

**DARIUSZ KRAWCZYK**

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

**EWALUACJA *EX-POST* PROJEKTÓW  
WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH  
NA TERENACH WIEJSKICH  
(NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH GMIN  
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO)**

**Abstract:** *Ex-post* Evaluation of Water Supply and Sanitation Projects in Rural Areas (Selected Municipalities of Śląskie Voivodeship Example). Among many determinants of success of the rural municipalities one of considerable importance is the size and nature of the infrastructure. Development of infrastructure in rural areas is a consequence of different approach to environmental and economical problems. Also the view on standard of living, in particular, is different. The article presents the evaluation of ex and post water and sewage projects on rural areas. Designed for the needs of detailed case study research of unit spursing investments on water supply and sewage and provided problems faced by beneficiaries of external financial sources. It allowed evaluating the usefulness, durability and effectiveness of the created systems. What also was set is the importance of water and sewage projects in the long-term development of rural areas delivered by the territorial government.

**Keywords:** Infrastructure, investments, project sevaluation, sewerage, water supply.

## **Wprowadzenie**

Przemiany gospodarcze, jakie miały miejsce w ostatnim dwudziestoleciu w istotny sposób wpłynęły na przeobrażenia terenów wiejskich w zakresie rozwoju szeroko pojmowanej infrastruktury rozumianej, jako zespół urządzeń i instytucji tworzących podstawy do funkcjonowania gospodarki na danym terenie. Zasoby infrastrukturalne stanowią jeden z najistotniejszych czynników rozwoju danego terenu oraz bazę życia społecznego w mikroskali. W niektórych regionach kraju, województwa, powiatu, a nawet gminy możliwości dostępu do infrastruktury technicznej lub społecznej są ograniczone. Zróżnicowanie to ma niekiedy podłoże historyczne, gospodarcze, geograficzne lub cechuje się peryferyjnością usytuowania. Proces zmniejszenia dysproporcji między miastem a wsią, w ostatnim okresie ulega systematycznej poprawie.

Towarzyszy mu zmiana w wyposażeniu infrastrukturalnym wsi, zawierająca w sobie poprawę warunków życia ludności wiejskiej. Inicjatorem zmian w wyposażeniu infrastrukturalnym jest w głównej mierze samorząd gminny.

Rosnące oczekiwania społeczne w zakresie dostępu do infrastruktury wymuszają niejednokrotnie działania, których konsekwencje są odczuwalne przez gminy w długiej perspektywie. Niewątpliwie należy do nich budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków. Proces realizacji projektów publicznych w swojej istocie jest wyzwaniem organizacyjnym i finansowym, a jego pozytywne lub negatywne skutki są odczuwalne przez społeczeństwo. Prowadzona ciągła obserwacja oczekiwań społecznych, rozwiązań technicznych, możliwości finansowych społeczeństwa, zmian zachodzących w środowisku nas otaczającym musi stanowić podstawę przede wszystkim racjonalnego planowania i przyjęcia rozwiązań, które dotyczą największej liczby odbiorców nowych projektów.

Celem opracowania jest przedstawienie znaczenia projektów wodociągowo-kanalizacyjnych w długofalowej polityce rozwoju infrastruktury gmin wiejskich. Podjęto próbę wskazania roli zewnętrznych środków dotacyjnych i pożyczkowych w finansowaniu projektów wodociągowych i kanalizacyjnych. Przeprowadzone badania ewaluacyjne koncentrowały się na ocenie skuteczności i użyteczności działań, trwałości uzyskanych produktów oraz efektywności systemu zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków na obszarach wiejskich.

Badaniami objęto liczne dokumenty źródłowe (strategie rozwoju, programy rozwoju, budżety jednostek samorządowych i inne dokumenty udostępnione przez gminy) pod kątem informacji dotyczących realizacji infrastruktury. Informacje te, wraz z wynikami przeprowadzonych studiów przypadków w czterech jednostkach samorządu terytorialnego (Chełm Śląski, Kobiór, Pawonków oraz Ślemień) reprezentujących różne poziomy rozwoju infrastruktury posłużyły do realizacji przyjętych celów.

## 1. Charakterystyka projektu publicznego

„Proces realizacji nowego wyrobu, jednostki produkcyjnej dóbr lub usług, wymagający kooperacji wielu przedsiębiorstw (przemysłowych i administracyjnych) dzielających ten sam cel jakości: dostarczyć wyrób satysfakcjonujący finalnego użytkownika, najmniejszym kosztem i w określonym czasie, nazywa się procesami lub projektami” [Brandenburg 2011, s. 44]. Pojęcie *projektu* wykorzystywane obecnie w naukach ekonomicznych na przestrzeni czasu ewoluowało i różni się od wymienionego powyżej. „Różnorodność ujmowania pojęcia projekt powoduje, że najczęściej utożsamia się go z atrybutami odnoszącymi się do:

- formy konwersji nakładów na wyniki (produkty projektu);
- zbioru skoordynowanych zadań charakteryzujących się: specyficznym celem, czasem rozpoczęcia i zakończenia, ograniczeniami finansowymi, wykorzystaniem zasobów ludzkich, materialnych, organizacyjnymi, finansowych, technologicznych;

- zbioru zadań o unikatowym charakterze, w przeciwieństwie do zadań rutynowych utożsamianych z działalnością bieżącą organizacji;
- działań ograniczonych czasowo wynikających z ogólnej koncepcji rozwoju organizacji” [Drobniak 2005, s. 278].

Obecnie realizacja projektów publicznych związana jest z problematyką zarządzania rozwojem lokalnym. „Zarządzanie rozwojem lokalnym pojmowane będzie jako realizacja przedsięwzięć o statusie programów i projektów traktowane jako systemy zbiorowego działania, przez ludzi, grupy i społeczności lokalne. Celem ich jest wprowadzanie zmian prowadzących do rozwiązania problemów postrzeganych przez te podmioty w kontekście rozwoju lokalnego. Każde jednak tego rodzaju przedsięwzięcie o statusie programu czy projektu, których idee, motywacje czy źródła mają charakter zewnętrzny traktować można jako swoistą formę interwencji w autonomiczne procesy rozwoju lokalnego” [Frankiel 2005, s. 247].

„Projekt publiczny będzie rozumiany jako uporządkowany i ograniczony w czasie zbiór zadań, którego wizja i cele są ukierunkowane na realizację efektów pozakomercyjnych związanych ze sferą:

- społeczną – odnoszącą się do ochrony najsłabszych grup społecznych oraz kształtowania jakości życia przez wyrównywanie szans rozwoju i aktywizację grup społecznych;
- gospodarczą – identyfikacji celów ukierunkowanych na tworzenie warunków sprzyjających wzmocnieniu konkurencyjności przedsiębiorstw;
- środowiskową – ukierunkowaną na ochronę składników środowiska naturalnego;
- infrastrukturalną – odnoszącą się głównie do rozwoju infrastruktury transportowej, wodno–kanalizacyjnej i oczyszczania ścieków oraz komunikacyjnej;
- fiskalnej – kształtowania wielkości obciążenia podatkowego grup społecznych i podmiotów gospodarczych.

Jednostką inicjującą projekt, finansującą i realizującą jest organizacja przynależna do sektora publicznego, dysponująca środkami finansowymi pochodzącymi z wpływów podatkowych lub redystrybucji środków publicznych” [Drobniak 2008, s. 15–23]. Rola sektora publicznego ogranicza się zazwyczaj do inicjowania i finansowania projektu, a także do jego kontroli. Należy zaznaczyć, że zasoby ludzkie sektora publicznego (urzędnicy) nie posiadają dużego doświadczenia w realizacji złożonych projektów publicznych, dlatego też muszą się posilkować wsparciem w postaci konsultantów i firm doradczych. Ponadto, istotnym aspektem podczas realizacji projektu publicznego jest potrzeba ciągłej konsultacji jego produktów oraz efektów ze społecznością – adresatami.

Projekt publiczny podlega specyficznym regulacjom prawnym w dziedzinie zamówień publicznych, ograniczając swobodę podejmowania decyzji, co do wyboru wykonawcy czy formy prawnej dla organizacji wdrażającej projekt. W skrajnych przypadkach realizacja projektu publicznego, szczególnie w zakresie wyboru wykonawcy projektu, może doprowadzić do uzyskania odmiennych od oczekiwanych produktów

i efektów. Złożoność kontekstu prawnego przyczynia się do wydłużenia czasu realizacji projektu publicznego, w porównaniu z czasem realizacji analogicznego projektu realizowanego przez podmioty gospodarcze.

Obecnie projekty publiczne służą jako narzędzie realizacji kompleksowych działań, z wykorzystaniem wielu technik odnoszących się do planowania zasobów, harmonogramowania, ewaluacji, kontroli oraz pracy zespołowej. Ich wykorzystanie w warunkach unikalnej specyfiki celu, ukierunkowanej na oczekiwania odbiorców przy ograniczonych zasobach finansowych i czasowych, kompleksowości technicznej i organizacyjnej może prowadzić do podejmowania szybszych, efektywnych i skuteczniejszych działań zarówno w sektorze publicznym, jak i w sferze biznesu.

## 2. Ewaluacja *ex-post* inwestycyjnych projektów wodociągowo-kanalizacyjnych

*Ewaluacja ex-post* (nazywana także *a posteriori*, *końcową*, *zamykającą*) to badanie ewaluacyjne wykonane po zakończeniu interwencji (programu, działania, projektu itd.), oceniające jej rzeczywistą jakość oraz wartość w odniesieniu do potrzeb i problemów, które miała ona rozwiązać. „Zgodnie z wytycznymi i praktyką europejską ewaluacja *ex-post* obejmuje pytania z zakresu czterech kryteriów ewaluacyjnych: skuteczności (*effectiveness*), efektywności (*efficiency*), użyteczności (*utility*) oraz trwałości (*sustainability*)” [Olejniczak 2007, s. 20–21].

W praktyce ewaluacja *ex-post*:

- zawiera badanie i ocenę wykorzystania środków – skuteczności, wydajności pomocy;
- obejmuje badanie i ocenę *post factum* funkcjonowania systemu wdrażania interwencji (skuteczność instytucjonalna);
- bada i przedstawia cenę użyteczności rzeczywistych efektów – rezultatów i oddziaływania pomocy (w tym efektów ubocznych, tak pozytywnych, jak i negatywnych)<sup>1</sup>;
- bada trwałość osiągniętych pozytywnych efektów;
- identyfikuje czynniki, które przyczyniły się do sukcesu lub niepowodzenia danej interwencji;

<sup>1</sup> W zakresie efektów ubocznych zrealizowanych projektów pytania koncentrują się na zagadnieniach związanych z efektem dodatkowości: Jakie środki publiczne zostały zmobilizowane przez środki pomocowe? efekt dźwigni: Czy pomoc pobudziła jakieś środki prywatne?, efekt impulsu, mnożnikowy: Czy zrealizowana inwestycja pobudziła kolejne inwestycje?, efekt synergii: Czy inwestycja sprzęgła się z innymi działaniami publicznymi, wzmacniając je? Ponadto, w działaniach obejmujących wykorzystanie środków pomocowych Unii Europejskiej należy zadać jedno z zasadniczych pytań o tzw. efekty uboczne. Czy wykonane inwestycje powstałyby bez wsparcia środków UE? Szerzej na temat efektów ubocznych: [Kierzkowski 2002].

- formułuje konkluzje, które mogą być przenoszone na inne, analogicznie interwencje, identyfikuje najlepsze praktyki;
- formułuje wnioski dotyczące polityki w zakresie spójności gospodarczej i społecznej.

Odpowiedzi na postawione pytania badawcze nie są możliwe w prowadzonych działaniach ewaluacyjnych bez zebrania danych umożliwiających ocenę efektów interwencji<sup>2</sup> publicznej. Wszystkie zjawiska opisuje się z perspektywy zbioru wyróżnionych cech. Każda z tych cech przybiera operacyjnie postać wskaźnika, choć w kontekście ewaluacji przywykliśmy traktować wskaźniki jako miary osiągniętych w programie założeń. „Wskaźniki to mierzalna cecha, która pojedynczo lub w zestawie z innymi takimi cechami, dostarcza świadectwa wystąpienia określonego stanu rzeczy w sposób użyteczny pod względem menedżerskim i/lub naukowym, w programach, projektach publicznych. W programach publicznych wskaźniki przyjęte przez planistów są przede wszystkim powiązane z założonymi celami i zamierzonymi efektami” [Górniak, Keler 2008, s. 110].

W trakcie realizacji interwencji oraz po jej ukończeniu system wskaźników umożliwia określenie efektów, nakładów i materialnych przejawów podejmowanych działań, przez co staje się możliwa ocena skuteczności i efektywności interwencji publicznej. Przedmiotem pomiaru z użyciem wskaźników są zatem:

- Nakłady – poniesione koszty, bezpośrednie i pośrednie, finansowe i rzeczowe.
- Produkty – efekty zdefiniowane w postaci celów operacyjnych będące bezpośrednią konsekwencją wykonania założonych działań. Odnoszą się do materialnych wymiernych i bezpośrednich efektów zrealizowanych działań w sferze realnej.
- Rezultaty – efekty zdominowane w postaci celów szczegółowych, które osiągnięto w grupie docelowej wiążące się ze zmianą w tej grupie. Zawierają informacje o zmianach (korzyściach lub kosztach) w bliższym otoczeniu społecznym, gospodarczym i środowiskowym adresatów projektu. Rezultaty przejawiają się w zmianach, które zaszły (lub oczekuje się, że zajdą) w tym otoczeniu wskutek wytworzenia określonych produktów.
- Oddziaływanie/wpływ – efekty zdominowane w postaci celów ogólnych, określające, w jaki sposób interwencja wpłynie na rozwój społeczny lub rozwiązanie problemu czy kwestii społecznych. Wskaźniki oddziaływania są w istocie wskaźnikami strategicznymi i jako takie analizowane są w oddziaływaniu globalnym.

Wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania są zatem miernikami skuteczności realizacji celów strategicznych na różnych poziomach programowania. „W ocenie skuteczności nie są brane pod uwagę koszty, co ma miejsce w przypadku oceny korzystności i ekonomiczności działań. W weryfikacji działania nie bierze się również pod

<sup>2</sup> Mianem *interwencji publicznych* określa się wszelkie polityki publiczne, programy i projekty, czyli celowe działanie podmiotów publicznych lub jednostek działających z wykorzystaniem ich środków, na zlecenie lub w uzgodnieniu z nimi, zmierzające do rozwiązania jakiegoś problemu społecznego lub do ogólnie rozumianego rozwoju społecznego.

uwagę skutków nieuwzględnionych w chwili decyzji o podjęciu działania, niezależnie od tego, czy skutki te wpływają pozytywnie czy negatywnie na działanie. Takie podejście do oceny skuteczności pozwala stwierdzić, że za skuteczne działanie można uznać nawet takie, którego korzyści są mniejsze od kosztów” [Feltynowski 2009, s. 37].

„Realizacja skuteczności działań sprowadza się więc do działań na rzecz dobra wspólnego, czyli zaspokajania zbiorowych potrzeb społeczności lokalnej. Należy jednak pamiętać, że w przypadku działań realizujących politykę przestrzenną na danym obszarze mamy do czynienia z większym prawdopodobieństwem wywołania nieprzewidzianych skutków ubocznych, co uwidacznia się w postaci konfliktów. Można stwierdzić, że nawet w pełni skuteczny plan może wywołać skutki uboczne, które zaliczane są do kosztów. W konsekwencji może to rodzić niechęć społeczeństwa do realizacji jego założeń, ze względu na koszty społeczne. Podobna zależność może działać również w drugą stronę. Plan, który nie do końca okazał się w pełni skuteczny, może oznaczać się wysoką ekonomicznością i korzystnością, dzięki czemu może być powszechnie akceptowalny społecznie. Tego rodzaju zależność może wynikać z faktu, że częściowa lub całkowita rezygnacja z niektórych celów może okazać się korzystna” [Krawczyk 2010, s. 66–67].

Wskaźniki skuteczności realizacji celów programowych, tj. produktu, rezultatu i oddziaływania przez odniesienie ich do nakładów, a ściślej udziału środków funduszy UE (wskaźnik wkładu) w nakładach na określony projekt, umożliwiają ewaluację efektywności wkładu całego programu, określonych działań, jak i projektów. Dlatego zalecane jest analizowanie efektywności w odniesieniu do produktu, rezultatu i oddziaływania. Ekonomiczność (efektywność ekonomiczna) opisywana będzie jako minimalizacja nakładów w stosunku do kosztów, które są ponoszone podczas realizacji założonego działania. Takie podejście do ekonomiczności działań pozwala określić w praktyce dwie jego postacie, a mianowicie oszczędność i wydajność. W przypadku oszczędności jako kryterium przyjmuje się jak najmniejsze nakłady zasobów zużytych do osiągnięcia założonego celu, natomiast w przypadku wydajności mamy do czynienia z określonym zużyciem zasobów, które powinno dać jak najlepsze rezultaty. Ekonomiczność, podobnie jak korzystność można prezentować w ujęciu matematycznym, gdzie wyniki działania wyrażone są w stosunku do kosztów poniesionych na wykonywanie działania. Jeżeli stosunek między wynikiem użytecznym a kosztami na poniesione działanie jest liczbą powyżej jedności można mówić o efektywności ekonomicznej zrealizowanego działania, w przeciwnym razie należy działanie uznać za nieekonomiczne.

„Dobrze zdefiniowane i wyrażone przez wskaźniki w postaci mierzalnej cele strategii, programów i projektów, są w praktyce warunkiem przeprowadzenia sensownej ewaluacji *ex-post*, bowiem jednym z podstawowych zadań jest ocena tego, w jakim stopniu zrealizowano daną interwencję. Powinny one sięgać dalej, a mianowicie ustalać związki pomiędzy działaniami a wynikami, sprawdzać czy leżące u podstaw programu założenia teoretyczne okazały się adekwatne, jak również dostarczyć wiedzę

o przyczynach niepowodzeń, które dzięki temu mogą okazać się nauką na przyszłość” [Górnjak, Keler 2007, s. 178].

Przedmiotem naszych rozważań są zakończone interwencje publiczne w gospodarce wodociągowo-kanalizacyjnej, kryterium wpływającym na dobór technik badawczych jest moment dokonanej oceny (*ex-post*). W przypadku ewaluacji *ex-post* mamy dostęp do całej dokumentacji projektu, odpowiednio dużej ilości informacji zgromadzonych w ramach systemu kontroli i monitoringu danych. Możemy zbadać odbiorców projektu z uwzględnieniem efektów i oddziaływań oddalonych w czasie.

### **3. Studium przypadków wybranych gmin woj. śląskiego**

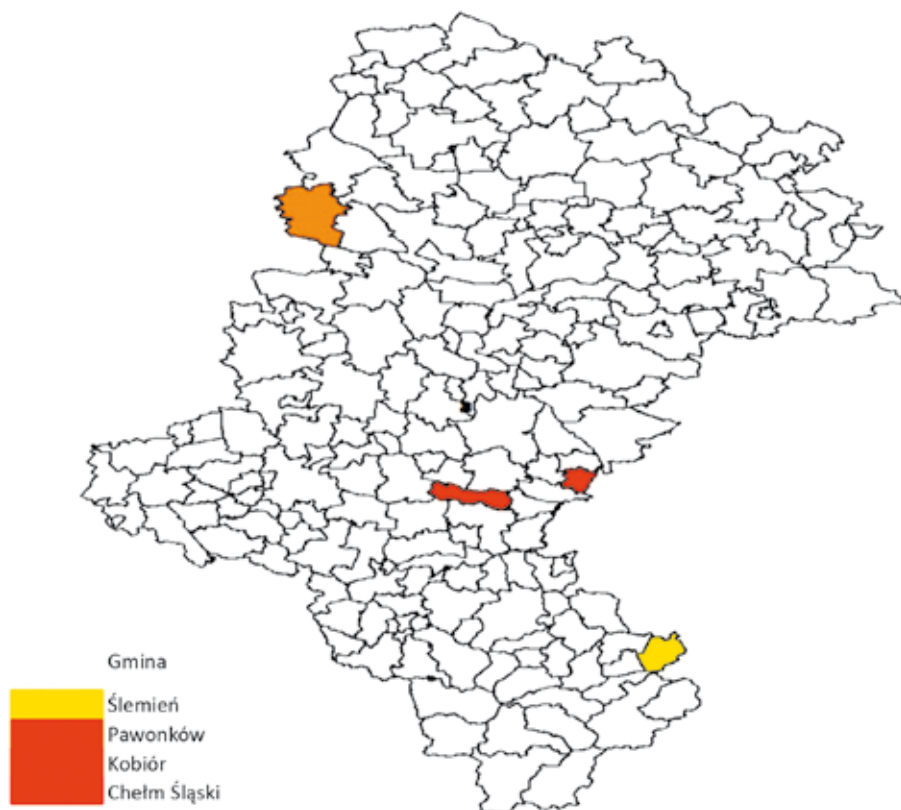
#### **3.1. Charakterystyka jednostek samorządu terytorialnego w ramach studium przypadków**

Dzięki analizie przypadku badacz konfrontuje swoje rozumowanie z postępowaniem rzeczywistych uczestników zdarzeń i procesów. „Studium przypadku (*case study*) ma charakter empiryczny, polega bowiem na analizie i ocenie zjawisk zachodzących w rzeczywistości, ale też jest rzetelnym zbieraniem i przetwarzaniem danych, ponieważ otwiera dostęp do ich wielu źródeł i pozwala je ze sobą porównywać” [Yin 1994, s. 23]. „Nie jest ono bowiem budowaniem wiedzy o rozwiązaniu jednostkowego problemu, ale prowadzi przez aktywne eksperymentowanie do formułowania ogólniejszych zasad postępowania. Studium przypadku jest swoistym eksperymentem, który pozwala przejść przez cały proces podejmowania decyzji” [Banaszyk 2008, s. 121].

Na potrzeby stworzenia studium przypadku zostały wybrane cztery gminy wiejskie woj. śląskiego: Chełm Śląski, Kobiór, Pawonków oraz Ślemień<sup>3</sup>. Wszystkie gminy

<sup>3</sup> Procedura wyboru gmin woj. śląskiego do stworzenia studium przypadków została dokonana na podstawie metod taksonomicznych (miara Hellwiga oraz syntetyczny miernik rozwoju). W przyjętych metodach statystycznych poziom rozwoju infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej określono dla wszystkich gmin wiejskich i obszarów wiejskich gmin miejsko-wiejskich woj. śląskiego, uwzględniając pięć cech statystycznych: długość sieci wodociągowej rozdzielczej w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni obszarów wiejskich, liczbę ludności obsługiwanej przez sieć wodociągową w % ogółu ludności, długość sieci kanalizacyjnej zbiorczej w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni obszarów wiejskich, liczbę ludności obsługiwanej przez zbiorczą sieć kanalizacyjną w % ogółu ludności, liczbę ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków w % ogółu ludności. Dobór cech diagnostycznych, na podstawie których określono poziom wyposażenia obszarów wiejskich woj. śląskiego w infrastrukturę wodociągowo-kanalizacyjną dokonano na podstawie przesłanek merytorycznych i statystycznych. Przesłanki merytoryczne wyróżniały się ważnością, uniwersalnością i zmiennością badanego zjawiska, zaś przesłanki statystyczne spowodowały, że wyboru cech dokonano na podstawie analizy elementów diagonalnych macierzy ( $R^{-1}$ ) do macierzy korelacji liniowych ( $R$ ) dla cech charakterystycznych do poziomu rozwoju analizowanej infrastruktury. Analiza macierzy korelacji odwrotnej do macierzy  $R$  wskazała, że wartości jej elementów diagonalnych są znacznie niższe od 10 co oznacza, że wybrane do badania cechy są słabo ze sobą skorelowane, a więc mogą być przedmiotem badań. Przeprowadzenie dwóch niezależnych rankingów gmin i uporządkowanie ich według jednostek posiadających najbardziej rozwiniętą infrastrukturę wodociągowo-kanalizacyjną co najmniej posłużyło do podziału na grupy skupiające gminy o podobnym wyposażeniu w badane elementy

realizowały w latach 2002–2012 inwestycje infrastrukturalne w zakresie budowy sieci kanalizacyjnych oraz prowadziły prace modernizacyjne lub rozbudowę sieci wodociągowych. Źródłem informacji o zrealizowanych przez gminy projektach inwestycyjnych były dane pochodzące ze sprawozdań końcowych zakończonych projektów, dokumentacji projektowej, sprawozdań z wykonania budżetów gmin oraz towarzysząca projektom dokumentacja uzupełniająca, taka jak: studium wykonalności, wnioski i umowy o dofinansowanie z krajowych funduszy ekologicznych, umowy kredytowe *etc.* Przestrzenną lokalizację gmin w ramach studium przypadków przedstawia ryc. 1.



Ryc. 1. Przestrzenna lokalizacja gmin w ramach studium przypadku na terenie woj. śląskiego  
Źródło: Opracowanie własne.

Pierwsza z gmin Chełm Śląski należy do powiatu bieruńsko-lędzińskiego, położona jest we wschodniej krawędzi woj. śląskiego. Silne oddziaływanie na nią infrastruktury. Dokonana analiza za pomocą dwóch metod (wzorcowej i bezwzorcowej) pozwoliła wyróżnić cztery grupy gmin o bardzo wysokim, wysokim, niskim i bardzo niskim poziomie wyposażenia infrastrukturalnego w urządzenia wodociągowo–kanalizacyjne. Wymienione gminy są przedstawicielami każdej z czterech wyłonionych grup. Zobacz więcej: [Kawczyk 2012, s. 181–204].



ma bezpośrednia sąsiedzkość z takimi miastami, jak Mysłowice, Tychy, Oświęcim. Programowanie rozwoju lokalnego przez stworzenie dokumentów strategicznych w gminie Chełm Śląski rozpoczęło się już w 2002 r. Pierwszym dokumentem uchwalonym przez Radę Gminy w Chełmie Śląskim na podstawie *Ustawy Prawo ochrony środowiska* był „Programu ochrony środowiska i plan gospodarki odpadami w Gminie Chełm Śląski”<sup>4</sup>. Wśród priorytetowych celów dla ochrony wód podziemnych i powierzchniowych program wymieniał: zapewnienie bezpieczeństwa dostaw wody oraz ograniczenie zagrożeń dla jakości wód powierzchniowych.

Realizację wymienionych celów postanowiono osiągnąć przez działania inwestycyjne zmierzające do remontu i modernizacji sieci wodociągowej, w tym ograniczenie jej awaryjności, wymiany sieci z azbestocementu, budowy oczyszczalni ścieków oraz budowy kanalizacji sanitarnej dla gminy<sup>5</sup>.

Dokument został uaktualniony w 2009 r. Konieczność zmiany, wymusiło powstanie nowych programów o zasięgu krajowym i wojewódzkim<sup>6</sup>.

Drugim dokumentem strategicznym, gdzie Chełm Śląski wyznacza realizację działań inwestycyjnych w gospodarce wodociągowo-kanalizacyjnej, jest *Strategia rozwoju gminy Chełm Śląski na lata 2004–2020*. Plan strategiczny zakłada, że priorytetem jest podniesienie atrakcyjności gminy, przez poprawę warunków bytowych mieszkańców i poprawę środowiska naturalnego. Określone w *strategii* zadania priorytetowe zmierzające do poprawy jakości wód koncentrują się na likwidacji zrzutu ścieków do wód powierzchniowych oraz ich infiltrację do wód podziemnych. Istotą działań jest zapewnienie mieszkańcom i przedsiębiorcom wysokiej jakości życia, jak również wyrównanie szans rozwojowych terenów wiejskich i podniesienie konkurencyjność terenu.

Zadania w zakresie gospodarki kanalizacyjnej w Gminie Chełm Śląski są konsekwencją przystąpienia do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunal-

---

<sup>4</sup> Wymieniony dokument w aspekcie lokalnym uwzględni w swoich celach i priorytetach zadania do osiągnięcia wynikające z takich dokumentów, jak: *Polityka ekologiczna państwa na lata 2003–2006 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2007–2010*, *Krajowy plan gospodarki odpadami, Wtyczne do sporządzenia programów ochrony środowiska na szczeblu lokalnym*, *Program ochrony środowiska województwa śląskiego do 2004 r. oraz cele długoterminowe do roku 2015*, *Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego*, *Strategia rozwoju województwa śląskiego*. Ponadto, uwzględni zapisy *Studium i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełm Śląski*.

<sup>5</sup> W zakresie realizacji punktu 3 i 4 gmina wpisała w program nakłady finansowe w wysokości 5,9 mln zł dla punktu 3 oraz 26,5 mln zł dla punktu 4. Ze względu na to że w 2002 r. gmina nie była właścicielem sieci wodociągowej zadania inwestycyjne dla punktu 1 i 2 zostały pozostawione RPWIK Katowice.

<sup>6</sup> Wśród programów, na które powołuje się aktualizacja dokumentu rady Gminy w Chełmie Śląskim należy wyróżnić: *Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2011–2014* (wersja przyjęta przez Radę Ministrów 16 grudnia 2008 r.), *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*, *Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2007–2013*.

nych<sup>7</sup>. Opracowany plan zakładał, że liczba RLM<sup>8</sup> w 2007, jak i 2015 r. nie przekroczy 6028. Docelowa długość sieci kanalizacyjnej na obszarze gminy w 2015 r. wyniesie 40 259 mb, (w 2007 r. wynosiła 20 099). Obciążenie oczyszczalni będzie wynosić wraz z zakładami przemysłowymi 602,8 m/dobę. Do systemu zbiorowego odprowadzenia ścieków do 2015 r. planuje się podłączyć ok. 2393 mieszkańców<sup>9</sup>. Wskaźnik liczby mieszkańców na kilometr sieci kanalizacyjnej powinien wynieść 124,9.

Wszystkie uchwalone dokumenty strategiczne Chełma Śląskiego są niezwykle spójne w wyznaczonych celach. Problematyka poprawy infrastruktury kanalizacyjnej została jasno sprecyzowana przez władze gminy. Realizacja długoletnich projektów inwestycyjnych na etapie planowania, opierała się na pozyskaniu zewnętrznych środków finansowych.

Kobiór natomiast jest gminą wiejską należącą do powiatu pszczyńskiego, położoną w centralno-wschodniej części woj. śląskiego. Otoczony jest lasami, pozostałościami Puszczy Pszczyńskiej, przez co jest gminą jednowioskową w bezpośrednim sąsiedztwie Tychów. Jedynym dokumentem wyznaczającym długookresowe cele strategiczne gospodarki ściekowej, jest przyjęty w 2009 r. przez Radę Gminy w Kobiórze *Programu ochrony środowiska dla gminy Kobiór na lata 2009–2012 z uwzględnieniem perspektywy lat 2013–2016*. Na jego podstawie realizowane są procesy inwestycyjne w zakresie infrastruktury ściekowej na obszarze gminy.

Uchwalony program dla gospodarki wodno-ściekowej, zakłada przywrócenie czystości wód powierzchniowych, zachowanie nienaruszalności zasobów wód podziemnych oraz zapewnienie mieszkańcom wody o wysokiej jakości.

Osiągnięcie priorytetów umożliwią działania inwestycyjne zmierzające do:

---

<sup>7</sup> Chełm Śląski na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z 22 grudnia 2004 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji* Dz.U nr 283 poz. 2841 wystąpił do Wojewody Śląskiego z wnioskiem o wyznaczenie granic aglomeracji. Wojewoda Śląski *Rozporządzeniem nr 69/07 z 14 listopada 2007 r.* wyznaczył aglomerację Chełm Śląski (*Rozporządzenie* ukazało się w dzienniku urzędowym woj. śląskiego 21 listopada 2007 r. nr 195).

<sup>8</sup> Przez jednego równoważnego mieszkańca (RLM) rozumie się ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych wyrażony jako wskaźnik pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen w ilości 60 g tlenu na dobę. Równoważną liczbę mieszkańców oblicza się według wzoru:

$$RLM = Q_{\text{dśr}} \frac{BZT_5}{BZT_{5S}}$$

gdzie:

$Q_{\text{dśr}}$  – średni dobowy przepływ ścieków,

$BZT_5$  – stężenie  $BZT_5$  w ściekach w  $gO_2/m^3$ ,

$BZT_{5S}$  – standardowa jednostka ilości zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych:  $60 gO_2/m^3$ .

<sup>9</sup> Zgodnie z danymi statystycznymi w 2007 r. do systemu kanalizacyjnego na terenie Chełma Śląskiego było podłączonych 2104 mieszkańców, co stanowiło 36,5% ogółu. Realizacja postanowień, które postawiła przed sobą gmina do 2015 r. zakładała zwiększenie tego wskaźnika do poziomu 76% ogółu mieszkańców.

- rozbudowy oczyszczalni wraz z siecią kanalizacyjną<sup>10</sup>;
- niedopuszczenie do prowadzenia nowej zabudowy bez jednoczesnej rozbudowy systemu odprowadzania ścieków;
- budowy indywidualnych systemów unieszkodliwiania odpadów na obszarach zabudowy mieszkaniowej rozproszonej<sup>11</sup>;
- wymiany starej sieci z rur stalowych oraz rozbudowy nowych odcinków sieci wodociągowej dla terenów niezabudowanych, przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe<sup>12</sup>.

Kobiór postanowił, podobnie jak inne gminy wiejskie woj. śląskiego przystąpić do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych<sup>13</sup>. Opracowany plan zakładał, że liczba RLM w 2007, jak i 2015 r. nie przekroczy 5704. Docelowa długość sieci kanalizacyjnej na obszarze gminy w 2015 r. wyniesie 34 500 mb, (w 2007 r. wynosiła 18 500), a obciążenie oczyszczalni będzie wynosić wraz z zakładami przemysłowymi 650 m<sup>3</sup>/dobę. Planuje się podłączyć do systemu zbiorowego odprowadzenia ścieków do 2015 r. ok. 1100 mieszkańców<sup>14</sup>. Wskaźnik liczby mieszkańców na kilometr sieci kanalizacyjnej ma wynieść 125,4. Kobiór nie posiada kompleksowego planu budowy systemów kanalizacyjnych. Realizacja procesów inwestycyjnych ma być prowadzona etapami, ograniczając się do poszczególnych dzielnic, z uwzględnieniem istniejących możliwości obecnej sieci kanalizacyjnej. Opracowane dokumenty strategiczne określają tylko krótki horyzont czasu, a ich priorytetem jest stan środowiska przyrodniczego oraz poprawa jakości życia mieszkańców, z pominięciem funkcji infrastruktury jako podstawowego fundamentu pod rozwój działalności gospodarczej.

Kolejna gmina Pawonków, należy do powiatu lublinieckiego, położona jest w północno-zachodniej części woj. śląskiego. Jest ona najbardziej rozległą gminą ze wszystkich poddanych badaniu, a jedynymi miastami, z którymi graniczy jest Lubliniec i Dobrodzień. Nie są to duże aglomeracje miejskie, jak w przypadku sąsiadów

<sup>10</sup> Łączna wartość nakładów inwestycyjnych do realizacji celu gmina Kobiór oszacowała na kwotę 18 mln zł. Głównym założeniem jest pozyskanie środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Funduszy Unijnych.

<sup>11</sup> Wartość nakładów została oszacowana na poziomie 0,2 mln zł ze znacznym zaangażowaniem środków inwestorów prywatnych.

<sup>12</sup> Gmina w tym punkcie nie zakłada wydatkowania środków własnych, obowiązek ten zostaje przerzucony na właściciela sieci wodociągowej, tj. RPWiK Tychy. Wysokość nakładów została określona na kwotę 7,5 mln zł.

<sup>13</sup> Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z 22 grudnia 2004 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji* Dz.U nr 283 poz. 2841 wystąpiła do Wojewody Śląskiego z wnioskiem o wyznaczenie granic aglomeracji. Wojewoda Śląski *Rozporządzeniem nr 3/08 z 1 lutego 2008 r.* wyznaczył aglomerację Kobiór (*Rozporządzenie* ukazało się w dzienniku urzędowym woj. śląskiego 8 lutego 2008 r. nr 22).

<sup>14</sup> Zgodnie z danymi statystycznymi w 2007 r. do systemu kanalizacyjnego na terenie Kobióra było podłączonych 2301 mieszkańców, co stanowiło 49,2% ogółu. Realizacja postanowień, które postawiła przed sobą gmina do 2015 r. zakładała zwiększenie tego wskaźnika do poziomu 71,2% ogółu mieszkańców.

przytoczonych powyżej gmin. Dokumentem wyznaczającym długookresowe cele strategiczne w Pawonkowie dla infrastruktury wodno-kanalizacyjnej stał się *Gminny program ochrony środowiska opracowany na lata 2004–2006 z wyznaczeniem celów strategicznych do roku 2015*<sup>15</sup>. Program ten w zakresie gospodarki wodociągowej i ściekowej zakłada przywrócenie czystości wód powierzchniowych oraz zapewnienie mieszkańcom dostaw wody. Biorąc pod uwagę stopień rozproszenia zabudowań na terenie gminy, cel ten może być osiągnięty dzięki budowie sieci kanalizacji sanitarnej oraz realizacji przydomowych oczyszczalni ścieków. Głównym priorytetem, jaki postawiła sobie jednostka było wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gwoździany wraz z oczyszczalnią ścieków. Działania inwestycyjne dla systemu zaopatrzenia w wodę koncentrują się na modernizacji istniejącej sieci wodociągowej.

Gmina Pawonków nie wyznaczała granic aglomeracji, co oznacza, że nie przystąpiła do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

Natomiast Ślemień jest gminą wiejską należącą do powiatu żywieckiego, położoną w południowo-wschodniej części woj. śląskiego. Usytuowana jest w północnej i brzeżnej strefie Karpat Zachodnich. W bezpośrednim sąsiedztwie nie ma aglomeracji miejskich. Uchwalony w 2004 r. pierwszy dokument strategiczny *Strategia rozwoju gminy Ślemień na lata 2004–2015* jest konsekwencją pozyskanych opinii społecznych, na temat oceny aktualnych warunków życia mieszkańców i oczekiwanych zmian, dla wszystkich sfer funkcjonowania samorządu. Nadrzędnym zapisanym celem jest rozwój gospodarczy gminy Ślemień. Wśród problemów związanych z funkcjonowaniem infrastruktury, społeczeństwo określiło budowę sieci wodociągowo-kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków. Warto zauważyć, że potrzeba jej realizacji nie jest celem priorytetowym, w oczach mieszkańców najważniejszy jest stan dróg w gminie. Znajduje to odzwierciedlenie w liście zadań do realizacji. Po długiej liście zadań drogowych, strategia wymienia budowę systemu kanalizacyjnego oraz zbiorników małej retencji. Zadania te pojawiają się też w realizacji trzeciego celu strategicznego, optymalnego wykorzystania uwarunkowań środowiskowych zapewniających rozwój turystyki dzięki likwidacji zagrożeń ekologicznych.

Kolejnym przyjętym dokumentem był *Programu ochrony środowiska Gminy Ślemień – strategia długoterminowa na lata 2004–2015*. Zakładał budowę systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków socjalno-bytowych oraz budowę sieci wodociągowej. Sieć wodociągowa o długości 11,5 km ma być zasilana wodą z ujęć powierzchniowych, opartych na zbiornikach małej retencji. Problemem miejscowości górskiej jest całkowity brak zmagazynowania wody do celów przeciwpożarowych oraz przed powodzią i suszą<sup>16</sup>. Założone nakłady finansowe na realizację celu

<sup>15</sup> Gmina Pawonków nie dokonała aktualizacji programu na kolejne lata, tak jak zrobiły to gminy Chełm Śląski i Kobiór.

<sup>16</sup> Na podstawie danych hydrologicznych przepływy w pięciu potokach górskich w gminie Ślemień przyjmują wartości od 1,0 m<sup>3</sup>/h w lutym i marcu do 200–300 m<sup>3</sup>/h w maju. Woda ta jednak nie jest magazynowana w żadnej postaci na terenie gminy.

określono w wysokości 3,7 mln zł, które miały być pozyskane z funduszy unijnych. Odprowadzenie i oczyszczenie ścieków socjalno-bytowych również potraktowano jako zadanie priorytetowe. Świadczą o tym założone nakłady finansowe na realizację inwestycji kanalizacyjnych. W dokumencie zapisano, że planowane koszty wyniosą ok. 12,2 mln zł, ze znacznym udziałem środków funduszy pomocowych oraz pożyczek z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Kwota ta ma zabezpieczyć wykonanie oczyszczalni ścieków oraz ok. 53 km sieci kanalizacyjnej.

Ślemień postanowił przystąpić do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych<sup>17</sup>. Opracowany plan zakładał, że liczba RLM w 2015 r. nie przekroczy 3438. Docelowa długość sieci kanalizacyjnej na obszarze gminy w 2015 r. wyniesie 28 150 mb, a oczyszczalnia będzie utylizować ścieki w ilości 515,7 m<sup>3</sup>/dobę. Do systemu zbiorowego odprowadzenia ścieków do 2015 r. planuje się podłączyć ok. 90% mieszkańców gminy. Wskaźnik liczby mieszkańców na kilometr sieci kanalizacyjnej wyniesie 122,13.

W dziesięcioleciu, każda z gmin dokonała istotnej poprawy posiadanej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej (zob. tab. 1). Zestawienie podstawowych danych w zakresie poziomu zróżnicowania gmin zostały przedstawione w tab. 1.

Tabela 1

Charakterystyka zróżnicowania gmin objętych studium przypadku

Gmina	Powierzchnia w km <sup>2</sup>	Gęstość zaludnienia osób/km <sup>2</sup>	Poziom dochodu własnego <sup>18</sup> na mieszkańca w tys. zł	% ludności korzystającej z sieci wodociągowej		% ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej	
				2002	2012	2002	2012
Chełm Śląski	23,33	256	2,4	94,3	95	14,5	67,3
Kobiór	48	99,5	1,0	81,5	84,5	31,6	63,6
Pawonków	119	55,4	0,6	68,2	75,4	14,7	28,9
Ślemień	46	76,5	0,7	0	34,2	0	37,0

Źródło: Opracowanie własne.

<sup>17</sup> Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z 22 grudnia 2004 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji* Dz. U nr 283 poz. 2841 wystąpiła do Wojewody Śląskiego z wnioskiem o wyznaczenie granic aglomeracji. Wojewoda Śląski *Rozporządzeniem nr 52/08 z 29 lipca 2008 r.* wyznaczył aglomerację Ślemień.

<sup>18</sup> Analiza ze względu na wysokość dochodów własnych w przeliczeniu na mieszkańca, pomija dotacje i subwencje dla gmin, informuje więc o obiektywnej kondycji gospodarczo-ekonomicznej gminy i jest wskaźnikiem bezpośrednio wskazującym na atrakcyjność gminy.

Warto nadmienić, że w 2012 r. podłączonych do sieci wodociągowej na terenach wiejskich woj. śląskiego było 841 tys. osób, co stanowi 81,2% ogółu mieszkańców tych obszarów. Wskaźnik ten był wyższy od ogólnokrajowego o 5%. Natomiast z systemu zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenie woj. śląskiego korzystało w 2012 r. 318 tys. mieszkańców wsi, co stanowi 30,7% ich ogółu. Ich liczba była również wyższa od średniej krajowej o 1,2%.

### **3.2. Działania inwestycyjne w latach 2003–2012 w wybranych gminach a ich efektywność ekonomiczna**

Przyjęte przez gminy założenia strategiczne rozwoju infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej, zaowocowały realizacją licznych projektów inwestycyjnych. Źródłem finansowania projektów były nie tylko środki własne gmin, ale cała paleta europejskich środków dotacyjnych oraz krajowych funduszy ekologicznych.

Najbardziej dynamiczne zmiany zostały osiągnięte w gminie Ślemień, zarówno w zakresie sieci kanalizacyjnej, jak i wodociągowej. Nastąpił ogromny postęp w budowie systemu unieszkodliwiania ścieków na terenie takich gmin, jak Chełm Śląski i Kobiór, które dostępność sieci kanalizacyjnej dla mieszkańców zwiększyły odpowiednio o 364% i 100%. Istotnym problemem tych dwóch gmin jest jednak sieć wodociągowa, która powstała w latach 70. i 80. ubiegłego wieku z rur stalowych i azbestocementowych, posiadająca wysoką awaryjność, a działania związane z jej modernizacją ograniczają się do wymiany krótkich odcinków. Brak jest stworzonych kompleksowych projektów i programów jej modernizacji. Obecnie nie jest to priorytetem jednostek samorządu terytorialnego. Podobna sytuacja w zakresie sieci wodociągowej jest w gminie Pawonków, która wymaga licznych prac modernizacyjnych. Sieć kanalizacyjna w Pawonkowie powstała w latach 1996–2012 i jest relatywnie nową infrastrukturą.

Zwiększenie dostępności korzystania z infrastruktury dla swoich mieszkańców nie byłoby możliwe bez udziału zewnętrznych środków finansowych, o które samorządy aplikowały na przestrzeni ostatnich lat (zob. tab. 2). Poziom finansowania inwestycji infrastrukturalnych w poszczególnych gminach przybrał różną postać. W żadnej z gmin udział środków własnych nie przekraczał 40%, co oznacza, że jednostki już na etapie planowania działań inwestycyjnych konstruują odpowiedni montaż finansowy. Rozpatrując w sposób całościowy zaangażowanie środków wszystkich gmin można zauważyć, że poziom udziału środków własnych i krajowych funduszy ekologicznych wynosi ogółem 55% całości. Prowadzi to do stwierdzenia, że bez środków dotacyjnych inwestycje wodociągowo-kanalizacyjne byłyby wydłużone o co najmniej kilka lub kilkanaście lat, a nawet założyć, że tylko jedna gmina Chełm Śląski byłaby w stanie sfinansować je z własnych i krajowych środków.

Tabela 2

Nakłady inwestycyjne w zakresie gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej  
w latach 2002–2012 dla gmin objętych studium przypadku

Gmina	Nakłady inwestycyjne lata (2002–012) w tys. zł w podziale na:						Suma nakładów inwestycyjnych
	środki własne	% ogółu zaangażowania środków	dotacje w ramach środków unijnych	% ogółu zaangażowania środków	pożyczki i umorzenia WFOŚiGW	% ogółu zaangażowania środków	
Chelm Śląski	17 864,4	37,3	12 212,0	25,5	17 795,5	37,2	47 871,9
Kobiór	790,1	8,0	7 356,6	74,3	1 751,2	17,7	9 897,9
Pawonków	4 720,0	35,3	5 447,9	40,7	3 217,4	24,0	13 385,3
Ślemień	1 948,3	9,8	15 641,3	78,4	2 361,7	11,8	19 951,3

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 3

Zestawienie wskaźników kosztocłonności rezultatów dla wszystkich gmin  
objętych studium przypadku w zakresie gospodarki ściekowej

Gmina	Wskaźniki								
	zadanie A			zadanie B			zadanie C		
Chelm Śląski	N	K	m	N	K	m	N	K	m
		492,82 zł	5,13 zł	61,1	1 209,76 zł	8,24 zł	68,4	814,48 zł	12,82 zł
Kobiór	Zadanie A			Zadanie B					
	N	K	m	N	K	m			
	284,00 zł	1,78 zł	184,0	821,26 zł	14,20 zł	151,0			
Pawonków	Zadanie A			Zadanie B					
	N	K	m	N	K	m			
	189,14 zł	6,20 zł	25,8	538,17 zł	10,90 zł	65,1			
Ślemień	Zadanie A			Zadanie B					
	N	K	m	N	K	m			
	348,67 zł	9,14 zł	46,6	350,69 zł	9,99 zł	51,5			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych informacji z Urzędów Gmin.

Z punktu widzenia badań nad infrastrukturą wodociągową i kanalizacyjną poniesienie określonych nakładów inwestycyjnych nie przynosi takiego samego rezultatu w gminie Chelm Śląski, jak w gminie Pawonków, bowiem są to zupełnie różne

jednostki samorządu terytorialnego. Dla zobrazowania tego zjawiska zostaną użyte wskaźniki<sup>19</sup> kosztocłonności rezultatów prowadzenia działań inwestycyjnych na terenie gmin objętych studium przypadku.

Wskaźniki (zob. tab. 3) potwierdzają założenie, że gminy wiejskie rozpoczęły proces realizacji budowy systemów kanalizacyjnych od terenów najbardziej zurbanizowanych, na których wykonanie kanalizacji było najprostsze. W miarę rozwoju systemów kanalizacyjnych nakłady ulegają znacznemu zwiększeniu. Bardzo dużą rozpiętość w gminach ma wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych w odniesieniu do jednostki efektu ekologicznego, sytuacja podyktowana jest ogromną rozpiętością sieci kanalizacyjnej, a relatywnie niską ilością dostarczanych ścieków do oczyszczenia. Warto zwrócić uwagę na realizację zasady „zanieczyszczający płaci”, czyli sprawcy szkód (użytkownicy infrastruktury) w środowisku powinni ponosić pełne koszty tych działań, które są niezbędne do usunięcia zanieczyszczenia. Wartość wskaźnika „K” powinna być wliczona zgodnie z zasadami wynikającymi z *Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków* oraz wydanymi na jej podstawie przepisami wykonawczymi do cen usług świadczonych przez operatorów systemów. Jakkolwiek przyjęcie zasady „zanieczyszczający płaci” wymaga wzięcia pod uwagę stopnia społecznej akceptacji obciążenia kosztami. Istotną rolę w systemie kalkulacji cen będzie odgrywała gmina, jako właściciel infrastruktury. Umieszczenie wartości amortyzacji oraz podatku od budowli doprowadziłoby do sytuacji, w której doszłoby do zaburzenia funkcjonowania systemu i rodziło protesty społeczne. Mieszkańcy wróciliby do starych nawyków. Powoduje to sytuację, w której gminy wiejskie stosują dopłaty z budżetu do pokrywania kosztów eksploatacyjnych funkcjonujących systemów kanalizacyjnych.

Problematyka ta jest różnie kształtowana w badanych gminach. Gmina Chełm Śląski oraz Kobiór prowadzą bardzo otwartą politykę społeczną uchwalając dopłaty bezpośrednie do metra sześciennego dostarczonych do oczyszczenia ścieków oraz odebranej wody przez mieszkańców (zob. tab. 4).

Odmiennie kształtuje się poziom opłat w gminach Ślemień i Pawonków. O ile Pawonków uchwała taryfę na zasadzie *Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* uwzględniając prognozowane koszty oraz ilości dostarczonych ścieków, o tyle Ślemień konstruuje taryfę bez kalkulacji, a wyznacznikiem opłat jest cena usługi w ościennych gminach. Pierwszą uchwałą ustalenia ceny usługi gmina Ślemień sporządziła w 2007 r. Uchwalono opłatę za dostarczone ścieki w wysokości 8,00 zł od osoby w gospodarstwie domowym miesięcznie, w przypadku braku

---

<sup>19</sup> Zastosowanie określonych wskaźników będzie dotyczyło tylko nakładów na gospodarkę ściekową, bowiem realizowane inwestycje wodociągowe będą porównywane tylko w przypadku gmin Pawonków i Ślemień. Do wskaźników zaliczymy: N – wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych na metr bieżący kanalizacji, K – wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych w odniesieniu do jednostki efektu ekologicznego – wskaźnik ten świadczy o nakładach inwestycyjnych w stosunku do efektu ekologicznego, m – wskaźnik koncentracji – liczba mieszkańców przypadających na km budowanej kanalizacji.



urządzeń pomiarowych na wodę (korzystanie ze studni) lub 2,26 zł za m<sup>3</sup> dostarczonych ścieków, wyliczanych na podstawie urządzeń pomiarowych. Zmiana taryfy odbyła się dopiero w 2011 r., gdzie poziom cen wyniósł odpowiednio 8,89 zł od jednej osoby w gospodarstwie domowym miesięcznie (bez urządzeń pomiarowych) lub 3,14 zł od m<sup>3</sup> dostarczonych ścieków.

Tabela 4

Zestawienie dopłat do metra sześciennego odebranych ścieków oraz dostarczonej wody na terenie gmin Kobiór i Chełm Śląski

rok	Chełm Śląski						Kobiór					
	cena ścieków w zł	cena wody w zł	poziom dopłaty gminy do m <sup>3</sup> ścieków w zł	poziom dopłaty gminy do m <sup>3</sup> wody w zł	wartość roczna dopłaty do ścieków w tys. zł	wartość roczna dopłaty do wody w tys. zł	cena ścieków w zł	cena wody w zł	poziom dopłaty gminy do m <sup>3</sup> ścieków w zł	poziom dopłaty gminy do m <sup>3</sup> wody w zł	wartość roczna dopłaty do ścieków w tys. zł	wartość roczna dopłaty do wody w tys. zł
2006	7,50	5,65	0,00	0	0	0	0	4,26	0,00	0	0	0
2007	8,25	6,45	4,25	0	313,2	0	7,20	4,54	3,50	0	304	0
2008	9,10	brak danych	5,05	brak danych	363,7	brak danych	7,50	5,14	3,04	0	277,5	0
2009	9,10	brak danych	5,05	brak danych	363,7	brak danych	7,00	5,33	2,32	0	208	0
2010	9,50	brak danych	4,00	brak danych	552,2	brak danych	7,00	5,33	1,82	0	180	0
2011	9,50	brak danych	4,00	brak danych	552,2	brak danych	7,10	5,64	1,82	0	180	0
2012	9,50	9,90	3,00	1,67	496,5	330	7,00	5,88	0,00	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie udostępnionych taryf zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków, oraz sprawozdań z wykonania budżetów gmin.

W 2012 r. ceny te zostały zmienione na 4,30 zł za m<sup>3</sup> odprowadzonych ścieków od gospodarstw domowych. Uzyskane w gminie Ślemień materiały nie pozwalają określić jak w poprzednich gminach, poziomu dopłaty do jednostki m<sup>3</sup> ścieków. Przedstawione sprawozdania Rb-28S z wykonania planu wydatków budżetowych jednostki samorządu terytorialnego oraz sprawozdania Rb – 27S z wykonania planu dochodów budżetowych jednostki samorządu terytorialnego, ograniczają się do poziomu kosztów i dochodów bez rozbicia przedmiotu działalności.

Tabela 5

## Dochody i wydatki jednostki Zakładu Usług Komunalnych w Ślemieniu

Lata	Dochody (D) w zł	Wydatki (W) w zł	D – W	Ilości wody i ścieków w m <sup>3</sup>	Poziom dopłaty ukrytej w zł
2007	2 911,00	61 347,00	-58 436,00	brak danych	
2008	32 345,00	293 134,00	-260 789,00	22145	-11,78
2009	49 560,00	375 037,00	-325 477,00	21846	-14,90
2010	40 415,00	354 063,00	-313 648,00	18911	-16,59
2011	51 790,00	401 750,00	-349 960,00	34630	-10,11
2012	102 673,00	486 150,00	-383 477,00	33460	-11,46

Źródło Opracowanie własne na podstawie sprawozdań RB-28S i Rb – 27S.

Zestawienie dochodów i wydatków (patrz tab. 5) wskazuje, że m<sup>3</sup> dostarczonej wody lub odebranych nieczystości został dotowany przez gminę w wysokości od 10,11–16,59 zł.

W Pawonkowie gospodarka wodociągowa i kanalizacyjna prowadzona jest przez pracowników urzędu gminy w strukturach referatu. Kształtowanie odpłatności za system ściekowy na zasadach ustawy, rozpoczęło się w 2009 r. W tym roku cena usługi odprowadzania i oczyszczania ścieków została ustalona na poziomie 2,35 zł netto.

W kolejnych latach wzrastała następująco: 2010 r. – 2,48 zł, 2011 – 3,28 zł, 2012 – 3,78 zł, przy kosztach eksploatacji umieszczonych w taryfie dla poszczególnych lat 88 tys. zł, 95 tys. zł, 99 tys. zł, 113 tys. zł. Uzyskane jednak wpływy z odpłatności przez mieszkańców nie pokrywają kosztów funkcjonowania systemu. Konieczna jest analiza kwot zapisanych w sprawozdaniach budżetowych. Poziom ukrytej dopłaty do m<sup>3</sup> dostarczonych i oczyszczonych ścieków (patrz tab. 6) w Pawonkowie jest na niezmiennym poziomie na przestrzeni lat 2010–2012.

Tabela 6

## Dochody i wydatki jednostki Referatu Gospodarki Komunalnej w Pawonkowie

Lata	Dochody (D) w zł	Wydatki (W) w zł	D – W	Ilość w m <sup>3</sup>	Poziom dopłaty ukrytej
2010	95 613	183 319	-87 706	29 730	- 2,95 zł
2011	98 943	174 324	-75 381	30 006	- 2,51 zł
2012	114 023	203 514	-89 491	30 123	- 2,97 zł

Źródło Opracowanie własne na podstawie sprawozdań RB-28S i Rb – 27S.

Realizacja projektów pozwala na osiągnięcie zewnętrznych korzyści ekologicznych, jak chociażby zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. W przypadku zaniechania działalności inwestycyjnej, do gruntu i wód dalej będą odprowadzane ścieki nieoczyszczone. Oznacza to, że obowiązki zapisane w aktach prawnych nie będą realizowane przez gminy. Szacując wartość korzyści ekologicznych wyrażonych w pieniądzu należy posłużyć się aktualnymi tabelami opłat zgodnie z *Obwieszczeniem* [2012] w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska w danym roku kalendarzowym.

Wartość oszacowanych korzyści środowiskowych dla gminy Chełm Śląski w 2012 r. wynosiła 165 376,00 zł, zakładając że gmina posiada wszystkie wymagane prawem pozwolenia wodno-prawne. W ujęciu makroekonomicznym opłaty za emisję zanieczyszczeń są traktowane jako ekwiwalent wartości strat ekonomicznych i społecznych ponoszonych przez gospodarkę i społeczeństwo wskutek zanieczyszczenia środowiska. Stosowanie opłat za jego użytkowanie ma na celu przeniesienie tych kosztów zewnętrznych do rachunku ekonomicznego przedsiębiorstwa. Oznacza to stworzenie, chociażby w sensie teoretycznym możliwości uwzględnienia w rachunku ekonomicznym efektów z tytułu redukcji wielkości opłat za zanieczyszczanie środowiska.

W pozostałych gminach korzyści środowiskowe zostały oszacowane na następującym poziomie:

- Kobiór – rocznie 75 551,34 zł,
- Pawonków – rocznie 27 083,55 zł,
- Ślemień – rocznie 15 515,27 zł.

Określenie korzyści środowiskowych tylko w przypadku gminy Kobiór podnosi efektywność systemu, bowiem w pozostałych gminach przy tym poziomie dopłat systemy są trwale nieefektywne ekonomicznie.

Kolejnym czynnikiem podnoszącym efektywność ekonomiczną systemów jest stworzenie trwałych miejsc pracy. Postawą do oszacowania wielkości tego rodzaju efektów jest założenie, według którego ich tworzenie lub utrzymanie wywiera wpływ na wielkość transferów związanych z wydatkami publicznymi, w szczególności z różnego rodzaju zasiłkami wypłacanymi osobom pozostającym bez pracy. Metoda oszczędności z tytułu niewypłacania zasiłków cieszy się w praktyce dużą popularnością. Wynika to bowiem z prostoty zastosowania oraz powszechnego dostępu do informacji na temat wielkości zasiłków socjalnych, stanowiących w tym przypadku przybliżenie ceny dualnej utworzenia lub utrzymania określonej liczby miejsc pracy.

Należy jednak zauważyć, że korzyści związane z utworzeniem miejsc pracy powinny zostać zaliczone w kalkulacji ekonomicznej wartości bieżącej netto projektu tylko w ciągu roku, gdyż w polskim prawie okres pobierania zasiłku dla bezrobotnych jest ograniczony w czasie.

Duże projekty w zakresie gospodarki wodociągowej realizowane były tylko w gminach Pawonków i Ślemień. W tym celu, zostaną wykorzystane wskaźniki,

podobnie jak w przypadku gospodarki kanalizacyjnej (patrz tab. 7). Przedstawione wskaźniki kosztochłonności rezultatów w przypadku infrastruktury kanalizacyjnej przyjęły znaczne rozproszenie wyników, w gospodarce wodociągowej są one zbieżne i nie wykazują takich odchyleń osiągniętych mierników efektywności.

Tabela 7

Zestawienie wskaźników kosztochłonności rezultatów dla gmin objętych studium przypadku w zakresie gospodarki wodociągowej

Gmina	Wskaźniki					
Pawonków	zadanie B					
	N		K		m	
	133,74 zł		6,46 zł		16,98	
Ślemień	zadanie A <sup>20</sup>			zadanie B <sup>21</sup>		
	N	K	m	N	K	m
	196,32 zł	3,15 zł	46,3	223,55 zł	4,56 zł	47,98

Źródło: Opracowanie własne.

Warto zwrócić uwagę na wskaźnik „m”, który informuje, że dalszy rozwój zaopatrzenia w wodę będzie realizowany na terenach o bardzo silnej rozproszonej zabudowie.

## Wnioski

Gminy wiejskie w sposób ciągły rozwijają swoją infrastrukturę. Niewątpliwie wpływ na to ma możliwość korzystania z funduszy dotacyjnych w postaci programów o zasięgu krajowym i wojewódzkim oraz środków pochodzących z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jak się wydaje, wypracowany model finansowania infrastruktury kanalizacyjnej na obszarach wiejskich oparty na zewnętrznych środkach dotacyjnych oraz pożyczkach z krajowych funduszy środowiskowych w pełni satysfakcjonuje wszystkie badane jednostki. Udział wymienionych funduszy w finansowaniu infrastruktury przekracza w niektórych przypadkach 60% nakładów inwestycyjnych. Prowadzi to do wniosku, że bardzo istotną rolę w finan-

<sup>20</sup> Zadanie A zostało przeanalizowane jako łączny projekt budowy sieci wraz ze stacją uzdatniania wody.

<sup>21</sup> Zadanie B jest ostatnim projektem realizowanym przez gminę Ślemień, jednak opiera się na założeniu, że ilość dostarczonej wody będzie wynosić 70 litrów na osobę, bowiem do dzisiaj gmina nie postarała się o budowę stacji uzdatniania wody, która mogłaby napęlić puste rurociągi. Określenie zatem współczynnika K jest tylko założeniem.

sowaniu projektów wodociągowych i kanalizacyjnych odgrywają zewnętrzne środki dotacyjne i pożyczkowe.

Zupełnie inaczej funkcjonuje gospodarka wodociągowa na obszarach wiejskich. Również tu należy podkreślić istotny udział funduszy unijnych, które jednak w finansowaniu ograniczają się wyłącznie do budowy nowych systemów zaopatrzenia w wodę. W drugim dwudziestoleciu XXI w., potrzebne są ogromne nakłady na wymianę już istniejących sieci wodociągowych, które zostały wybudowane z rur azbestowych i stalowych. W tym zakresie dochodzi do intensyfikacji działań, a środki finansowe zaangażowane w realizację, najczęściej dość niewielkich projektów, pochodzą wyłącznie z budżetów gmin.

Ocena zrealizowanych projektów w wybranych gminach, dowiodła skuteczności publicznych działań w zakresie gospodarki wodociągowo-kanalizacyjnej. Zrealizowane przedsięwzięcia są użyteczne dla mieszkańców i trwałe w długim okresie. We wszystkich przypadkach osiągnięto wskaźniki rezultatu i oddziaływania. Produkty projektu są długo oczekiwane przez społeczeństwo i poprawiają warunki życia w miejscu zamieszkania, przez zwiększenie dostępności do wybudowanej infrastruktury. Jednak ocena trwałości osiągniętych rezultatów jest uzależniona od kondycji finansowej właściciela systemów zbiorowego odprowadzania ścieków i zbiorowego zaopatrzenia w wodę (samorząd lokalny). Jest wysoce prawdopodobne, że bez jego zaangażowania finansowego, przeniesienie kosztów eksploatacyjnych na ostatecznego beneficjenta projektów, spowoduje przez mieszkańców powrót do praktyk sprzed wyposażenia infrastrukturalnego.

Osiągane w wyniku realizacji projektów przychody finansowe nie pozwalają pokryć kosztów eksploatacyjnych funkcjonowania systemów infrastruktury. Mimo dodatkowych efektów zewnętrznych, takich jak spadek zanieczyszczenia środowiska, poprawa jakości wody do spożycia, co w konsekwencji przyczynia się do znacznych efektów zdrowotnych ludności w zasięgu ich oddziaływania, projekty nie wykazują dodatniej efektywności ekonomicznej. Niewątpliwie wzrost przychodów byłby osiągnięty przez wyższy wskaźnik liczby mieszkańców korzystających z systemu. Wyniki analizy potwierdzają, że rozproszenie zabudowy na obszarach wiejskich jest poważną barierą w osiągnięciu efektywności systemu zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków.

Projekty infrastrukturalne z zakresu gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej realizują ważne oczekiwania społeczne na obszarach wiejskich oraz cechują się niską efektywnością ekonomiczną.

Ich realizacja koncentruje się na trzech zasadniczych walorach użyteczności, tj.:

- poprawie jakości życia mieszkańców,
- poprawie stanu środowiska naturalnego przed jego dalszą degradacją i
- zwiększeniem dostępu mieszkańców wsi do infrastruktury technicznej.

Natomiast niska efektywność ekonomiczna wynika z:

- silnego rozproszenia zabudowy na obszarach wiejskich,

- wysokich kosztów eksploatacyjnych systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz
- relatywnie wysokich nakładów inwestycyjnych.

Przeprowadzone badania wykazały jednoznacznie, że gospodarka wodociągowa i ściekowa na terenach wiejskich jest istotnym elementem w działaniu samorządu. Sytuacja taka uwarunkowana jest nie tylko przepisami prawa, ale przede wszystkim koniecznością zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców terenów wiejskich. Proces rozwoju infrastruktury wodociągowej i ściekowej jest tu realizowany w sposób ciągły i systematyczny.

## Literatura

- Banaszyk P., 2008, *Studium przypadku jako metoda badawcza*, [w:] *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach o zarządzaniu*, M. Sławińska, H. Witczak (red.). PWE, Warszawa.
- Brandenburg H., 2011, *Zarządzanie lokalnymi projektami rozwojowymi*. Wyd. UE, Katowice.
- Drobnia A., 2005, *Ocena projektów publicznych*, [w:] *Studia regionalne w Polsce, teoria, polityka, projektowanie*, F. Kuźnik (red.). Wyd. AE, Katowice.
- Drobnia A., 2008, *Podstawy oceny efektywności projektów publicznych*. Wyd. AE, Katowice.
- Feltynowski M., 2009, *Polityka przestrzenna obszarów wiejskich w kierunku wielofunkcyjnego rozwoju*. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa.
- Frankiel W., 2005, *Partycypacyjne zarządzanie projektami publicznymi*, [w:] *Studia regionalne w Polsce, teoria, polityka, projektowanie*, F. Kuźnik (red.). Wyd. AE, Katowice.
- Górniak J., Keler K., 2007, *Wskaźniki w ewaluacji ex-post programów publicznych*, [w:] *Ewaluacja ex-post. Teoria i praktyka badawcza*, A. Haber (red.). Wyd. PARP, Warszawa.
- Górniak J., Keler K., 2008, *Rola systemu wskaźników w ewaluacji*, [w:] *Teoria i praktyka ewaluacji interwencji publicznych*, K. Olejniczak (red.). Wyd. Akademickie i profesjonalne Sp. z o.o., Warszawa.
- Kierzkowski T., 2002, *Ocena (ewaluacja) programów i projektów o charakterze społeczno-gospodarczym w kontekście przystąpienia Polski do Unii Europejskiej*. Wyd. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
- Krawczyk D. 2010, *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich jako narzędzie w finansowaniu infrastruktury wodno-kanalizacyjnej*, [w:] *Wdrażanie polityki rozwoju regionu, wybrane programy i projekty*, K. Malik (red.). Wyd. Naukowe „Akapit”, Opole.
- Krawczyk D., 2012, *Stan i kierunki rozwoju infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej na obszarach wiejskich województwa śląskiego*, [w:] *Kapitał ludzki i społeczny w rozwoju regionalnym*, Ł. Dymek, M. Adamska (red.). Tom II, Politechnika Opolska, Opole, s. 181–204.

Olejniczak K., 2007, *Teoretyczne podstawy ewaluacji ex-post*, [w:] *Ewaluacja ex-post. Teoria i praktyka badawcza*, A. Haber (red.). Wyd. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.

*Obwieszczenie Ministra Środowiska z 10 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska w 2013 r.*, Monitor Polski z 2012 r., poz. 766.

Yin R. K., 1994, *Case Study Research, Design and Methods*. Sage Publication, Newbury Park.