminy tam zlokalizowane cechował wyższy wyjściowo poziom zagospodarowania infrastrukturalnego, powstałego w wyniku działań samorządu terytorialnego jeszcze w okresie poprzedzającym II wojnę światową. W ostatnich latach pozytywnie należy ocenić dużą dynamikę przyrostu sieci wodociągowej w małych miastach i na terenach wiejskich, zwłaszcza położonych w województwach o relatywnie niższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego.

W latach 1995–2015 liczba przyłączy wodociągowych zwiększyła się o 2,5 mln sztuk, z czego 1,74 mln wybudowano na terenach wiejskich. W układzie przestrzennym najwyższą dynamikę zanotowano tu w: mazowieckim (+189%), świętokrzyskim (+118%), podkarpackim (+101%) oraz lubelskim (+91%), a najniższą w opolskim (+46%), śląskim (+51%), zachodniopomorskim (+56%) i kujawsko-pomorskim (+63%). Dynamika przyrostu liczby przyłączy była więc wyższa od tempa zmian nowo budowanej sieci. Tym samym można stwierdzić, że realizacja inwestycji pozwoliła osiągnąć zakładane efekty ekologiczne. Z zaprezentowanych danych liczbowych wynika, że budowa nowych sieci wodociągowych była w omawianym okresie jednym z głównych priorytetów władz lokalnych, zwłaszcza na terenach wiejskich, ale także na obrzeżach miast. Dzięki zrealizowanym inwestycjom wiele samorządów wypełniło wymogi wynikające z traktatu akcesyjnego, osiągając zakładane wskaźniki upowszechnienia sieci i jakości dostarczanej mieszkańcom wody pitanej.

W 2015 r., przy średniej wartości dla kraju 93,6 km w układzie przestrzennym największe zagęszczenie sieci w km na 100 km² powierzchni występuje na terenach województwa śląskiego (171 km), małopolskiego (130 km), kujawsko-pomorskiego (129 km), łódzkiego (125 km) i mazowieckiego (124 km). Najniższy poziom tego wskaźnika notuje się w województwach: zachodniopomorskim (48 km), lubuskim (50 km), warmińsko-mazurskim (66 km) i podlaskim (67 km). Podane wartości wynikają z intensywności zagospodarowania poszczególnych regionów kraju, stopnia ich urbanizacji, sytuacji demograficznej, a także z możliwości generowania przez budżety gmin środków na realizację inwestycji.

W 2014 r. w porównaniu z rokiem 2002 zaobserwować można zróżnicowane tendencje w ilości zużycia wody w gospodarstwach domowych. W omawianym okresie zmniejszyło się ono w miastach, wzrosło na obszarach wiejskich. Badając zużycie wody w gospodarstwach domowych należy zwrócić uwagę, że w 2014 r. średnio gospodarstwo domowe w mieście zużywało 34,8 m³ (spadek o ok. 15% w stosunku do 2002 r.), a na wsi 26,8 m³ (wzrost o 21,3% w stosunku do 2002 r.). W miastach najwyższe zużycie cechowało gospodarstwa domowe w województwach: mazowieckim (41 m³), małopolskim (37 m³), wielkopolskim i łódzkim (36 m³)

oraz zachodniopomorskim (35 m³), a najniższe w: podlaskim (29,7 m³), podkarpackim (30,4 m³), lubelskim (31,3 m³) i śląskim (31,8 m³). Zużycie wody w gospodarstwach wiejskich było mniejsze. Najniższe w przeliczeniu na 1 mieszkańca wsi wartości wskaźnika zanotowano w województwach: małopolskim (16,8 m³), podkarpackim (17,0 m³), świętokrzyskim (21,1 m³) i lubelskim (23,3 m³), a najwyższe w podlaskim (36,2 m³), wielkopolskim (36,0 m³), kujawsko-pomorskim (35,0 m³), łódzkim (34,1 m³). Rozmiary zużycia zależą od wielu czynników. Wśród nich wymienić można poziom wyposażenia mieszkań w łazienki, możliwość korzystania z ciepłej wody, poziom taryf w odniesieniu do dochodów gospodarstw domowych, jak również nawyki i kulturę osobistą mieszkańców. Podane liczby potwierdzają również, że urentownienie opłat oraz wprowadzenie powszechnego opomiarowania świadczenia usług wpłynęło na oszczędzanie zużycia wody i przeciwdziało jej marnotrawieniu.

Upowszechnianie sieci wodociągowej spowodowało wzrost zużycia wody od kilku do kilkudziesięciu procent i jednoczesny zbliżony wzrost ilości ścieków komunalnych. Kształtowanie zrównoważonego rozwoju wymaga w tych warunkach dynamicznego rozwoju sieci kanalizacyjnej, jako komplementarnego w stosunku do wodociągów elementu infrastruktury komunalnej.

Ponieważ sieć kanalizacyjna jest dużo słabiej rozwinięta niż wodociągowa powoduje to powstanie nowego typu zagrożenia dla środowiska, polegającego na pojawianiu się względnie niewielkich, ale licznych niekontrolowanych zrzutów nieoczyszczonych ścieków na nieużytki lub do przeważnie nieszczelnych szamb [Piszczek, Biczkowski, 2010, s. 41–56]. Konsekwencją tego może być dewastacja środowiska na znacznych obszarach, a także zagrożenie sanitarno-epidemiologiczne. Aby temu zapobiec, konieczna jest dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej i budowa nowych oczyszczalni ścieków.

Efekty działań inwestycyjnych samorządów gminnych odnoszące się do rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w tabeli 2. Obrazują one długość sieci w poszczególnych województwach w okresie 1995–2015. W skali kraju długość tej sieci wzrosła z 33,5 tys. km w roku 1995 do 73,9 km w roku 2004 i 149,7 tys. km w roku 2015. Dynamika zmian w całym analizowanym okresie wyniosła 336%, a od 2004 r., czyli pierwszego roku członkostwa w UE – 102,6%.

Proces rozbudowy sieci kanalizacyjnej cechowała wyższa dynamika i zmienność w czasie niż sieci wodociągowej. Wynika to z gorszego wyjściowo poziomu zagospodarowania, a także wyższych kosztów realizacji inwestycji. Jej rozbudowa jako urządzenia komplementarnego w stosunku do sieci wodociągowej stała się natomiast koniecznością, tak z przyczyn występującej presji społecznej, jak i konieczności spełnienia wymogów wynikających z dyrektywy ściekowej⁴. W skali całego kraju najwyższe tempo zmian długości sieci osiągnięto w roku 2003 (+13%), a najniższe w 2015 (+4,75%). Znaczące efekty notowano przede

⁴ Dyrektywa Rady 91/271/ EWG z 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych.

wszystkim na obszarach wiejskich. W końcowych rocznie przybywało nawet 25–30% sieci (30% w 1997 r.), znacznie niższe efekty notowano w ostatnich latach (2013–2015 przyrosty na poziomie 7%–8%).

Znaczące efekty inwestycyjne uwidoczniły się we wszystkich regionach Polski. Największą dynamikę przyrostu długości sieci kanalizacji sanitarnej w stosunku do roku 1995 odnotowano w województwie podkarpackim (1008%), najniższą w dolnośląskim (217%). Wśród województw o największych efektach inwestycyjnych wymienić należy: świętokrzyskie (+555%), małopolskie (+489%), opolskie (+479%) i wielkopolskie (+384%), zaś wśród regionów o najmniejszym przyroście: łódzkie (+224%), zachodniopomorskie (+240%), śląskie (+251%) oraz lubelskie (+301%). Średnioroczny przyrost w skali całego kraju wyniósł tu +346%.

Powyższe dane liczbowe wskazują na nierównomierny rozkład tempa rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej. Największe zmiany w tym zakresie odnotowano na obszarach mniej rozwiniętych i słabiej uprzemysłowionych, zlokalizowanych w Polsce wschodniej. W znacznej części było to możliwe dzięki krajowym i zagranicznym programom wsparcia. Przy wysokich kosztach realizacji inwestycji władze lokalne stoją przed koniecznością poszukiwania dodatkowych źródeł ich finansowania. Szczególnie ważne jest efektywne wykorzystanie środków zewnętrznych, zarówno krajowych, jak i zagranicznych. Silne efekty wykorzystania funduszy unijnych uwidoczniły się w latach 2004–2006, kiedy to wydatki inwestycyjne na gospodarkę wodno-ściekową na obszarach wiejskich były o ok. 35% niż w okresie 2001–2003⁵.

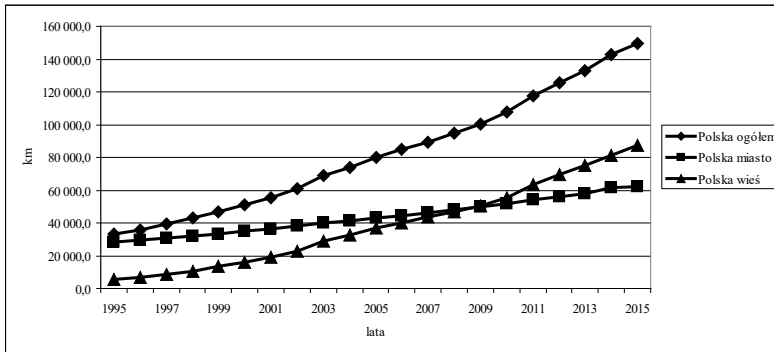
Badając przestrzenne zróżnicowanie dynamiki zmian sieci kanalizacyjnej w okresie członkostwa w UE widać wyraźne zróżnicowane regionalnie wartości. Najwyższy przyrost względny zanotowano w województwach: świętokrzyskim (+165%), opolskim (+164%), lubuskim (+134%), małopolskim (+132%) i mazowieckim (+116%), a najniższe w: dolnośląskim (+76%), kujawsko-pomorskim (+77%), podlaskim (+83%), łódzkim (+85%) i warmińsko-mazurskim (+86%). Badając bezwzględne wartości zmian należy zwrócić uwagę, że we wszystkich województwach wyższe efekty przyrostu długości sieci notowano w drugiej dekadzie analizowanego okresu. W największym stopniu uwidoczniło się to w województwach: świętokrzyskim (74% całego przyrostu sieci), śląskim (73%) i mazowieckim (71%).

W okresie badanych dwudziestu lat zdecydowanie największy przyrost długości sieci kanalizacji cechował gminy położone w regionach słabiej rozwiniętych, z reguły na wschodzie i południowym wschodzie kraju. Należy podkreślić, iż dobre rezultaty osiągały również gminy w zachodniej części kraju (opolskie) oraz południowej (małopolskie).

W okresie 1995–2015 zdecydowanie większy przyrost długości sieci kanalizacji sanitarnej cechuje obszary wiejskie (przyrost prawie szesnastokrotny, o 82,5 tys. km sieci). Zdecydowanie mniejsze efekty zanotowano w miastach – przyrost o 12%. Taki rozkład zmian wskaźnika wyposażenia w sieć kanalizacji sanitar-

⁵ Na podstawie raportów Ministerstwa Rozwoju

nej z jednej strony wskazuje na wyższy stopień pokrycia siecią kanalizacji gmin miejskich w roku 1995. Osiągnięty w ciągu ostatnich 20 lat wzrost długości sieci w gminach wiejskich można określić skokiem cywilizacyjnym.



Rys. 2. Długość sieci kanalizacyjnej w Polsce w latach 1995–2015

Źródło: rysunek – obliczenia autora na podstawie danych GUS.

W 2015 r., przy średniej wartości dla kraju 47,87 km w układzie przestrzennym największe zagęszczenie sieci w km na 100 km² powierzchni występuje na terenach województwa śląskiego (126 km), małopolskiego (99 km), podkarpackiego (91 km) i pomorskiego (56 km). Najniższy poziom tego wskaźnika notuje się w województwach: podlaskim (17 km), lubelskim (25 km) i warmińsko-mazurskim (29 km). Wartości te wykazują, że w przypadku sieci kanalizacyjnej w jeszcze większym stopniu niż miało to miejsce dla wodociągów uwidoczniła się zależność od poziomu rozwoju gospodarczego, intensywności sieci osadniczej oraz sytuacji demograficznej regionu.

Rozbudowie sieci kanalizacyjnej towarzyszyła zwiększająca się liczba gospodarstw do niej przyłączonych, co miało bardzo korzystny wpływ na stan środowiska naturalnego. Przyczyniała się do tego przede wszystkim likwidacja nieszczelnych często osadników przydomowych, stanowiących źródło zanieczyszczenia gleby i wód.

Liczba przyłączy kanalizacyjnych zwiększyła się w tym okresie o 2,34 mln sztuk, z czego 1,31 mln na terenach wiejskich. W układzie przestrzennym, najwyższą dynamikę zanotowano tu w: podkarpackim (+792%), podlaskim (+468%), mazowieckim (+444%) oraz świętokrzyskim (+435%), a najniższą w zachodniopomorskim (+158%), dolnośląskim (+162%), lubuskim (+217%) oraz kujawsko-pomorskim (+228%). Dynamika zmian przyłączy była więc wyższa od tempa przyrostu nowo budowanej sieci. Tym samym można stwierdzić, że realizacja inwestycji pozwoliła osiągnąć zakładane efekty ekologiczne. Z zaprezentowanych danych liczbowych, wynika że budowa nowych sieci kanalizacyjnych była obok wodociągów drugim głównym priorytetem władz lokalnych, co uwidoczniło się zwłaszcza na terenach wiejskich oraz na obrzeżach miast.

Warto jeszcze zwrócić uwagę, że w analizowanym okresie we wszystkich regionach odnotowano spadek ilości odprowadzanych ścieków. Tylko w jednym z nich (podkarpackie) w roku 2014 ilość odprowadzonych ścieków była większa niż w roku 1996 (wzrost o 2,8%), a wynikało to z osiągnięcia bardzo dużych efektów inwestycyjnych budowy wodociągów i kanalizacji. Największy spadek odnotowano w województwach: śląskim (44,9%), łódzkim (42,8%) oraz dolnośląskim (33,2%). Ogólny spadek ww. wskaźnika w skali całego kraju (silniejszy w regionach lepiej zurbanizowanych) może być spowodowany kilkoma czynnikami takimi jak: zmniejszenie zużycia wody w przeliczeniu na mieszkańca (większa świadomość ekologiczna), znaczący wzrost cen usług dostarczania wody i odprowadzania ścieków, wprowadzenie indywidualnego opomiarowania oraz zmniejszenie energochłonności gospodarki (a tym samym jednostkowego zużycia wody w produkcji).

Na zakończenie tej części rozważań warto zwrócić jeszcze uwagę na proces finansowania inwestycji wodociągowych i kanalizacyjnych. Podstawą jest tu zapewnienie odpowiednio wysokich własnych środków w budżetach jednostek samorządu terytorialnego. Na ich bazie pozyskiwane są dotacje unijne (konieczności zapewnienia wkładu własnego), jak i instrumenty rynku dłużnego (wymóg zdolności kredytowej w rozumieniu prawnym i ekonomicznym).

W tabeli 3 przedstawiono źródła finansowania gminnych projektów wodociągowych i kanalizacyjnych realizowanych na obszarach wiejskich.

Tabela 3. Nakłady na budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na obszarach wiejskich w 2014 r. (w tys. zł)

Wyszczególnienie	Ogółem	Ze środków:						
		budżetu państwa	budżetów gmin	mieszkańców	funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej		funduszy strukturalnych Unii Europejskiej	innych
					razem	w tym pożyczki		
Polska wodociągi	861 951	7943	355 658	58 647	81 000	69 693	191 651	167 053
Wodociągi (udział w %)	100%	0,92%	41,26%	6,80%	9,40%	8,09%	22,23%	19,38%
Polska kanalizacja	1 877 392,0	11 649,0	570 873,4	61 402,5	305 587,6	258 184,7	654 385,2	273 494,3
Kanalizacja (udział w %)	100%	0,62%	30,41%	3,27%	16,28%	13,75%	34,86%	14,57%

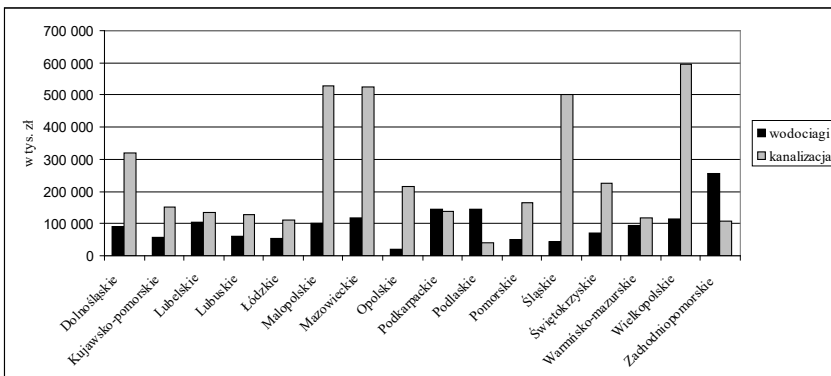
Źródło: na podstawie danych GUS – Rocznik Ochrony Środowiska.

Z danych przedstawionych w tabeli 3 wynika, że:

- głównym źródłem finansowania zadań inwestycyjnych były własne środki budżetowe gmin. W przypadku sieci wodociągowej stanowiły one 41,3%, a kanalizacyjnej 30,4% całości poniesionych nakładów inwestycyjnych,

- bardzo małe znaczenie miały dotacje inwestycyjne kierowane z budżetu państwa. O ile w latach 90. XX w. było to istotne źródło wsparcia projektów, z upływem czasu jego rola była coraz niższa,
- krajowymi środkami wsparcia projektów wodociągowych, a w jeszcze większym stopniu kanalizacyjnych były dotacje i pożyczki pozyskiwane z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Tu także z upływem czasu zmieniała się struktura finansowania. O ile w początkowym okresie po reaktywowaniu samorządu terytorialnego dominowały środki bezzwrotne, to w późniejszym okresie były one stopniowo zastępowane pożyczkami, często o charakterze preferencyjnym, tzn. z możliwością uzyskania umorzenia części zobowiązania, pod warunkiem osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego,
- elementem montażu finansowego inwestycji były także środki wpłacane przez mieszkańców uczestniczących w procesie inwestycyjnym. Większe znaczenie miały one przy budowie sieci wodociągowej (6,8%) niż kanalizacyjnej (3,3). Były pobierane w formie darowizn lub jako wpłaty z tytułu opłaty adiacenckiej,
- wśród wymienionych w tabeli innych środków dominowały instrumenty rynku dłużnego. Wg szacunków w ponad 85% były to kredyty pozyskiwane na warunkach komercyjnych i preferencyjnych oraz obligacje komunalne,
- najbardziej pożądanym źródłem finansowania było bezzwrotne wsparcie dotacjami Unii Europejskiej. Były to środki pochodzące z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Funduszu Spójności (w przypadku dużych projektów). Pozyskanie funduszy unijnych wymagało bardzo dobrego przygotowania projektów, zapewnienia krajowego wkładu publicznego oraz umiejętnego zarządzania procesami inwestycyjnymi.

Na rys. 3 przedstawiono przestrzenne zróżnicowanie alokacji funduszy unijnych na obszarach wiejskich w latach 2007–2014 w inwestycje wodociągowe i kanalizacyjne.



Rys. 3. Dotacje unijne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej – wartości zagregowane dla okresu 2007–2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W latach 2007–2014 polskie gminy pozyskały dotacje unijne na budowę wodociągów i kanalizacji na obszarach wiejskich w łącznych kwotach 1,52 mld zł (wodociągi) oraz 4,01 mld zł (kanalizacja). Analizując przestrzenne zróżnicowanie środków kierowanych na wsparcie projektów inwestycyjnych należy stwierdzić, że:

- w wodociągach największe środki wsparcia skierowano do województw: zachodniopomorskiego (255,7 mln zł), podkarpackiego (144,7 mln zł), podlaskiego (144,4 mln zł), mazowieckiego (117,4 mln zł) i wielkopolskiego (115,4 mln zł), a najmniejsze do: opolskiego (20,6 mln zł), śląskiego (45,3 mln zł), pomorskiego (52,0 mln zł) oraz łódzkiego (54,0 mln zł),
- w kanalizacji najwięcej środków w postaci dotacji unijnych otrzymały województwa: wielkopolskie (595,1 mln zł), małopolskie (528,9 mln zł), mazowieckie (525,7 mln zł), śląskie (501,7 mln zł) i dolnośląskie (319 mln zł), a najmniej podlaskie (41,0 mln zł), zachodniopomorskie (108,8 mln zł), łódzkie (110,2 mln zł), warmińsko-mazurskie (119,2 mln zł) oraz lubuskie (133,9 mln zł).

Przeliczając wartość nakładów pochodzących z dotacji unijnych na 1 km wybudowanej sieci można wskazać województwa w których relacja efekt – nakład była najkorzystniejsza. Należą do nich: podkarpackie, zachodniopolskie, śląskie i podlaskie. Najniższa relacja nakład – efekt to województwa: mazowieckie, pomorskie, kujawsko-pomorskie i warmińsko-mazurskie. Relacja efektywnościowa między województwem o najwyższej i najniższej efektywności wynosiła 1 do 7.

UPOWSZECHNIENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

W okresie ostatnich dwudziestu lat następowała stopniowa poprawa stanu wyposażenia jednostek terytorialnych w sieci, urządzenia i obiekty infrastruktury wodociągowo-ściekowej. Wskaźnikiem obrazującym finalne efekty inwestycji jest m.in. liczba ludności korzystająca z systemów sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. W tabeli 3 zaprezentowano rozkład ww. wskaźników w latach 2002–2014⁶ w podziale na województwa.

W roku 2014 w Polsce 91,6% ludności korzystało z systemu zbiorowego dostarczania wody, w tym 96,4% mieszkańców miast i 84,3% osób zamieszkujących obszary wiejskie. Stopień upowszechnienia sieci kanalizacyjnej był niższy i wynosił – średnio dla kraju 68,7%, odpowiednio 89,3% w miastach i 37,3% na wsi. Różnica między odsetkiem korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wynosi prawie 23 pkt proc., w tym w miastach ok. 7%, a na terenach wiejskich 47 pkt proc.

W miastach stopień upowszechnienia rośnie wraz ze skalą jego wielkości. Sytuacja ta wiąże się ściśle ze zwartością zabudowy. Miasta o mniejszej liczbie ludności i bardziej rozproszonej zabudowie pociągają za sobą znacznie wyższe koszty wyposażenia jednego mieszkańca w wysoce kapitałochłonne urządzenia

⁶ Zgodnie z dostępnością danych GUS.

Tabela 4. Odsetek populacji korzystającej z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (w %)

Wyszczególnienie	Sieć wodociągowa			Sieć kanalizacyjna			Zmiana odsetka korzystających 2015–2002 w pkt proc.		Różnica upowszechnienia wodociągu i kanalizacji w pkt proc	
	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś	ogółem	wodociąg	kanalizacja	2002	2014
Polska	96,4	84,3	91,6	89,3	37,3	68,7	+6,8	+12,0	28,1	22,9
Łódzkie	95,1	92,4	94,1	85,9	22,5	62,6	+6,2	+7,7	33,0	31,5
Mazowieckie	93,1	82,4	89,3	89,1	26,5	66,7	+11,5	+11,0	22,1	22,6
Małopolskie	95,1	66,7	80,5	87,1	33,9	59,8	+9,7	+13,9	24,9	20,7
Śląskie	98,1	87,4	95,6	85,6	42,6	75,8	+3,0	+10,3	27,1	19,8
Lubelskie	94,7	79,8	86,7	88,3	19,9	51,5	+9,9	+8,7	34,0	35,2
Podkarpackie	94,1	70,5	80,2	89,0	54,5	68,7	+8,2	+24,4	27,7	11,5
Podlaskie	96,6	80,5	90,3	91,1	20,5	63,2	+5,7	+8,1	29,5	27,1
Świętokrzyskie	96,2	87,0	91,1	86,6	31,5	56,1	+12,1	+15,3	38,2	35,0
Lubuskie	97,5	88,7	94,3	91,7	34,1	70,4	+7,5	+11,5	27,9	23,9
Wielkopolskie	97,6	94,4	96,2	90,9	43,7	69,7	+4,9	+14,9	36,5	26,5
Zachodniopomorskie	97,7	93,0	96,2	91,5	55,9	80,4	+3,4	+8,2	20,6	15,8
Dolnośląskie	97,5	88,5	94,8	90,0	41,1	75,0	+4,5	+10,1	25,4	19,8
Opolskie	98,1	94,9	96,6	90,5	47,1	69,7	+2,4	+19,6	44,1	26,9
Kujawsko-pomorskie	96,8	92,8	95,2	90,9	36,6	69,1	+6,1	+10,0	30,0	26,1
Pomorskie	98,8	91,1	96,1	94,7	58,5	82,0	+4,6	+10,5	20,0	14,1
Warmińsko-mazurskie	98,9	88,3	94,6	95,5	41,3	73,4	+8,5	+11,5	24,2	21,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

wodociągów, a zwłaszcza kanalizacji, nie zawsze odznaczające się ekonomiczną efektywnością [Sadowy, 2009, s. 219–241].

Warto zwrócić uwagę na ogólną dynamikę przyrostu odsetka osób korzystających z tych usług w latach 2002–2014. Udział ludności korzystającej z sieci wodociągowej zwiększył się w tym czasie o 6,8 pkt proc., a kanalizacyjnej o 12,0 pkt proc. Mimo zanotowanych zmian różnice w poziomie zagospodarowania i stopniu upowszechnienia usług są nadal bardzo duże. Dotyczy to zwłaszcza obszarów wiejskich.

W układzie przestrzennym w roku 2014 najwyższy odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej cechował województwa: opolskie (96,6%), zachodniopomorskie (96,2%), wielkopolskie (96,2%) oraz pomorskie (96,1%), a najniższy podkarpackie (80,2%), małopolskie (80,5%), lubelskie (86,7%) i mazowieckie (89,3%). Stosunkowo nieduże rozbieżności pomiędzy poszczególnymi regionami kraju wynikają z wysokiego upowszechnienia i stosunkowo niskich różnic dostępności sieci w miastach. Uwagę zwracają natomiast duże różnice występujące na obszarach wiejskich – w najlepszej sytuacji są tu mieszkańcy województw: opolskiego (93%), wielkopolskiego (94,4%) i zachodniopomorskiego (93,0%), a w znacznie gorszej: małopolskiego (66,7%), podkarpackiego (70,5%) i lubelskiego (79,8%).

W okresie analizowanych 12 lat najwyższy przyrost wskaźnika ludności korzystającej z sieci wodociągowej zanotowano w województwach: mazowieckim (+11,5 pkt proc), lubelskim (9,9 pkt proc.), małopolskim (9,7 pkt proc.), warmińsko-mazurskim (8,5 pkt proc.) i podkarpackim (+8,3 pkt proc.), a najniższy w opolskim (+2,4 pkt proc.) i śląskim (+3,0 pkt proc.). Na obszarach wiejskich liderami w tym zakresie są gminy województw: mazowieckiego (24,6 pkt proc.) i świętokrzyskiego (+19,9 pkt proc.), najniższy przyrost notowano w opolskim (+4,4 pkt proc.) i zachodniopomorskim (+10,0 pkt proc.).

Niższe wartości przyjmuje wskaźnik upowszechnienia sieci kanalizacyjnej. W 2014 r. najwyższy odsetek korzystających przypadł na województwa: pomorskie (82%), zachodniopomorskie (80,4%), śląskie (75,8%) i dolnośląskie (75%), a najniższy na: lubelskie (51,5%), świętokrzyskie (56,1%) i małopolskie (59,8%). Różnice notowane w miastach są stosunkowo niewielkie – mieszczą się w 10 punktach procentowych (śląskie (85,5% – warmińsko-mazurskie 95,5%). Bardzo duże dysproporcje cechują natomiast obszary wiejskie – odsetek korzystających z kanalizacji wyniósł tam od 19,9% w województwie lubelskim, 20,5%, w podlaskim i 22,5%, w łódzkim do 58,5%, w pomorskim, 55,9% w zachodniopomorskim oraz 54,5% w podkarpackim.

Mimo tak korzystnych zmian w rozwoju sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich bezspornym faktem pozostaje to, iż obsługuje ona nieco ponad 1/3 ich mieszkańców. Niedorozwój sieci kanalizacyjnej staje się szczególnie widoczny na tle znacznie lepiej rozwiniętej sieci wodociągowej.

W 1995 roku sieć kanalizacyjna była ponad pięć razy krótsza aniżeli sieć wodociągowa i choć w 2015 roku relacja ta uległa zmniejszeniu, nadal sieć kanalizacyjna jest dwa razy krótsza niż wodociągowa. Na rozbieżności pomiędzy skanalizowaniem

a zwodociągowaniem polskich gmin wskazuje także odsetek osób obsługiwanych przez sieć kanalizacyjną i sieć wodociągową. W 2014 r. największe rozbieżności w tym zakresie występowały w województwach: lubelskim i świętokrzyskim (35 pkt proc.), łódzkim (31 pkt proc.) i podlaskim (27 pkt proc.), a najmniejsze w podkarpackim (11 pkt proc.), pomorskim (14 pkt proc.) i zachodniopomorskim (16 pkt proc.).

Wartość i rozkład wskaźnika udziału ludności korzystającej z sieci kanalizacji sanitarnej w okresie 2002–2012 w liczbie ludności ogółem wskazuje na występujące wciąż bardzo duże potrzeby rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej. Dotyczy to zwłaszcza obszarów wiejskich, na których mimo ogromnego skoku cywilizacyjnego notowanego w ostatnich 20 latach, wciąż bardzo duża liczba mieszkańców korzysta z przydomowych szamb. W latach 2014–2020 należy oczekiwać, że obszary wiejskie, zwłaszcza położone na terenach peryferyjnych, będą głównym beneficjentem środków pomocowych UE w zakresie rozwoju sieci wodociągowo-kanalizacyjnej (Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Program Rozwoju Obszarów Wiejskich). Jednakże ogólna dostępność środków na te cele będzie mniejsza, niż miało to miejsce w perspektywie finansowej 2007–2014.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Infrastruktura komunalna ma istotny wpływ na funkcjonowanie i rozwój systemu osadniczego kraju, zarówno na ilościowy i jakościowy rozwój miast, jak i obszarów wiejskich. Jej niedorozwój stanowi istotną barierę kształtowania procesów rozwoju lokalnego i regionalnego. W Polsce ujmując historycznie jest to jedna z ważniejszych przyczyn daleko idących dysproporcji w funkcjonalno-przestrzennej strukturze miast i obszarów wiejskich poszczególnych regionów kraju.

Poziom infrastruktury technicznej, szczególnie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, jest ważnym czynnikiem, w dużym stopniu decydującym o jakości życia mieszkańców oraz możliwości aktywizacji poszczególnych obszarów w kierunku rozwoju ich funkcji społeczno-gospodarczych.

Dokonując ocen efektów inwestycyjnych rozwoju infrastruktury wodociągowo-ściekowej w Polsce, należy wskazać na bardzo dużą rolę, jaką w tym procesie odegrały jednostki samorządu terytorialnego. Już w latach 90. XX w. rozbudowa i poprawa jakości sieci infrastrukturalnych stała się – szczególnie na obszarach wiejskich – preferowanym zadaniem władz samorządowych. Przełożyło się to na opisane w artykule efekty inwestycyjne w postaci przyrostu długości sieci oraz zwiększenia liczby i odsetka osób z nich korzystających.

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyciągnąć poniższe wnioski: – w skali całego i poszczególnych województw notowano znaczące efekty inwestycyjne. W pierwszych latach samorządności główny nacisk położono na inwestycyjne wodociągowe, po pewnym czasie rozpoczęto realizację komplementarnych projektów kanalizacyjnych,

- w skali kraju i poszczególnych województw występują duże dysproporcje w długości i stopniu upowszechnienia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Wynika to m.in. z wyższej kapitałochłonności i bardziej złożonych procedur formalnych związanych z budową sieci kanalizacyjnej;
- znaczące efekty inwestycyjne notowano zwłaszcza w regionach Polski wschodniej i centralnej. W dużym stopniu było to możliwe dzięki programom wsparcia finansowanym ze środków krajowych i dotacji unijnych;
- oceniając zmiany w układzie jednostek terytorialnych należy zwrócić uwagę na dużą dynamikę zmian na obszarach podmiejskich, znacznie gorsze wyniki na terenach peryferyjnych;
- w układzie przestrzennym zwrócić należy uwagę na znaczne dysproporcje odsetka korzystających z sieci pomiędzy regionami Polski wschodniej oraz zachodniej i północnej. W części wynika to nadal z uwarunkowań historycznych (porozbiorowych) oraz nierównomiernej alokacji nakładów inwestycyjnych także w okresie powojennym;
- w analizowanym okresie w wyniku inwestycji gminnych dokonano znacznej poprawy w wyposażeniu miast, a przede wszystkim obszarów wiejskich w urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne. Jednakże nadal mamy do czynienia ze znaczącymi opóźnieniami rozwoju systemów kanalizacyjnych w porównaniu z wodociągowymi, co bardzo niekorzystnie wpływa na stan środowiska naturalnego. Sytuacja ta dotyczy w dużo większym stopniu obszarów wiejskich niż miast.

Należy podkreślić, że wraz ze wzrostem nasycenia obszarów wiejskich w składniki infrastruktury komunalnej zwiększają się możliwości poprawy warunków życia mieszkańców oraz wzrostu konkurencyjności lokalnej gospodarki. Infrastruktura jest więc ważnym czynnikiem lokalnego potencjału rozwojowego. Jednak rozbudowa infrastruktury technicznej jest procesem bardzo kapitałochłonnym i rozłożonym w czasie. Dlatego też przed władzami lokalnymi stoi zazwyczaj trudne zadanie umiejętnego przygotowania procesów inwestycyjnych oraz racjonalnego doboru źródeł ich finansowania.

Mimo wykazanych znaczących efektów rzeczowych inwestycji skala potrzeb występujących w poszczególnych regionach kraju jest nadal duża. Oznacza to, że w najbliższych latach konieczne będzie wygospodarowanie w budżetach gmin dalszych środków na rozbudowę infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej. Jest to jeden z warunków kształtowania wzrostu konkurencyjności jednostek terytorialnych oraz możliwości ich wielofunkcyjnego, zrównoważonego rozwoju.

BIBLIOGRAFIA

- Ginsbert-Gebert A., 1976, *Infrastruktura i jej rola w rozwoju miast, Gospodarka miejska – wybrane zagadnienia*, cz. I, SGPiS, Warszawa.
- Malisz B., 1981, *Zarys teorii kształtowania układów osadniczych*, Arkady, Warszawa.

- Leśniak J., 1985, *Planowanie przestrzenne*, PWN, Warszawa.
- Piszczek S., Biczkowski M., 2010, *Infrastruktura komunalna jako element planowania i kształtowania rozwoju obszarów wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem terenów chronionych* [w:] *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich*, Kraków.
- Sadowy M., 2009, *Wodociągi i kanalizacja jako element infrastruktury komunalnej*, „Rocznik Żyrardowski” nr 7/2009.
<http://bdl.stat.gov.pl/BDL/> (dostęp: 10.07.2016 r.).

Streszczenie

Infrastruktura komunalna ma istotny wpływ na funkcjonowanie i rozwój systemu osadniczego kraju, zarówno na ilościowy i jakościowy rozwój miast, jak i obszarów wiejskich.

Celem artykułu jest przedstawienie zmian poziomu infrastruktury wodociągowej kanalizacyjnej, z wykazaniem dynamiki procesów w skali kraju, poszczególnych województw oraz porównaniem efektów realizacji zadań na obszarach miast i terenach wiejskich. Zakres czasowy badania obejmuje ostatnich 20 lat, tj. lata 1995–2014.

Przeprowadzone badania wykazały, że w skali całego i poszczególnych województw notowano znaczące efekty inwestycyjne. W pierwszych latach samorządności główny nacisk położono na inwestycyjne wodociągowe, po pewnym czasie rozpoczęto realizację komplementarnych projektów kanalizacyjnych. Duże efekty inwestycyjne notowano zwłaszcza w regionach Polski wschodniej i centralnej. W znacznym stopniu było to możliwe dzięki programom wsparcia finansowanym ze środków krajowych i dotacji unijnych.

W układzie przestrzennym zwrócić należy uwagę na znacznie dysproporcje odsetka korzystających z sieci pomiędzy regionami Polski wschodniej oraz zachodniej i północnej. W części wynika to nadal z uwarunkowań historycznych oraz nierównomierniej alokacji nakładów inwestycyjnych także w okresie powojennym.

Mimo wykazanych znaczących efektów rzeczowych inwestycji skala potrzeb występujących w poszczególnych regionach kraju jest nadal duża. Oznacza to, że w najbliższych latach koniecznym będzie wygospodarowanie w budżetach gmin dalszych środków na rozbudowę infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej. Jest to jeden z warunków kształtowania wzrostu konkurencyjności jednostek terytorialnych oraz możliwości ich wielofunkcyjnego, zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: infrastruktura komunalna, inwestycje gmin, wodociąg, kanalizacja

Development and spatial differentiation of water and sewage infrastructure in Poland in the years 1995–2014

Summary

Municipal infrastructure has an impact on the functioning and development of the settlement system of the country, the development of cities and rural areas. The aim of the article is to present changes in the level of water supply and sewage infrastructure, showing the dynamics of the processes in the country, the various provinces and comparing the effects of the implementation of tasks in urban areas and rural areas. The time range of the study covers the last 20 years, i.e. the years 1995–2014.

The study showed significant effects of investment. In the first years of self-realized investment concerned all water supply, then complementary projects for sewer were launched. Large invest-

ment effects were noted especially in the regions of eastern and central Poland. To a large extent this was possible thanks to the support programs funded by national and EU subsidies.

In terms of the spatial layout much attention should be paid to the disproportion percentage on the network between Polish eastern and western and northern regions. In part this is due to continuing with the historical conditions and the uneven allocation of investment in the post-war period.

Despite reported significant improvements in property investment the scale of the needs in the various regions of the country it is still high. This means that in the coming years it will be necessary to economise in the budgets of municipalities further funds for development of infrastructure of water and sewage. This is one of the conditions shaping the growth of competitiveness of territorial units and the possibility of multi-functional, sustainable development.

Keywords: municipal infrastructure, investment municipalities, water supply, sewerage

JEL: O18, R53