



KRAJOWY ZARZĄD  
GOSPODARKI WODNEJ

**GOSPODARKA ŚCIEKOWA  
W POLSCE  
w latach 2006–2007**

**Warszawa 2009**

## WYDAWCA

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej  
00-116 Warszawa, ul. Świętokrzyska 36  
tel. +48 (22) 37 20 210; fax +48 (22) 37 20 290  
[www.kzgw.gov.pl](http://www.kzgw.gov.pl)

Dział Wydawnictw IOŚ  
00-548 Warszawa, ul. Krucza 5/11  
tel. (0-22) 625-10-05 w 58, fax (0-22) 629-52-63  
[www.ios.edu.pl](http://www.ios.edu.pl); e-mail: [wydawnictwa@ios.edu.pl](mailto:wydawnictwa@ios.edu.pl)

Zdjęcia: P. Błaszczyk, K. Kasprzyk, Z. Pisarski, G. Rąkowski, A. Szewczuk-Krowicka

ISBN 978-83-60312-41-4

Wydanie I. Format B5

Przygotowanie do druku i druk: Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski  
[www.borowski.net.pl](http://www.borowski.net.pl), e-mail: [wydawnictwo@borowski.net.pl](mailto:wydawnictwo@borowski.net.pl)

## SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE .....	5
PODSTAWOWE REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH .....	10
AGLOMERACJE JAKO PODSTAWA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ .....	13
KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH I INNE PROGRAMY GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ .....	18
SKALA PROBLEMU ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W POLSCE .....	21
STAN GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ I GOSPODAROWANIE OSADAMI Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW .....	24
Systemy kanalizacji zbiorczej .....	24
Oczyszczalnie ścieków komunalnych .....	27
Gospodarka osadami z oczyszczalni ścieków komunalnych .....	41
FINANSOWANIE .....	43
SUMMARY .....	45
PIŚMIENNICTWO .....	48



## WPROWADZENIE

Terytorium Polski zajmuje powierzchnię 322 577 km<sup>2</sup>, w tym 311 904 km<sup>2</sup> to obszar lądowy, który zamieszkuje ogółem 38,1 mln mieszkańców. Przeciętna gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 122 mieszkańców/km<sup>2</sup>.

Terytorium Polski jest położone w zlewiskach trzech mórz: 99,7% w zlewisku Morza Bałtyckiego oraz 0,2% w zlewisku Morza Czarnego i 0,1% w zlewisku Morza Północnego (tab. 1).

Głównymi rzekami odprowadzającymi wody z terenu Polski do Bałtyku są Wisła i Odra, w dorzeczych których znajduje się 87,9% powierzchni Polski.

**Tabela 1. Powierzchnie zlewisk i dorzeczy**

Zlewiska i dorzecza	Powierzchnia			
	w tys. km <sup>2</sup>		w % pow. ogólnej	
	ogółem	w tym w Polsce	zlewiska lub dorzecza	Polski <sup>a</sup>
<b>Zlewisko Morza Bałtyckiego</b>	<b>1380,9</b>	<b>311,9</b>	<b>22,6</b>	<b>99,7</b>
Dorzecze Odry	118,9	106,1	89,2	33,9
Zlewisko Zalewu Szczecińskiego <sup>b</sup>	12,1	2,5	20,4	0,8
Bezpośrednie zlewisko Bałtyku <sup>c</sup>	x	17,3	x	5,5
Dorzecze Wisły <sup>d</sup>	194,4	168,7	86,8	54,0
Zlewisko Zalewu Wiślanego <sup>e</sup>	24,2	14,8	60,9	4,7
Dorzecze Niemna	98,1	2,5	2,5	0,8
<b>Zlewisko Morza Północnego</b>	<b>519,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,04</b>	<b>0,1</b>
Dorzecze Łaby	146,5	0,2	0,1	0,1
<b>Zlewisko Morza Czarnego</b>	<b>1838,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,03</b>	<b>0,2</b>
Dorzecze Dunaju	817,0	0,4	0,05	0,1
Dorzecze Dniestru	72,0	0,2	0,3	0,1

**Źródło:** dane Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

**Objaśnienia:** a – powierzchnia lądów i wód śródlądowych; b – bez Odry; c – łącznie z Martwą Wisłą; d – bez delty; e – łącznie z prawostronną częścią delty; x – nie dotyczy.



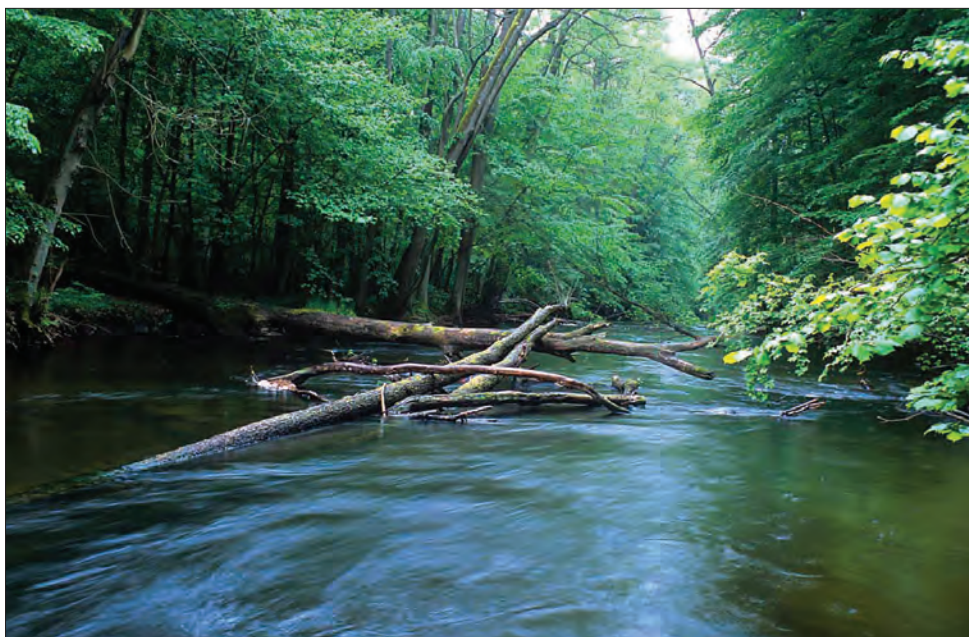
W ostatnim 15-leciu Polska zanotowała niewątpliwy postęp w gospodarce ściekowej. Ograniczenie ilości ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód przełożyło się na odczuwalną poprawę czystości wody w rzekach i jeziorach<sup>1</sup>.

Zgodnie z rocznikiem Ochrona Środowiska 2008 [7] oraz z Rocznikiem Statystycznym Rzeczypospolitej Polskiej 2008 [8] systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę – systemy wodociągowe – obsługiwały w 2007 r. 95% ludności, a systemy zbiorowego odprowadzania ścieków – systemy kanalizacyjne – 85,3% ludności miast oraz odpowiednio 76,7% i 20,9% ludności wiejskiej.

W miastach rozwój systemów kanalizacyjnych w zasadzie nadąża za rozwojem systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę, na obszarach wiejskich jednakże obser-

<sup>1</sup> Stan gospodarki ściekowej w Polsce oceniono na podstawie:

- danych z roczników statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego,
- informacji ze sprawozdań wojewodów o realizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych za lata 2006, 2007 i 2008,
- informacji uzyskanych z gmin na potrzeby aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w 2008 r.,
- broszury Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej: „Gospodarka ściekowa w Polsce w latach 2004–2005”,
- sprawozdań wojewodów z realizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.



wuje się znaczące różnice w tym zakresie. Różnice te są spowodowane znacznym rozproszeniem zabudowy wiejskiej: 14,8 mln ludności wiejskiej zamieszkuje w ponad 40 tys. miejscowościach, co ze względów technicznych i ekonomicznych przesądza o konieczności stosowania indywidualnych rozwiązań odprowadzania i oczyszczania ścieków w stopniu zapewniającym odpowiednią ochronę środowiska.

Zmiany w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków na terenach miejskich i wiejskich w latach 1995–2007 przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2. Ogólna charakterystyka zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w Polsce [1, 2]**

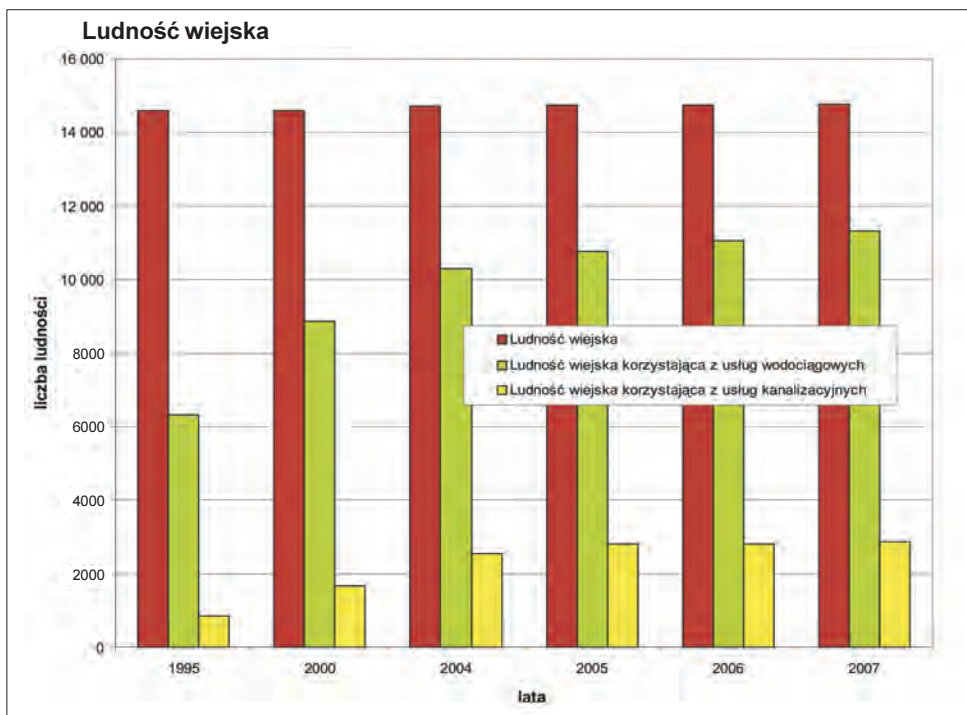
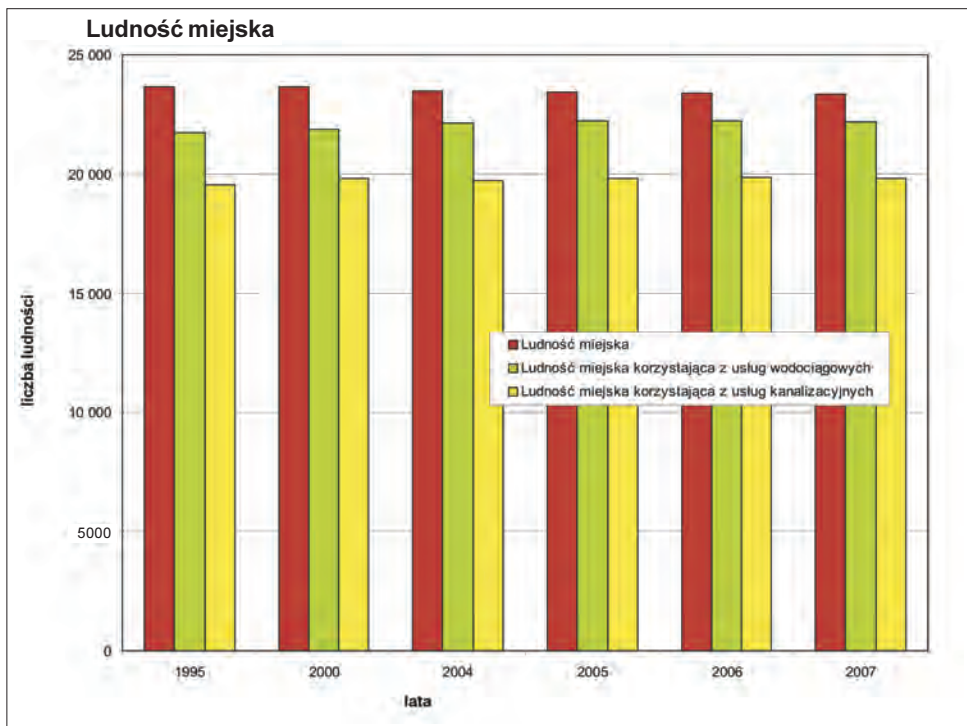
Wyszczególnienie		Lata					
		1995	2000	2004	2005	2006	2007
Ludność Polski ogółem	w tys.	38 284	38 254	38 274	38 157	38 132	38 116
Liczba miast ogółem		860	880	886	887	889	891
Ludność miejska	w tys.	23 675	23 670	23 470	23 424	23 400	23 351
Liczba miast wyposażonych w sieć wodociągową	–	854	877	885	886	887	889
Liczba miast wyposażonych w sieć kanalizacyjną	–	793	845	878	881	886	886
Ludność miejska korzystająca z usług wodociągowych zapewnianych przez systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę	w tys.	21 748	21 889	22 156	22 219	22 207	22 183
	%	91,1	91,7	94,4	94,9	94,9	95,0
Ludność miejska korzystająca z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez systemy kanalizacji zbiorczej/oczyszczalnie ścieków <sup>x)</sup>	w tys.	19 551	19 828	19 714	19 792	19 843/ /20 145	19 830/ /20 193
	%	81,9	83,0	83,5	84,5	84,8/ /86,2	85,3/ /86,6
Ludność wiejska	w tys.	14 609	14 584	14 704	14 733	14 732	14 765
Ludność wiejska korzystająca z usług wodociągowych zapewnianych przez systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę <sup>xx)</sup>	w tys.	6327	8870	10 307	10 755	11 052	11 321
	%	43	60	70,5	73	75,0	76,7
Ludność wiejska korzystająca z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez Systemy kanalizacji zbiorczej: sieci kanalizacyjne/oczyszczalnie ścieków <sup>x)</sup>	w tys.	862/ /441	1677/ /1331	2558/ /2705	2799/ /3006	2815/ /3253	3091/ /3516
	%	5,9/3,1	11,5/ /10,8	17,4/ /18,5	19,0/ /20,4	19,1/ /22,1	20,9/ /23,8

<sup>x)</sup> Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej/ liczba ludności korzystająca z oczyszczalni ścieków, wraz ze ściekami dowożonymi taborem asenizacyjnym.

<sup>xx)</sup> Szacunek na podstawie informacji GUS o przyłączach wodociągowych.



## Charakterystyka zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków



## PODSTAWOWE REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Przepisy prawne Unii Europejskiej w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych określone zostały w szczególności w **dyrektywie Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych** [3].

Dyrektywa 91/271/EWG dotyczy gromadzenia, oczyszczania i zrzutu ścieków komunalnych oraz oczyszczania i zrzutu ścieków z zakładów przemysłowych, a w szczególności z przemysłu rolno-spożywczego. Celem tej dyrektywy jest ochrona środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami tych zrzutów.

Dyrektywa 91/271/EWG skierowana jest do państw członkowskich, które mają obowiązek osiągnięcia jej celów w wyznaczonych terminach.

Ustalenia negocjacyjne z Unią Europejską dotyczące sektora „Środowisko” przeniesione zostały do Traktatu o Akcesji Polski do Unii Europejskiej, dalej zwanym Traktatem Akcesyjnym. Rząd Rzeczypospolitej Polskiej, podpisując i ratyfikując ten dokument, zobowiązał się do:

- rozbudowania, zmodernizowania i/lub wybudowania oczyszczalni ścieków komunalnych i systemów kanalizacji zbiorczej w aglomeracjach o RLM >2000, w horyzoncie czasowym do 2015 r.<sup>2</sup>,
- wyposażenia do 2015 r. w oczyszczalnie ścieków aglomeracji o RLM <2000, w których istniały w 2004 r. systemy kanalizacyjne,
- zapewnienia do 2010 r. odpowiedniej jakości ścieków odprowadzanych bezpośrednio do wód powierzchniowych z zakładów przemysłu rolno-spożywczego.
- zapewnienia redukcji 75% ładunków azotu i fosforu ogólnego odprowadzanego do wód z oczyszczalni komunalnych.

---

<sup>2</sup> Równoważna liczba mieszkańców (RLM) oznacza ładunek organiczny ulegający rozkładowi biologicznemu, wyrażony pięciodniowym biochemicznym zapotrzebowaniem na tlen (BZT<sub>5</sub>), w ilości 60g tlenu na dobę (art. 43 ust. 2 ustawy - Prawo wodne).

Zgodnie z zapisami Traktatu Akcesyjnego realizacja wdrażania wymagań dyrektywy 91/271/EWG powinna przebiegać etapowo, odpowiednio do celów pośrednich, a mianowicie:

- 31 grudnia 2005 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta w 674 aglomeracjach, z których odprowadzany ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowi 69% całkowitego ładunku zanieczyszczeń tego typu pochodzącego z aglomeracji,
- 31 grudnia 2010 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta w 1069 aglomeracjach, z których odprowadzany ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowi 86% całkowitego ładunku zanieczyszczeń tego typu pochodzącego z aglomeracji,
- 31 grudnia 2013 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta w 1165 aglomeracjach, z których odprowadzany ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowi 91% całkowitego ładunku zanieczyszczeń tego typu, pochodzącego z aglomeracji,
- 31 grudnia 2015 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta we wszystkich aglomeracjach, z których odprowadzany ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowi 100% całkowitego ładunku zanieczyszczeń tego typu pochodzącego z aglomeracji.

Przepisy dyrektywy 91/271/EWG zostały przetransponowane do prawa krajowego i znalazły swoje odzwierciedlenie w szeregu ustaw i rozporządzeń związanych z gospodarką wodną.

W polskim systemie prawnym całość zagadnień związanych z gospodarką ściekową i racjonalnym kształtowaniem oraz ochroną zasobów wodnych jest regulowana przepisami ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne [16].

Zawarte w przywołanej ustawie rozwiązania prawne, organizacyjne i ekonomiczne, adresowane zarówno do właścicieli wód, jak i użytkowników oraz organów administracji publicznej, służyć mają osiągnięciu dobrego stanu ekologicznego wód, tj. zachowaniu bogatego i zrównoważonego ekosystemu bądź niepogarszaniu tego stanu, jeżeli jest dobry.

Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [14] oraz ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków [15] zaopatrzenie ludności w wodę i odprowadzenie ścieków jest zadaniem własnym gminy. Gmina może powierzyć swoje zadania w zakresie dostarczania wody i odprowadzania ścieków wyspecjalizowanemu jednostkom, a mianowicie przedsiębiorstwom wodociągowo-kanalizacyjnym. Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne ma obowiązek zapewnić zdolność posiadanych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych do realizacji dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem oraz dostaw wody i odprowadzania ścieków w sposób

ciągły i niezawodny, a także zapewnić należytą jakość dostarczanej wody i odprowadzanych ścieków.

Usługi w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków są podstawowymi usługami zapewniającymi odpowiedni poziom życia oraz warunki sanitarne ludności i powinny być zapewniane przez gminę jednocześnie. Prawo polskie, w ślad za przepisami prawnymi Unii Europejskiej, wymaga pełnego zwrotu kosztów usług wodociągowych i kanalizacyjnych przez korzystających z tych usług, co musi zapewnić odpowiedni poziom opłat taryfowych za usługi.

W celu stymulacji i egzekwowania oraz koordynacji działań gmin i przedsiębiorstw wodociągów i kanalizacji w zakresie rozbudowy, budowy i modernizacji systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych w ustawie - Prawo wodne zobowiązano Ministra Środowiska do sporządzenia i okresowej aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK).

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych, którego integralną część stanowi wykaz aglomeracji (art. 43 ust. 3 i 3a ustawy - Prawo wodne) powinien także zawierać:

- wykaz niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy i modernizacji urządzeń kanalizacyjnych,
- zakres rzeczowo-finansowy tych przedsięwzięć,
- terminy zakończenia planowanych przedsięwzięć.

Instrumentami ekonomicznymi i finansowymi stymulującymi realizację KPOŚK są środki pomocowe Unii Europejskiej oraz pożyczki i dotacje funduszy ekologicznych, a także opłaty i kary za szczególne korzystanie ze środowiska, w tym opłaty podwyższone, jeżeli gminy nie realizują terminowo ustaleń KPOŚK.

## AGLOMERACJE JAKO PODSTAWA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

Na potrzeby programowania działań i sprawozdawczości w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków wynikających z realizacji zobowiązań Polski przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej, dotyczących realizacji dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych, w ustawie - Prawo wodne wprowadzono pojęcie „aglomeracja”.

Pojęcie „**aglomeracja**” oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych (art. 43, ust. 2 ustawy - Prawo wodne).

Sposób wyznaczania obszaru i granic aglomeracji określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji [9]. Obszar aglomeracji może obejmować jedną lub więcej jednostek osadniczych (miasto, miejscowości wiejskie) bądź tylko jej część. Pojęcie aglomeracji oraz zastrzeżenie, że na obszarach, gdzie występuje mała koncentracja zabudowy, można stosować systemy indywidualne, stanowią podstawę wyznaczania zasięgu systemu kanalizacyjnego. Podstawą wyznaczania obszaru i granic aglomeracji jest zasadność techniczna i ekonomiczna wyznaczania zasięgu systemu kanalizacji zbiorczej na terenie gminy.

Agglomeracja nie ma osobowości prawnej. Gmina, w granicach której znajduje się agglomeracja lub gmina wiodąca, wyznaczona porozumieniem gmin, na terenie których wyznaczono aglomerację, jest odpowiedzialna za realizację programów odprowadzania i oczyszczania ścieków z obszaru aglomeracji.

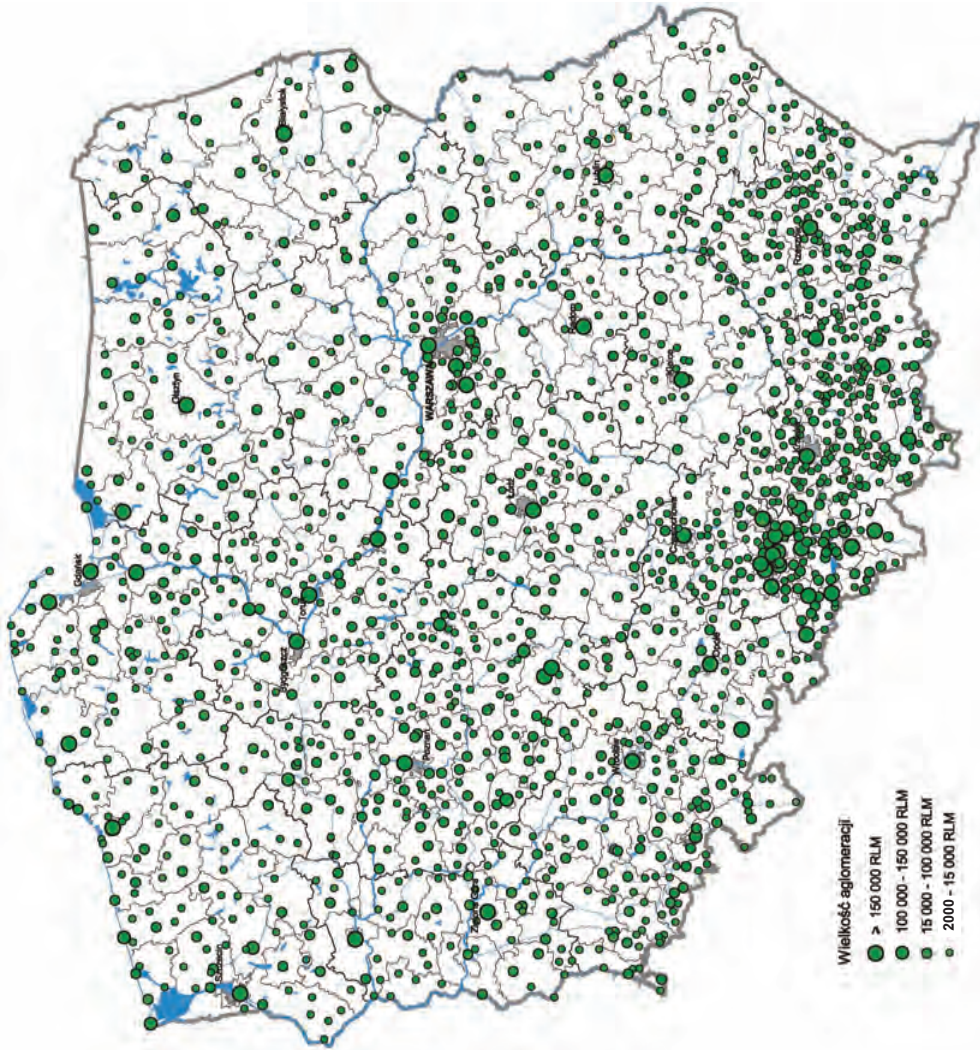
Zestawienie informacji o liczbie i wielkości aglomeracji wyznaczonych na potrzeby Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Liczba i wielkość aglomeracji wyznaczonych na potrzeby Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Grupa aglomeracji wg RLM	2003 r.			2005 r.			Agglomeracje utworzone do 28.02.2008					
	liczba aglomeracji	RLM, tys.	RLM, %	liczba aglomeracji	RLM tys.	RLM, %	ogółem			w tym aglomeracje „priorytetowe” <sup>(x)</sup>		
							liczba aglomeracji	RLM, tys.	RLM, %	liczba aglomeracji	RLM, tys.	RLM, %
≥150 000	76	21 645	52,8	76	22 934	51,2	57	21 100	46,6	57	21 100	48,0
<150 000 ≥100 000							24	2905	6,4	24	2905	6,6
≥15 000 <100 000	366	13 653	33,3	378	13 634	31,5	378	14 190	31,3	378	14 190	32,3
≥10 000 <15 000	936	5718	13,9	150	1867	4,2	198	2422	5,4	198	2422	5,5
≥2000 <10 000				973	5 795	13,1	978	4669	10,3	656	3309	7,6
Razem	1378	41 016	100	1577	44 230	100	1635	45 286	100	1313	43 916	100

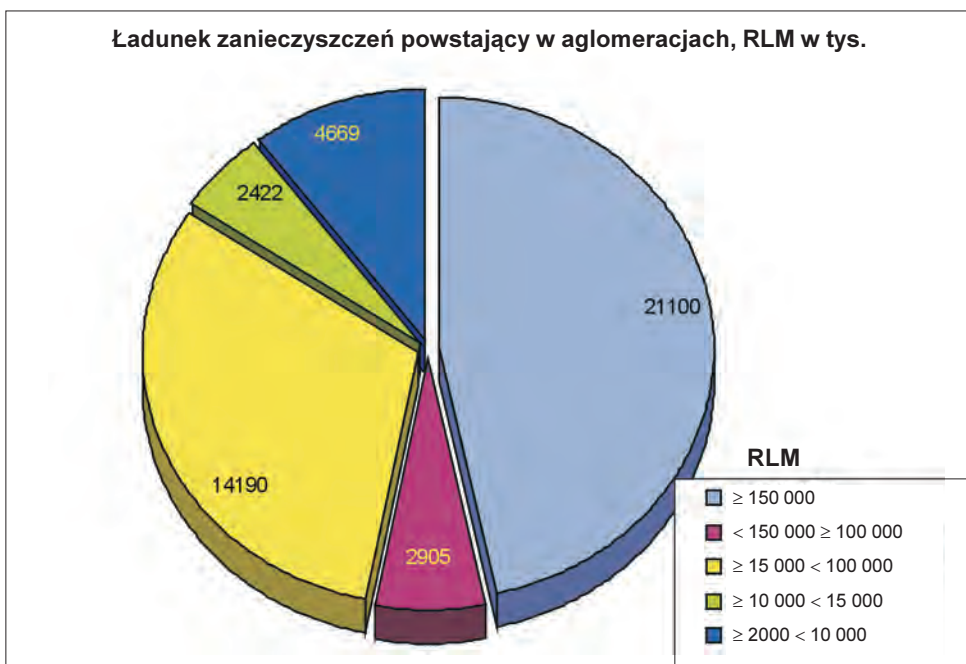
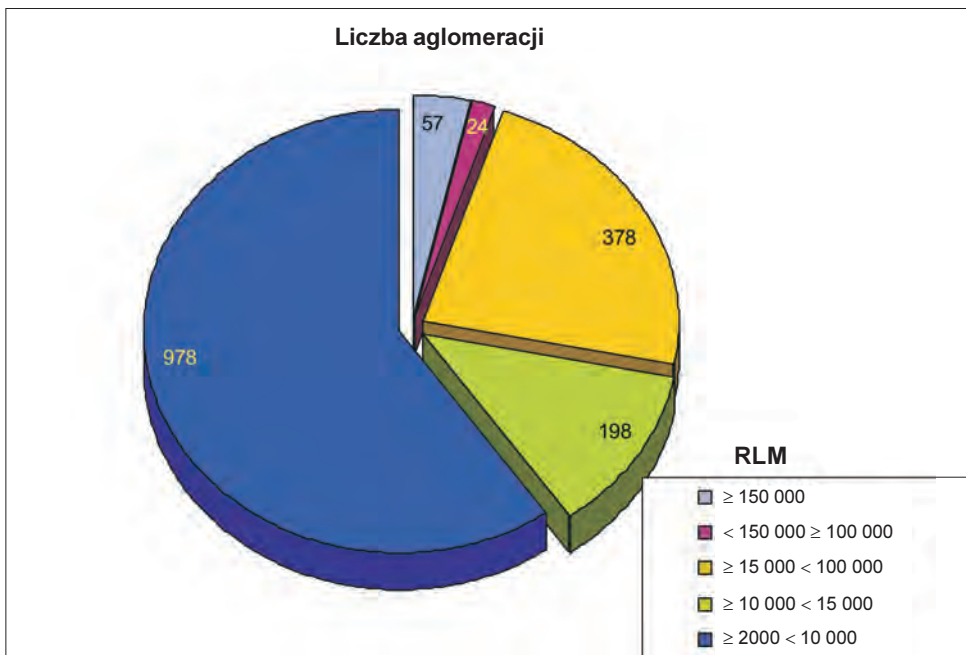
x) Agglomeracje priorytetowe – aglomeracje o skoncentrowanym w 2007 r. zaludnieniu i działaniu gospodarczej, generującej ścieki zanieczyszczeń biodegradowalnych stanowiły 97% ścieków z wszystkich 1635 aglomeracji.





Mapa 1. Zidentyfikowane aglomeracje o RLM  $\geq$  2000 według wielkości

**Aglomeracje o RLM  $\geq 2000$  utworzone rozporządzeniami wojewodów do 28.02.2008 r.**





Do 28 lutego 2008 r. wyznaczono 457 aglomeracji o RLM > 15 000. Aglomeracje te generują ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych odpowiadający RLM 38 195 tys. co stanowi 84,3% ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych ze wszystkich 1635 aglomeracji. Liczba ta nie różni się istotnie od liczby aglomeracji tej wielkości wyznaczonych w latach ubiegłych (odpowiednio 442 i 454) i generowanych ładunków zanieczyszczeń.

Na zwiększenie liczby aglomeracji o RLM mniejszej niż 10 000 w stosunku do danych zawartych w KPOŚK z 2003 r., wyznaczonych na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji [9], wpłynęło przyjęcie przez dysponentów funduszków pomocowych Unii Europejskiej i funduszków ekologicznych zasady, że o dotację z tych funduszy gminy mogą się ubiegać, jeżeli aglomeracje wyznaczone na ich terenie zostały umieszczone w KPOŚK.

Na ogólną liczbę 2478 gmin wyznaczono, jak wyżej wspomniano, 1635 aglomeracji o RLM  $\geq$  2000, w tym 300 aglomeracji położonych na obszarze kilku gmin. W blisko 100 gminach wyznaczono także po kilka aglomeracji. Wyznaczone aglomeracje obejmują około 18 tys. miejscowości zamieszkałych przez 31,6 mln mieszkańców, w tym 100% ludności miast i 55,6% ludności wiejskiej Polski (8,2 mln).

Wyznaczenie nowych granic i obszarów aglomeracji oraz generowanych przez nie ładunków zanieczyszczeń, a także nadanie tym granicom i obszarom mocy prawnej (rozporządzenia wojewodów), duża fluktuacja aglomeracji w grupie < 10 000 RLM w kolejnych aktualizacjach w porównaniu do danych wynikających z podstawowego dokumentu KPOŚK z 2003 r. oraz zmienność w czasie propozycji programowych gmin, a tym samym zmienność oceny dotrzymywania standardów Unii Europejskiej spowodowały, że nie jest możliwe porównywanie efektów realizacji KPOŚK w 2007 r. w zakresie dotrzymywania wymagań Unii Europejskiej z latami ubiegłymi ze względu na niejednorodność zbiorów statystycznych.

## KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH I INNE PROGRAMY GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

W ustawie - Prawo wodne [16] nałożono na ministra właściwego do spraw środowiska obowiązek opracowania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) jako instrumentu koordynującego działania w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych w celu wypełnienia zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym oraz postanowień dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych [3]. Za sporządzenie i okresową aktualizację KPOŚK jest odpowiedzialny Minister Środowiska, w imieniu którego działania te wykonuje Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

W dniu **16 grudnia 2003 r.** Rząd RP zatwierdził **Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych** [6], stwarzając tym samym podstawę do jego realizacji. Program ten określa wykaz aglomeracji o RLM większej niż 2000, wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć, jakie należy przeprowadzić w tych aglomeracjach w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych w terminie do końca 2015 r. Realizacja całego KPOŚK podzielona została na cztery horyzonty czasowe, tj. lata: 2003–2005, 2006–2010, 2011–2013 oraz 2014–2015.

Omawiany program został przygotowany na podstawie uzyskanych w 2003 r. od gmin informacji o stanie i zamierzeniach dotyczących realizacji przez gminę przedsięwzięć w zakresie wyposażenia terenów zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę, w zbiorcze sieci kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych, wg stanu na koniec 2002 r. [5].

W dniu **7 czerwca 2005 r.** została zatwierdzona przez Radę Ministrów **aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych** [1]. Aktualizacja KPOŚK polegała na wprowadzeniu zmian i uzupełnień do zapisów Programu, jakie zostały zaproponowane przez gminy i urzędy wojewódzkie na podstawie zwiększonej rozpoznawalności problemów gospodarki ściekowej w terenie.

Zaktualizowany w roku 2005 KPOŚK obejmuje 1577 aglomeracji.

Ze względu na postępujący proces wyznaczania granic, obszarów i wielkości aglomeracji przez gminy, zatwierdzanych przez wojewodów (rozporządzenia woje-

**Tabela 4. Zakres rzeczowy i koszty realizacji KPOŚK wg kolejnych wersji KPOŚK**

Przedmiot inwestycji	Wersja KPOŚK z roku			
	2003		2005	
	zakres rzeczowy	nakłady finansowe, mln zł	zakres rzeczowy	nakłady finansowe, mln zł
Sieci kanalizacyjne: - długość w km - nakłady finansowe	21 002	<b>24 086</b>	26 412	<b>32 130</b>
Oczyszczalnie ścieków*): - liczba obiektów - nakłady finansowe	1 153	<b>11 292</b>	937	<b>10 511</b>
Razem		35 378		42 642
Koszty realizacji w latach 2003–2004				5299
Razem w latach 2003–2015		35 378		47 941

\*) Modernizowane, rozbudowywane i nowobudowane.

wody o utworzeniu aglomeracji), a obecnie przez marszałków, prowadzone są prace nad drugą aktualizacją KPOŚK.

Jako przedsięwzięcia priorytetowe w drugiej aktualizacji KPOŚK przyjęto te propozycje gmin, które zapewnią realizację priorytetów gospodarki ściekowej w Polsce, a mianowicie:

- realizację najważniejszych zadań ochrony wód powierzchniowych w Polsce przy redukcji 97% ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych generowanych przez aglomeracje;
- redukcję 75% ładunków azotu i fosforu ogólnego, mającą na celu ograniczenia eutrofizacji wód Bałtyku i zanieczyszczenia wód śródlądowych wykorzystywanych do zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę.

Na realizację tych przedsięwzięć będą zapewnione środki finansowe.

Szacowane dostępne środki finansowe na realizację KPOŚK w latach 2008–2015 pochodzące z funduszy pomocowych Unii Europejskiej, funduszy ekologicznych oraz środków własnych gmin i przedsiębiorstw wodociągowych, to ok. 30 mld zł. Potwierdzają tę wielkość ewidencjonowane przez Główny Urząd Statystyczny wydatki inwestycyjne poniesione na rozwój, modernizację i budowę systemów kanalizacyjnych do odprowadzenia ścieków i oczyszczalni ścieków komunalnych w latach:

- 2006 – 3276,4 mln zł,
- 2007 – 3751,4 mln zł,

co przy utrzymaniu wysokości nakładów przeznaczonych na te cele w latach 2008–2015 umożliwi sfinansowanie priorytetowych przedsięwzięć KPOŚK.

Realizacja KPOŚK jest najbardziej kosztownym wśród wszystkich zadaniem wynikających z dyrektyw unijnych w zakresie ochrony środowiska. Program ten jest finansowany głównie z krajowych funduszy ekologicznych, środków własnych gmin oraz środków unijnych. Szczególnie istotne będzie wsparcie realizacji KPOŚK środkami unijnymi.

**Program wyposażenia aglomeracji o RLM poniżej 2000 w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej** [13] jest drugim programem będącym instrumentem porządkującym zobowiązania w zakresie realizacji dyrektywy Rady 91/271/EWG. Stanowi on uzupełnienie KPOŚK. Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM mniejszej niż 2000, na terenie których w 2004 r. istniała sieć kanalizacji zbiorczej i które powinny być wyposażone w oczyszczalnie zapewniające odpowiednie, pełne biologiczne lub równoważne oczyszczanie ścieków w terminie do końca 2015 r.

W zapisach dyrektywy Rady 91/271/EWG [3] określono również wymagania w stosunku do ścieków przemysłowych zawierających ładunki zanieczyszczeń ulegających biodegradacji. W celu koordynacji działań w zakresie spełnienia tych wymagań opracowano **Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż odpowiadająca RLM 4000, odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód, w urządzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód**. Program ten określa potrzeby inwestycyjne w zakresie budowy lub modernizacji urządzeń zapewniających osiągnięcie wymaganych standardów ochrony wód w zakładach przemysłu rolno-spożywczego. Horyzont czasowy realizacji tego programu stanowi koniec roku 2010.

Realizacja trzech omówionych programów ma na celu ochronę środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami powodowanymi zrzutami niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i ścieków przemysłowych, zawierających ładunki zanieczyszczeń ulegających biodegradacji. Prawidłowa ich realizacja jest także niezbędna, aby Polska mogła wywiązać się ze zobowiązań przyjętych w momencie wstąpienia do Unii Europejskiej i uzyskać dofinansowanie modernizacji, rozbudowy i budowy systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków ze środków pomocowych Unii Europejskiej.

## SKALA PROBLEMU ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W POLSCE

Skalę problemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w Polsce na koniec 2007 r. określają dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego [7]:

- z 886 miast polskich wyposażonych w systemy kanalizacyjne ( w których ilość odprowadzanych ścieków przekracza 1300 m<sup>3</sup>/d), pochodziło 1741 334 tys. m<sup>3</sup> ścieków odprowadzanych w 2007 r. do wód, w tym 1 661 742 tys. m<sup>3</sup> ścieków oczyszczanych oraz 79 592 tys. m<sup>3</sup> ścieków nieoczyszczanych;
- 198 miast o dużej skali zagrożenia środowiska odprowadzało 71,7% ścieków wymagających oczyszczenia i 73,4% ścieków nieoczyszczanych.

Na terenach wiejskich o zabudowie skupionej tylko 1/3 powstających tam ścieków trafia do oczyszczalni ścieków i jest oczyszczana.

Wymagane przez polskie prawo standardy oczyszczania ścieków, jak wynika ze sprawozdań wojewodów z realizacji KPOŚK, w wielu wypadkach nie są dotrzymane, a istniejące oczyszczalnie, które mają wydajność niewystarczającą do oczyszczania ścieków z całej aglomeracji, wymagają rozbudowy lub modernizacji.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego 15% ludności miejskiej oraz 2/3 ludności wiejskiej zamieszkałej w zabudowie kwalifikującej się do obsługi systemami kanalizacji zbiorczej powinno mieć zapewnioną do 2015 r. możliwość przyłączenia nieruchomości, w której zamieszkują, do komunalnej sieci kanalizacyjnej, a odprowadzane ścieki powinny być oczyszczane.

Zapewnienie usług kanalizacyjnych, tj. sanitacji systemami sieciowymi i wyjątkowo rozwiązaniami indywidualnymi (wywóz ścieków taborem asenizacyjnym, indywidualne oczyszczalnie ścieków z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do ziemi lub wód) oraz oczyszczanie odprowadzanych ścieków zgodnie z odnośnymi wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska [10] zapewniającymi odpowiednią jakość wód będących odbiornikami ścieków, stanowi główny cel gospodarki ściekowej w Polsce. Cel ten jest od wielu lat systematycznie realizowany (patrz tab. 2).

Jeżeli na terenie gminy występuje duże rozproszenie zabudowy, a budowa systemu kanalizacji zbiorczej nie przyniosłaby wymiernych korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, konieczne jest stosowanie jako rozwiązań sanitacyjnych systemów indywidualnych, zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska co systemy zbiorcze. Do stosowania indywidualnych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych w ilości do 5 m<sup>3</sup>/d na terenie działki ma prawo każdy właściciel gruntu w ramach zwykłego korzystania z wód (art. 36 ustawy - Prawo wodne).

Skalę problemów gospodarki ściekowej w Polsce potwierdza analiza wyznaczonych przez gminy i wojewodów aglomeracji oraz ładunków przez te aglomeracje generowanych [5]. Ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych pochodzący z 657 aglomeracji o wielkości odpowiadającej RLM  $\geq 10\ 000$ , zamieszkałych przez 27 492 tys. mieszkańców, odpowiadający RLM równej 40 617 tys., stanowi 90% ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych ze wszystkich 1635 aglomeracji; tylko 55% tego ładunku jest usuwana w 710 oczyszczalniach, do poziomu zgodnego z wymaganiami polskich przepisów prawnych i z postanowieniami dyrektywy 91/271/EWG [3].

Systemy kanalizacyjne funkcjonujące w tych aglomeracjach zapewniają obsługę 79,2% mieszkańców i 84,4% RLM, zamiast blisko 100% RLM wymaganych przez Komisję Europejską w dokumentach interpretujących przepisy dyrektywy 91/271/EWG [3].

Priorytetem gospodarki ściekowej w Polsce, którego realizacja ma decydujące znaczenie w ochronie wód w Polsce, jest wyposażenie w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków dużych aglomeracji, o RLM  $\geq 10\ 000$ , których centra stanowią miasta, a także aglomeracji wiejskich o skoncentrowanym zaludnieniu i działalności gospodarczej, których obsługa systemami kanalizacyjnymi ma uzasadnienie techniczne, ekonomiczne i finansowe (tzn. aglomeracji i przedsięwzięć priorytetowych).

Małe wiejskie jednostki osadnicze, wyposażone w systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę, bez rozwiązania problemu odprowadzania oraz oczyszczania ścieków mogą stanowić zagrożenie dla czystości wód o charakterze lokalnym. Nie stanowią natomiast istotnego zagrożenia dla czystości wód płynących w skali całego kraju.

Odbiornikami oczyszczonych ścieków z obszaru Polski są wody powierzchniowe, spływające z terenu Polski głównie do Morza Bałtyckiego, oraz w nieznacznym stopniu samo Morze Bałtyckie. Tylko ścieki z 5 aglomeracji (ok. 36 tys. RLM) trafiają z Polski przez Dniestr i Dunaj do Morza Czarnego, a z 1 aglomeracji poprzez Łabę do Morza Północnego.

W celu ochrony środowiska Morza Bałtyckiego Polska jako kraj nadbałtycki została związana zaleceniami Konwencji o Ochronie Środowiska Morskiego Obszaru Morza Bałtyckiego. Jednym z podstawowych celów tej konwencji jest ochrona wód Bałtyku przed eutrofizacją.





**Tabela 5. Lokalizacja aglomeracji na obszarach poszczególnych dorzeczy [1]**

Nazwa dorzecza	Agglomeracje i ładunki zanieczyszczeń			
	liczba	ładunek, RLM w tys.	w tym aglomeracje o RLM $\geq$ 15 000	
			liczba	ładunek, RLM w tys.
Wisła	953	25 417,1	252	20 979,2
Odra	650	17 522,7	195	14 971,6
Pregola	14	370,3	2	338,7
Niemen	2	192,2	1	179,2
Wody przybrzeżne Bałtyku	10	1732,7	9	1726,3
Razem Zlewisko Bałtyku	1629	45 235	459	38 195
Dunaj	4	24,1		
Dniestr	1	12,2		
Łaba	1	14,7		
Razem inne zlewiska	6	51,0		
Ogółem	1635	45 286	459	38 195

W ramach wdrażania postanowień dyrektywy 91/271/EWG [3] cały obszar Polski został uznany za „wrażliwy”, tj. wymagający ograniczenia zrzutów związków azotu i fosforu do wód. Osiągnięcie wymaganego wymienioną dyrektywą ogólnego efektu redukcji azotu i fosforu o 75% nastąpi poprzez oczyszczanie ścieków w stopniu szczególnie zaawansowanym (oczyszczanie z pogłębionym usuwaniem azotu i fosforu) w 459 aglomeracjach o RLM powyżej 15 000 i realizację w pozostałych aglomeracjach oczyszczalni zapewniających konwencjonalny stopień biologicznego oczyszczania ścieków. Zadanie to stanowi również priorytet w rozwoju gospodarki ściekowej w Polsce.

# STAN GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ I GOSPODAROWANIE OSADAMI Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

## Systemy kanalizacji zbiorczej

W 2007 roku 85% ludności miejskiej i 20,9% ludności wiejskiej Polski korzystało z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez zbiorcze systemy kanalizacyjne (tab. 6).

**Tabela 6. Miasta obsługiwane przez zbiorcze systemy kanalizacyjne [6]**

Grupy miast wg liczby ludności	Liczba miast w 2007 r.	Liczba miast wyposażonych w systemy kanalizacyjne w 2007 r.	Ludność korzystająca z usług kanalizacyjnych w %		Liczba oczyszczalni ścieków w miastach w 2007 r.
			2005 r.	2007 r.	
Ogółem	891	888	84,5	85,3	933
Poniżej 5000	304	301	65,2	66,3	276
5000 – 9999	186	186	71,0	72,3	180
10 000 – 19 999	182	182	79,6	80,8	176
20 000 – 49 999	133	133	84,5	85,1	130
50 000 – 99 999	47	47	86,2	86,6	57
100 000 – 199 999	22	22	86,3	86,7	53
200 000 i więcej	17	11	89,2	89,5	61

Analiza zbioru informacji o istniejących systemach kanalizacyjnych w aglomeracjach o RLM  $\geq 2000$  [5] wykazała, że w 2007 r. we wszystkich aglomeracjach o RLM  $\geq 15 000$  RLM istniały systemy kanalizacji zbiorczej oraz że w 190 aglomeracjach na 198 aglomeracji z przedziału RLM 10 000 – 15 000 i w 794 aglomeracjach na 978 aglomeracji z przedziału RLM 2000 – 10 000 funkcjonowały takie systemy. Systemy te w roku 2007 obsługiwały aglomeracje o łącznej RLM wynoszącej 36 728 tys. (81,1%). W 192 aglomeracjach zanotowano brak systemów kanalizacji zbiorczej (wg rocznika statystycznego GUS za 2008 r. istniejące systemy kanalizacyjne obsługiwały w 2007 r. 22,9 mln mieszkańców, tj. 60% mieszkańców Polski, w 98 procentach zamieszkałych w aglomeracjach o RLM  $\geq 2000$ , niestety brak jest danych statystycznych GUS w przekroju aglomeracji).

Należy zwrócić uwagę na mniejszy zakres obsługi aglomeracji systemami kanalizacyjnymi w stosunku do zakresu notowanego przez GUS obsługi miast w poszczególnych grupach wielkości. Jest to wynik włączenia w granice aglomeracji obszarów wiejskich, na których poziom świadczenia usług kanalizacyjnych przez systemy kanalizacji zbiorczej w 2007 r. był bardzo mały lub żaden.





Tabela 7. Systemy kanalizacji zbiorczej

Grupa wielkości aglomeracji wg RLM	Aglomeracje ogółem		Aglomeracje obsługiwane przez systemy kanalizacyjne w 2007 r.	
	liczba	RLM <sup>x)</sup> w tysiącach	liczba	RLM obsługiwana przez systemy kanalizacji zbiorczej <sup>xx)</sup> w tysiącach
2000 ≤ RLM <10 000	978	4669	794	2133
10 000 ≤ RLM <15 000	198	2422	190	1262
15 000 ≤ RLM < 100 000	378	14 190	378	11 389
100 000 ≤ RLM < 150 000	24	2905	24	2564
RLM ≥ 150 000	57	21 100	57	19 380
Razem	1635	45 286	1443	36 728

x) Nominalny ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych (w RLM) konieczny do odprowadzenia z aglomeracji.

xx) Wielkość szacunkowe obliczone przy założeniach, że:

- RLM aglomeracji obsługiwanych przez systemy kanalizacji zbiorczej jest równa następującemu wyrażeniu: 
$$\frac{RLM_p + RLM_M}{RLM}$$
- 100% ścieków ze Źródła przemysłowych zidentyfikowanych na terenie aglomeracji odprowadzanych jest do systemu kanalizacji zbiorczej, gdzie:
  - RLM<sub>p</sub> – RLM dla ścieków przemysłowych,
  - RLM<sub>k</sub> – RLM dla ścieków bytowo-gospodarczych, przy założeniu, że RLM = MK (RLM równa 1 odpowiada jednemu mieszkańcowi korzystającemu z systemu kanalizacji zbiorczej).

## Oczyszczalnie ścieków komunalnych

Według Roczników Głównego Urzędu Statystycznego z 2008 r. [8], w 2007 r. 86,6% ludności miejskiej i 23,8% ludności wiejskiej Polski obsługiwanej było przez oczyszczalnie ścieków.

Zgodnie z informacjami zawartymi w wymienionych rocznikach w 2007 r. funkcjonowało w Polsce 3101 oczyszczalni komunalnych. W latach 2006–2007 przybyły 103 oczyszczalnie.



**Tabela 8. Liczba oczyszczalni w Polsce w latach 2005–2007 i redukcja ładunków zanieczyszczeń [6]**

Rok	Liczba oczyszczalni				Liczba obsługiwanych mieszkańców przez oczyszczalnie, w tysiącach		Usuwany ładunek, RLM <sup>x)</sup> w tys.
	ogółem	mechanicznych	biologicznych	z podwyższonym usuwaniem biogenów	ogółem	biologiczne i z podwyższonym usuwaniem biogenów	
2005	2931	86	2125	720	22 960,0	22 175,0	42 686,0
2007	3101	69	2251	781	23 708,9	23 526,7	44 620,5

<sup>x)</sup> Łącznie z oczyszczalniami przemysłowymi oczyszczającymi ścieki komunalne.

W ciągu ostatnich 15 lat osiągnięto znaczący postęp w oczyszczaniu ścieków komunalnych w Polsce. Świadczy o tym wzrost liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków, w tym przez oczyszczalnie usuwające w zwiększonym zakresie związek azotu i fosforu. Postęp ten jest wynikiem modernizacji, rozbudowy oraz budowy oczyszczalni w dużych aglomeracjach, których centralny element stanowią duże miasta.

Tabela 9. Oczyszczalnie ścieków w miastach [6]

Wyszczególnienie	Lata					
	1995	2000	2004	2005	2006	2007
Liczba miast	860	880	886	887	889	891
Liczba oczyszczalni ścieków obsługujących miasta	793	965	956	949	950	933
Ludność w miastach korzystająca z oczyszczalni:						
• w tys. mieszkańców	15 555	18 928	19 829	19 955	20 144,9	20 192,6
• % ogółu ludności kraju	65,7	80,0	84,0	84,5	86,2	86,6
Ludność w miastach korzystająca z oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów, w tys. mieszkańców	1110	7329	11 832	13 090	13 623,1	14 281,0





**Tabela 10. Liczba aglomeracji i oczyszczalni ścieków w 2007 r. uwzględnionych „za béd'ce w zgodzie” z wymaganiami Traktatu Akcesyjnego oraz 3adunek zanieczyszczeñ biodegradowalnych w nich usuwany\*)**

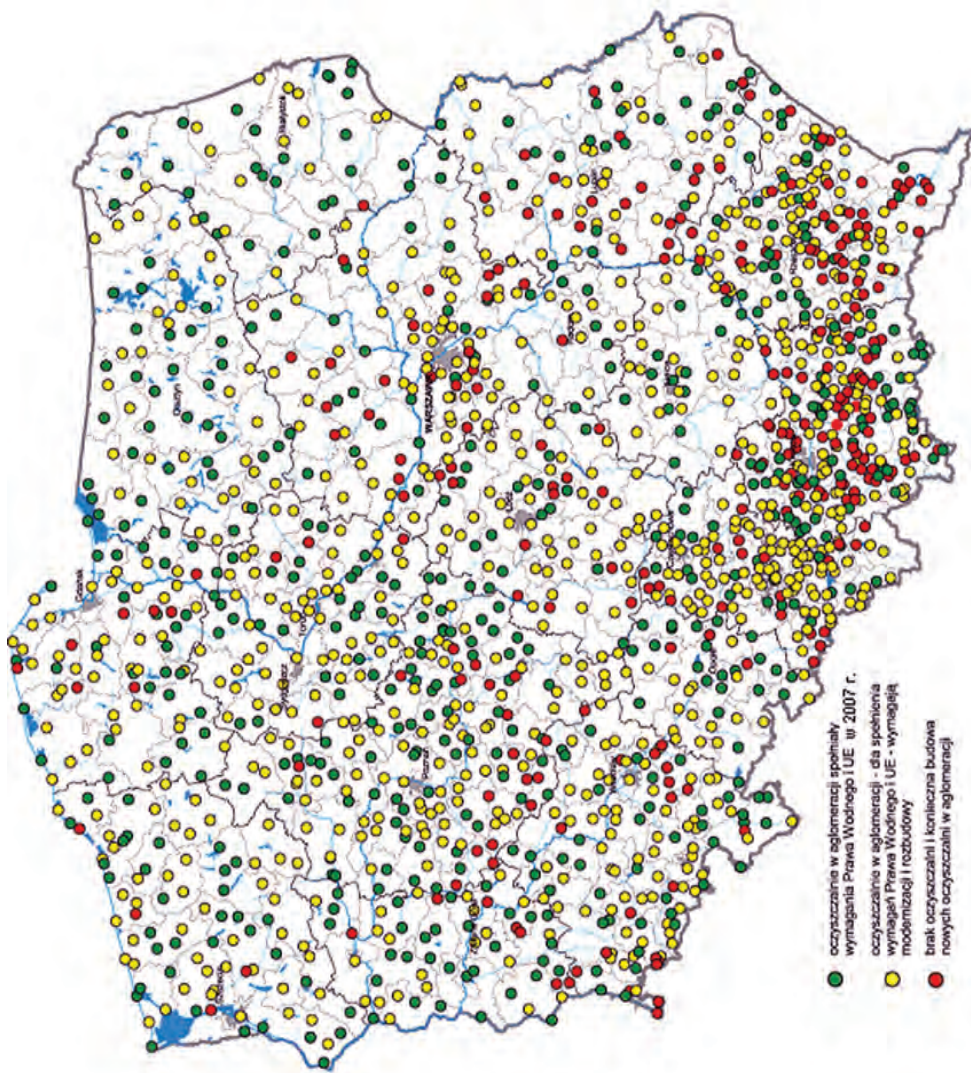
Grupa wielkości aglomeracji w RLM	Aglomeracje ogółem		Aglomeracje spełniające wymagania polskiego prawa i dyrektywy 91/271/EWG		Oczyszczalnie spełniające wymagania polskiego prawa i dyrektywy 91/271/EWG		RLM w %	
	liczba	RLM w tysiącach	liczba	RLM w tysiącach	liczba	RLM w tysiącach	liczba	RLM w %
2000 ≤ RLM < 10 000	978	4669	313	1522	325	2569	34,7	55,0
10 000 ≤ RLM < 15 000	198	2422	76	88	89	982	38,7	40,7
15 000 ≤ RLM < 100 000	378	14 190	205	8163	235	9117	57,5	64,2
100 000 ≤ RLM < 150 000	24	2905	13	1616	19	2387	55,6	82,2
RLM ≥ 150 000	57	21 100	21	7409	42	9326	35,1	44,2
Razem	1635	45 286	628	19 648	710	24 380	44,8	55,7

\*) Za aglomeracje spełniające wymagania polskiego prawa i dyrektywy 91/271/EWG uznaje się aglomeracje, w których wydajnoee wszystkich oczyszczalni w aglomeracji, wyrażona w RLM, jest co najmniej równa 3adunkowi generowanemu przez aglomerację i oczyszczalnie spełniające wymagane standardy odpływu; wyznaczenie przez gminy i wojewodów w latach 2005–2008 nowych granic i obszarów aglomeracji nie pozwala na porównanie stanu 2007 r. z latami poprzednimi, ponieważ istniejące oczyszczalnie stały się zbyt małe w stosunku do 3adunków zanieczyszczeń powstających w aglomeracjach.

**Tabela 11. Oczyszczalnie ścieków obsługujące aglomeracje o RLM  $\geq$  2000 w 2007 r.**

Grupa wielkości aglomeracji wg RLM	Liczba aglomeracji	Liczba oczyszczalni ścieków istniejących w 2007 r.				o wielkości niewystarczającej do obsługi aglomeracji i wymagających	
		ogółem	w tym spełniających wymagania Traktatu Akcesyjnego	o wielkości wystarczającej do obsługi aglomeracji		o wielkości niewystarczającej do obsługi aglomeracji i wymagających	rozbudowy i modernizacji ze względu na wielkość oczyszczalni i jakości odprowadzanych ścieków
				spełniających wymagania polskich przepisów prawnych w zakresie jakości odprowadzanych ścieków	wymagających modernizacji ze względu na jakość odprowadzanych ścieków <sup>x)</sup>		
2000 $\leq$ RLM < 15 000	978	742	325	325	70	179	168
10000 $\leq$ RLM < 15 000	198	192	89	89	19	25	59
15 000 $\leq$ RLM < 100 000	378	404	235	235	62	11	96
100 000 $\leq$ RLM < 150 000	24	29	19	19	4 <sup>x)</sup>	1	5
RLM $\geq$ 150 000	57	87	42	42	16	2	27
Razem	1635	1454	710	710	171	218	355

<sup>x)</sup> Oczyszczalnie w aglomeracjach o RLM  $\geq$  15 000 spełniającej wymagania Traktatu Akcesyjnego w zakresie usuwania zwiłzków biodegradowalnych, lecz wymagającej modernizacji w zakresie usuwania Nog i Pog.



Mapa 2. Wyposażenie aglomeracji w oczyszczalnie ścieków w 2007 r.

Tabela 12. Stan i realizacja potrzeb rozwojowych oczyszczalni cieków w aglomeracjach o RLM  $\geq$  150 000

Lp.	Woj.	Dorzecze	RW	Agglomeracja	Oczyszczalnia	RLM aglomeracji	Wydatność oczyszczalni, RLM	Spełnienie wymagań w 2005 r.	Spełnienie wymagań w 2007 r.	Potrzeby inwestycyjne	Realizacja potrzeb inwestycyjnych 2006-2007
1	DO	Odra	SO	Wrocław	2	1 100 000					
	DO	Odra	SO		WOŚ Janówek		650 000			RM	r
	DO	Odra	SO		Pola Irygowane		380 000			M	r
2	KP	Wisła	DW	Bydgoszcz	2	380 085					
	KP	Wisła	DW		Fordon		261 000			RM	r
	KP	Wisła	DW		Kapusćska		300 000			RM	r
3	KP	Wisła	DW	Toruń	Toruń	555 000	360 200	I	I		r
4	KP	Wisła	SW	Włocławek	Włocławek	170 000	266 669			RM	r
5	KP	Wisła	DW	Grudziądz	Nowa Wieś k/Grudziądza	198 000	135 848		I	MO	r
6	LE	Wisła	SW	Lublin	Lublin	559 910	600 000			M	r
7	LO	Odra	WT	Łódź	Łódź	1 026 260	1 102 626			M	r
8	LO	Wisła	SW	Tomaszów Mazowiecki	Tomaszów Mazowiecki	157 000	93 333		I	MO	r
9	LU	Odra	SO	Zielona Góra	Zielona Góra	245 667	189 233			RM	r
10	LU	Odra	WT	Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp.	239 800	23 000		I		
11	MP	Wisła	GW	Kraków	9	1 700 000					
	MP	Wisła	GW		Kraków-Płaszów		780 000		I		r
	MP	Wisła	GW		Tyniec		2500			BN	r
	MP	Wisła	GW		Kostrze		2040	I			
	MP	Wisła	GW		Sidzina		1447	I			
	MP	Wisła	GW		Skotniki		3993	I			
	MP	Wisła	GW		Kraków-Kujawy		342 333	I			
	MP	Wisła	GW		Bielany		1393		I		
	MP	Wisła	GW		Wadów		1107		I		
	MP	Wisła	GW		Kobierzyn		2207		I		
12	MP	Wisła	GW	Nowy Sącz	Nowy Sącz	180 000	270 000	I	I	MO	r



Lp.	Woj.	Dorzecze	RW	Aglomeracja	Oczyszczalnia	RLM aglomeracji	Wydajność oczyszczalni, ni, RLM	Spełnienie wymagań w 2005 r.	Spełnienie wymagań w 2007 r.	Potrzeby inwestycyjne	Realizacja potrzeb inwestycyjnych 2006-2007
13	MP	Wisła	GW	Chrzanów	3	185 162					
	MP	Wisła	GW		Chrzanów		132 933	I	I		
	MP	Wisła	GW		Libiąż A		7653	I	I		
	MP	Wisła	GW		Libiąż B		8208			RM	
14	MP	Wisła	GW	Nowy Targ	Nowy Targ	161 000	175 000			M	r
15	MP	Wisła	GW	Tarnów	Tarnów	36 640	241507	I	I		
16	MZ	Wisła	SW	Plock	Maszewo	160 000	160 000			RM	r
17	MZ	Wisła	SW	Radom	Radom	300 477	360 000			M	r
18	MZ	Wisła	SW	Siedlice	Siedlice	175 000	186 667			RM	r
19	MZ	Wisła	SW	Warszawa	3	2 448 500					
	MZ	Wisła	SW		Warszawa-Czajka		2 100 000			RM	r
	MZ	Wisła	SW		Warszawa-Południe		746 667		I		
	MZ	Wisła	SW		Pruszków		346 667	I	I		
20	MZ	Wisła	SW	Piaseczno	Piaseczno	209 100	72 000			RM	r
21	MZ	Wisła	SW	Ostrołęka	Ostrołęka	150 000	161 667		I		
22	OP	Odra	SO	Opole	Opole	199 650	199 650	I	I	MO	
23	PK	Wisła	GW	Rzeszów	Rzeszów	203 407	203 407	I	I	MO	r
24	PK	Wisła	GW	Leżajsk	Leżajsk	177 392	48 150			M	r
25	PK	Wisła	GW	Suwałki	Suwałki	179 200	179 200			M	r
26	PL	Wisła	SW	Białystok	Białystok	450 254	666 667	I	I	MO	r
27	PM	Bałyk	DWm	Gdańsk	Gdańsk Wschód	650 000	600 000			M	r
28	PM	Wisła	DW	Ślupsk	Ślupsk	180 000	136 573			RM	r
29	PM	Wisła	DW	Tczew	Tczew	161 000	64 667		I		
30	PM	Bałyk	DWm	Gdynia	Dębogórze	550 000	400 000		I	MO	r
31	SL	Odra	GO	Ruda Śląska	3	171 805					
	SL	Odra	GO		Orzegów		60 000	I	I	MO	r
	SL	Odra	GO		Barbara		13 000			M	r
	SL	Odra	GO		Halemba Centrum		69 427			M	r

Lp. Woj.	Dorzecze	RW	Aglomeracja	Oczyszczalnia	RLM aglomeracji	Wydatność oczyszczalni, RLM	Spełnienie wymagań w 2005 r.	Spełnienie wymagań w 2007 r.	Potrzeby inwestycyjne	Realizacja potrzeb inwestycyjnych 2006–2007
32	SL Odra	GO	Zabrze	2	257 700					
	SL Odra	GO		OŚ Zabrze Śródmieście		232 467			RM	r
	SL Odra	GO		OŚ Zabrze Mikulczyce		22 966			RM	r
33	SL Odra	GO	Rybnik	MOŚ w Rybniku	150 132	183 333			M	r
34	SL Wisła	MW	Sosnowiec	2	328 629					
	SL Wisła	MW		OŚ „Radocha II” w Sosnowcu		200 000		I	MO	r
	SL Wisła	MW		OŚ „Zagórze”		10 000		I	MO	r
35	SL Wisła	MW	Tychy	OŚK w Tychach Urbanowicach	429 295	463 183		1	M	r
36	SL Wisła	MW	Chorzów	Klimzowiec	238 949	238 949			M	r
37	SL Odra	WT	Częstochowa	2	328 385					
	SL Odra	WT		OŚ w dzielnicy Dźbow		13 971		I		
	SL Odra	WT		COŚ „Warta”		378 847		I	MO	r
38	SL Odra	GO	Jastrzębie Zdrój	2	160 843					
	SL Odra	GO		„Ruptawa”		148 145		I	MO	r
	SL Odra	GO		„Dolina”		15 300		I	MO	r
39	SL Wisła+Odra	MW+GO	Katowice	4	422 400					
	SL Wisła+Odra	MW+GO		Gigablok		180 000			MO	r
	SL Wisła+Odra	MW+GO		Panewniki		247 800			RM	r
	SL Wisła+Odra	MW+GO		Podlesie		143 333			RM	r
	SL Wisła+Odra	MW+GO		Dąbrówka Mała		266 667			RM	r
40	SL Wisła	MW	Dąbrowa Górnicza	2	175 716					
	SL Wisła	MW		OŚ „Centrum”		114 873			RM	r
	SL Wisła	MW		OŚ „Błędów”		3207		I		
41	SL Wisła+Odra	MW+GO	Bytom	3	209 947					
	SL Wisła	MW		OŚ Centralna		30 000		I		
	SL Odra	GO		OŚK „Bobrek”		3500			M	

Lp. Woj.	Dorzecze	RW	Aglomeracja	Oczyszczalnia	RLM aglomeracji	Wydatność oczyszczalni, RLM	Spełnienie wymagań w 2005 r.	Spełnienie wymagań w 2007 r.	Potrzeby inwestycyjne	Realizacja potrzeb inwestycyjnych 2006–2007
SL	Odra	GO		OŚK „Miechowice”		18 000			M	r
42 SL	Wisła	GW	Żywiec	MOS w Żywcu	247 619	153 333		I		
43 SL	Wisła	MW	Jaworzno Dąb	OŚ Jaworzno-Dąb	182 692	113 333			RM	r
44 SL	Wisła	GW	Bielsko Biata	2	224 470					
SL	Wisła	GW		Komorowice w Bielsko Białej		200 000			M	r
SL	Wisła	GW		OŚ Wapienica		27 000	I	I		
45 SL	Odra	GO	Gliwice	COŚ w Gliwicach	246 700	230 000			RM	r
46 SL	Odra	GO	Racibórz	OŚ w Raciborzu	197 368	17 333			M	r
47 SW	Wisła	SW	Kielce	Sitkówka	257 108	257 108			RM	r
48 WI	Odra	WT	Poznań	2	1 200 000					
WI	Odra	WT		COŚ Koziegłowy		1 333 333	I	I	MO	r
WI	Odra	WT		LOŚ		400 000			RM	r
49 WI	Odra	WT	Kalisz	3	200 000					
WI	Odra	WT		Kuchary		245 000			RM	r
WI	Odra	WT		Skaryszew		3980			RM	
WI	Odra	WT		Zagórzyn		670			RM	
50 WI	Odra	WT	Piła	Piła	242 000	104 820		I		
51 WI	Odra	WT	Konin	2						
WI	Odra	WT		Konin Prawy Brzeg		126 750		I	MO	r
WI	Odra	WT		Konin Lewy Brzeg		57 280			RM	r
52 WM	Wisła	DW	Elbląg	Elbląg	165 517	240 000			RM	r
53 WM	Pregola	SW	Olsztyn	Olsztyn	270 000	360 000	I	I	MO	r
54 ZA	Odra	DO	Koszalin	Koszalin	262 500	266 667	I	I		r
55 ZA	Odra	DO	Szczecin	2	595 000					
ZA	Odra	DO		Pomorzański		418 000			BN	r
ZA	Odra	DO		Zdroje		177 000			M	r
56 ZA	Odra	DO	Kołobrzeg	Grzybowo	208 333	222 816		I		
57 ZA	Odra	DO	Stargard Szczeciński	Stargard Szczeciński	150 468	127 770			M	r

## Objaśnienia do tabeli 12:

**Lp.** – Liczba porządkowa

**Woj.** – nazwa województwa – symbol:

DO – dolnośląskie

KP – kujawsko-pomorskie

LE – lubelskie

LU – lubuskie

LO – łódzkie

MP – małopolskie

MZ – mazowieckie

OP – opolskie

PK – podkarpackie

PL – podlaskie

PM – pomorskie

SL – śląskie

SW – świętokrzyskie

WM – warmińsko-mazurskie

WI – wielkopolskie

ZA – zachodniopomorskie

**DR** – dorzecze:

W – Wisła

O – Odra

N – inne obszary dorzeczy

**RW** – region wodny:

MW – Region Małej Wisły

GW – Region Górnej Wisły

SW – Region Środkowej Wisły

DW – Region Dolnej Wisły

GO – Region Górnej Odry

SO – Region Środkowej Odry

WT – Region Warty

DO – Region Dolnej Odry i Przymorza

**aglomeracja** – nazwa aglomeracji

**oczyszczalnia** – nazwa oczyszczalni

**RLM aglomeracji** – równoważna liczba mieszkańców dla aglomeracji

**Wydajność oczyszczalni RLM** – równoważna liczba mieszkańców dla oczyszczalni

**Potrzeby inwestycyjne:**

I – istniejąca oczyszczalnia spełnia wymagania dotyczących standardów odprowadzanych ścieków i nie wymaga inwestycji

M – istniejąca oczyszczalnia spełnia wymagania ze względu na przepustowość, lecz wymaga modernizacji ze względu na jakość odprowadzanych ścieków,

RM – istniejąca oczyszczalnia wymaga rozbudowy oraz modernizacji

BN – budowa nowej oczyszczalni

L – likwidacja oczyszczalni

**2006–2007** – realizacja potrzeb inwestycyjnych

**r** – w trakcie realizacji.

**Tabela 13. Ładunki zanieczyszczeń biodegradowalnych odprowadzane systemami kanalizacyjnymi i oczyszczane w oczyszczalniach cieków**

grupa wielkości	Aglomeracje ogółem		Aglomeracje obsługiwane przez systemy kanalizacyjne		Aglomeracje obsługiwane przez oczyszczalnie spełniające standardy i wydajność oczyszczalni w RLM		Aglomeracje obsługiwane przez oczyszczalnie niespełniające standardów, wymagające modernizacji lub rozbudowy		Możliwości usunięcia ładunku zanieczyszczeń w oczyszczalniach ścieków <sup>x)</sup>		Różnica wydajności oczyszczalni ścieków i ładunku doprowadzanego systemami kanalizacyjnymi		Ładunki oczyszczane w oczyszczalniach <sup>xx)</sup>	
	liczba	RLM w tys.	liczba	RLM w tys.	liczba	RLM w tys.	liczba	RLM w tys.	liczba	RLM w tys.	liczba	RLM w tys.	liczba	RLM w tys.
2000 ≤ RLM < 10 000	978	4669	794	2133	325	1522	401	1018	726	2540	407	2133	45,7	
10 000 ≤ RLM < 15 000	198	2422	190	1262	89	938	91	744	180	1682	420	1262	52,1	
15 000 ≤ RLM < 100 000	378	14 190	378	11 389	235	9117	125	2892	360	12 009	620	11 389	80,3	
100 000 ≤ RLM < 150 000	24	2905	24	2564	13	1616	11	645	24	2261	-303	2261	77,8	
RLM ≥ 150 000	57	21 100	57	19 380	21	10 097	36	5888	57	15 985	-3395	15 985	75,8	
Razem	1635	45 286	1443	36 728	710	23 290	664	11 187	1347	34 477		33 030	72,9	

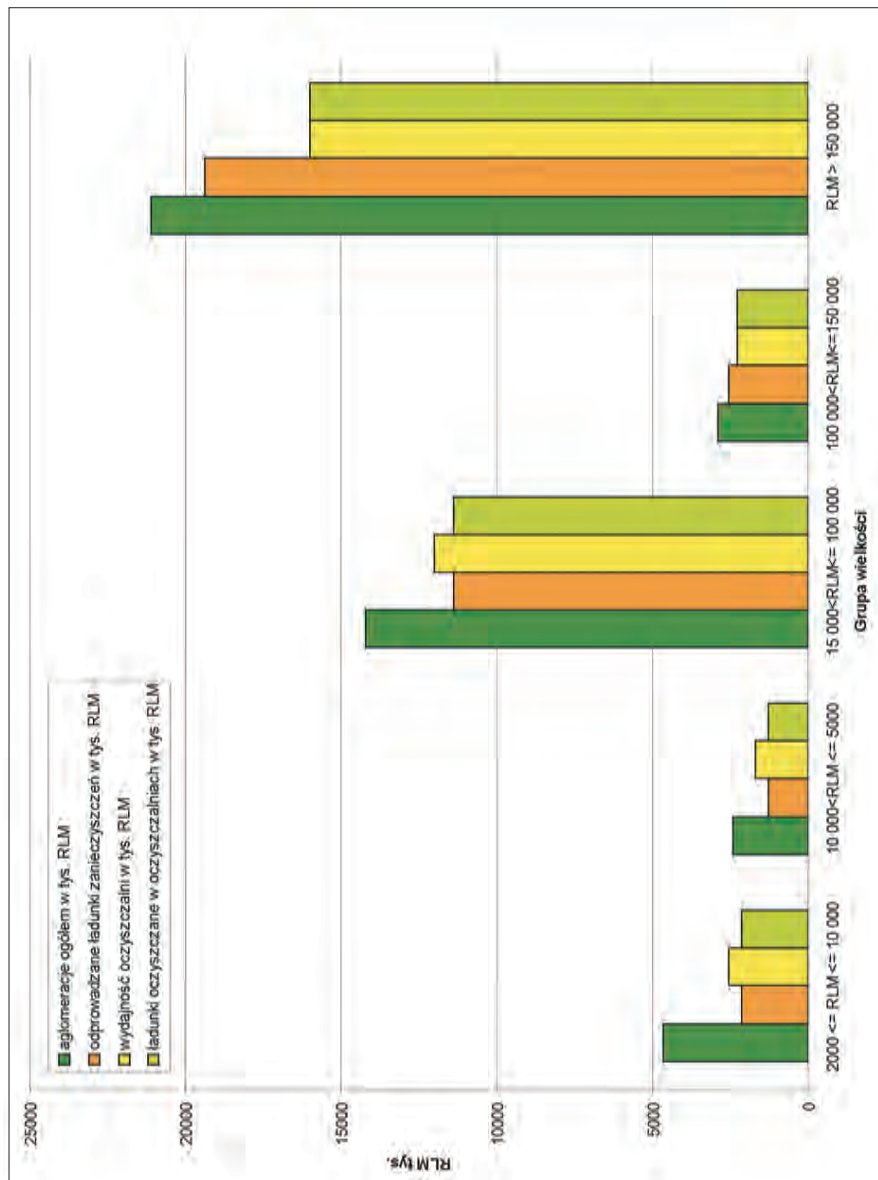
<sup>x)</sup> Możliwość usunięcia ładunku zanieczyszczeń w oczyszczalniach cieków oszacowano przy założeniach:

- w oczyszczalniach spełniających standardy możliwości jest usunięcie 100% doprowadzanego ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych,
- w oczyszczalniach nie spełniających standardów, wymagających modernizacji lub rozbudowy, możliwości jest usunięcie 50% doprowadzanego ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych.

<sup>xx)</sup> Redukcję w oczyszczalniach cieków ładunku doprowadzanych systemami kanalizacyjnymi oszacowano jak następuje:

- jeżeli ładunek w ciekach doprowadzanych systemem kanalizacyjnym jest większy od wydajności oczyszczalni cieków, redukcję określano jako równą wydajności oczyszczalni,
- jeżeli ładunek w ciekach doprowadzanych systemem kanalizacyjnym jest mniejszy od wydajności oczyszczalni cieków, redukcję określano jako równą ładunkowi doprowadzanemu.

### Ładunki zanieczyszczeń biodegradowalnych odprowadzane systemami kanalizacyjnymi i oczyszczane w oczyszczalniach ścieków, wyrażone w RLM w tys.



**Tabela 14. Redukcja w oczyszczalniach cieków śadunków zanieczyszczeń biogennych doprowadzanych systemami kanalizacyjnymi<sup>\*)</sup>**

grupa wielkości	Aglomeracje			Redukcja ładunków zanieczyszczeń biogennych w kg/d							razem redukcja			
	liczba	wielkość w tys. RLM	generowany ładunek		w oczyszczalniach spełniających standardy		w oczyszczalniach niespełniających standardów		ładunek po ładunek po ładunek po	%	%	Nog	Pog	
			rodzaj	wielkość	ładunek doprowadzany	% redukcji	ładunek po oczyszczeniu	ładunek po redukcji						ładunek po oczyszczeniu
2000 ≤ RLM < 10 000	978	4669	RLM tys.	4699	1522			611						
			Nog kg/d	61 087	19 786	30	5936	7943	30	2383		8319		
10 000 ≤ RLM < 15 000	198	2422	RLM tys.	2422	938			324						
			Nog kg/d	31 486	12 194	30	3658	4212	30	1264		4922		2388
15 000 ≤ RLM < 100 000	378	14 190	RLM tys.	14 190	9117			2272						
			Nog kg/d	170 280	109 404	80	87 532	27 264	50	13 632		101 164		18 275
100 000 ≤ RLM < 150 000	24	2905	RLM tys.	2905	1616			645						
			Nog kg/d	34 860	19 392	85	16 483	7740	50	3870		20 353		3683
RLM ≥ 150 000	57	21 100	RLM tys.	21 100	10 097			5888						
			Nog kg/d	253 200	121 164	85	102 989	70 656	50	35 328		138 317		25 235
Razem	1635	45 286	Nog kg/d	554 913								273 075		
			Pog kg/d	42 200	20 194	90	18175	11 766	60	7060		49,20%	50 590	
			Pog kg/d	92 042										55,00%

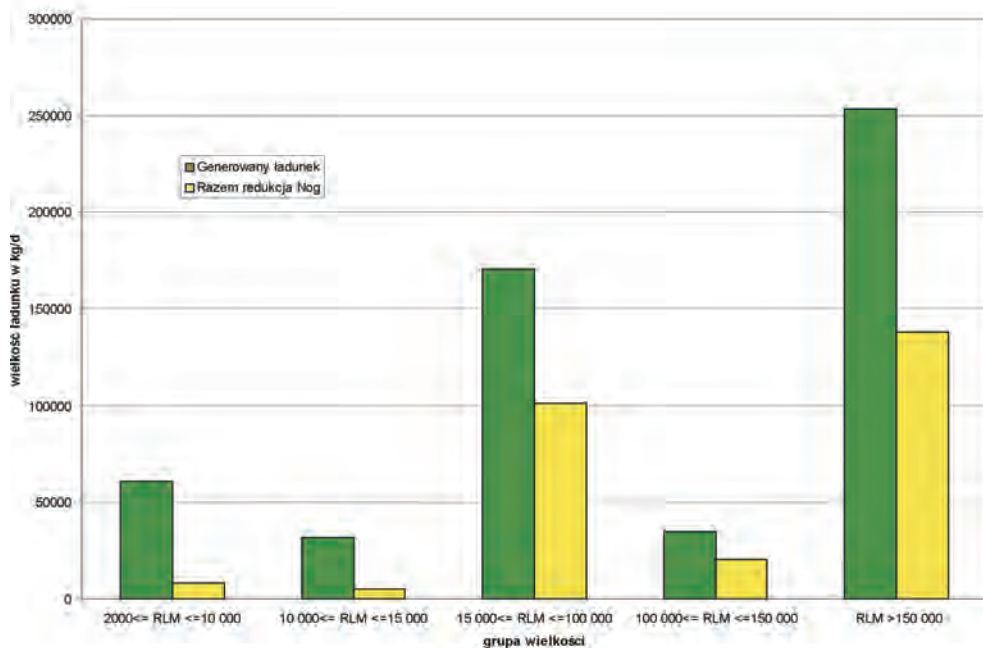
## Objaśnienia do tabeli 14:

<sup>x)</sup> Wielkość ładunków azotu ogólnego i fosforu ogólnego doprowadzanego do oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniach:

- Nog aglomeracji o RLM  $\geq 15\ 000 - 12\text{ g N/RM} \times d$ ;      o RLM  $< 15\ 000 - 13\text{ g N/RM} \times d$ .
- Pog aglomeracji o RLM  $\geq 10\ 000 - 2\text{ g P/RM} \times d$ ;      o RLM  $< 10\ 000 - 2,3\text{ g P/RM} \times d$ .

**Uwaga:** % redukcji Nog i Pog przyjęto zgodnie z przepisami prawnymi (oczyszczalnie spełniające wymagania) lub wiedzą w tym zakresie (oczyszczalnie niespełniające wymagań).

### Redukcja w oczyszczalniach ścieków ładunków zanieczyszczeń biogenych Pog i Nog doprowadzanych systemami kanalizacyjnymi



Analiza przeprowadzona na potrzeby niniejszego opracowania wykazała, że redukcja ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych w 2007 r. w 1454 oczyszczalniach biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów wyniosła 33 mln RLM, tj. 72,6% ładunku przypisanego 1635 aglomeracjom. Redukcja ta została osiągnięta w 710 oczyszczalniach spełniających wymagania Traktatu Akcesyjnego oraz w 734 istniejących oczyszczalniach, które do spełnienia wymagań Traktatu wymagają zmodernizowania, rozbudowania lub jednocześnie rozbudowania i zmodernizowania.

W wyniku analizy stwierdzono również, że wydajność oczyszczalni jest większa niż zdolności odbioru i przesyłu ścieków systemami kanalizacyjnymi, z wyjątkiem grupy aglomeracji o RLM  $> 100\ 000$ , w której wydajność oczyszczalni jest nieznacznie mniejsza niż zdolności transportowe systemów kanalizacyjnych. Procent ludności korzystającej z obsługi systemami kanalizacyjnymi jest natomiast w tej grupie aglomeracji największy i wynosi blisko 90%.



Redukcję ładunków azotu ogólnego i fosforu ogólnego w 2007 r. oceniono odpowiednio na 49,2% i 55%.

Wyniki analiz przeprowadzonych dla aglomeracji o RLM  $\geq 2000$  różnią się od danych statystycznych dotyczących całego kraju. Według publikacji GUS „Ochrona Środowiska 2008” [6], ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych usuwany w 3101 oczyszczalniach mechanicznych, biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów szacuje się jako odpowiadającej RLM 44,6 mln. Jest to wartość znacznie większa, niż wielkość ładunku tych zanieczyszczeń zredukowanych w 2007 r. w oczyszczalniach obsługujących aglomeracje o RLM  $\geq 2000$  ujęte w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK). Na powyższą różnicę wpłynęły następujące przyczyny:

- różnica w liczbie oczyszczalni zakwalifikowanych jako obsługujące aglomeracje w porównaniu do wykazanej w statystyce państwowej liczbie oczyszczalni komunalnych;
- nieuwzględnienie w szacunku na potrzeby niniejszego opracowania ładunku z dużych i bardzo dużych oczyszczalni zakładów przemysłowych, obsługujących również ludność aglomeracji (uwzględnia to GUS);
- różnice w metodykach szacowania RLM w odniesieniu do poszczególnych oczyszczalni na potrzeby niniejszego opracowania i statystyki państwowej.

Analizując wyposażenie w oczyszczalni ścieków 81 aglomeracji o RLM powyżej 100 000, stwierdzono, że były one wyposażone w oczyszczalni ścieków w różnym stopniu spełniające wymagane standardy odpływu. Większość z tych oczyszczalni jest obecnie rozbudowywana lub modernizowana (tab. 12). Jedynie w 3 aglomeracjach do pokrycia pełnych potrzeb w zakresie oczyszczania ścieków konieczna będzie budowa dodatkowych nowych oczyszczalni ścieków, a mianowicie:

- w Szczecinie oczyszczalni „Pomorzany”, w budowie, z terminem ukończenia 2010 r.;
- trzech małych oczyszczalni: dwóch w Brzesku i jednej w Warce.

## **Gospodarka osadami z oczyszczalni ścieków komunalnych**

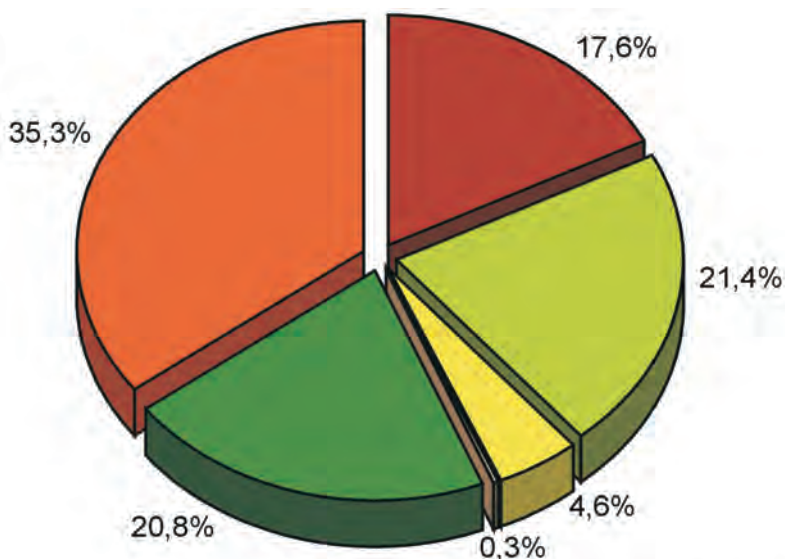
W roku 2007 wytworzono w Polsce na oczyszczalniach ścieków komunalnych 486,1 tys. ton osadów, a zatem więcej w porównaniu do 476,1 tys. ton osadów wytworzonych w 2004 r. oraz 359,8 tys. ton – w 2000 r. Jednostkowy średni wskaźnik osadów powstających w polskich oczyszczalniach ścieków komunalnych wynosi 0,25 kg s.m./m<sup>3</sup> oczyszczonych ścieków. Około 56% masy osadów ściekowych powstaje w oczyszczalniach ścieków obsługujących 81 aglomeracji o RLM  $\geq 100 000$ .

Porównując dane zamieszczone w tabeli 15 z uzyskanymi w połowie lat 90-tych, zauważa się, że w tym czasie nastąpił dwukrotny wzrost masy osadów wykorzystywanych wtórnie oraz wyraźnie zmniejszeniu uległa masa osadów składowanych na składowiskach odpadów. Wzrosła natomiast masa osadów magazynowana czasowo w oczyszczalniach ścieków.

Tabela 15. Postępowanie z osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków [6]

Zagospodarowanie	Lata					
	2004		2005		2007	
	tys. ton suchej masy	%	tys. ton suchej masy	%	tys. ton suchej masy	%
Osady wytworzone w ciągu roku, ogółem	476,1	100	486,1	100	555,4	100
W tym osady:						
• stosowane w rolnictwie	66,9	14,1	66,0	13,6	98,2	17,6
• stosowane w rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne	110,7	23,3	120,6	24,8	118,5	21,4
• stosowane do produkcji kompostu oraz preparatów nawozowych	29,7	6,2	24,2	5,0	25,5	4,6
• przekształcane termicznie, w tym spalane	1,4	0,3	6,2	1,3	1,7	0,3
• składowane na składowiskach odpadów	162,7	34,2	172,9	35,6	115,5	20,8
• magazynowane czasowo w oczyszczalniach ścieków	104,7	22,0	96,2	19,8	196	35,3

Zagospodarowanie osadów z oczyszczalni ścieków w roku 2007



- Objaśnienia:
- stosowane w rolnictwie,
  - stosowane w rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne,
  - stosowane do produkcji kompostu oraz preparatów nawozowych,
  - przekształcane termicznie, w tym spalane,
  - składowane na składowiskach odpadów,
  - magazynowane czasowo w oczyszczalniach ścieków.

## FINANSOWANIE

W informacjach statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego [6] o wydatkach inwestycyjnych przeznaczonych na budowę, rozbudowę oraz modernizację systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków dotyczących tych systemów nie uwzględniono ich wielkości. Wydatki te w 2007 r. stanowiły 87% ogółu wydatków w dziale gospodarka ściekowa i ochrona wód.

**Tabela 16. Wydatki inwestycyjne na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w latach 2003–2007 [6]**

Przeznaczenie środków	Ogółem wydatkowane środki finansowe w mln zł				
	2003 r.	2004 r.	2005 r.	2006 r.	2007 r.
Zbiornice systemy kanalizacyjne	1893,9	1994,5	2464,0	2495,0	2909,9
Oczyszczalnie ścieków	681,5	729,8	839,3	781,4	841,5
Razem	2575,4	2724,31	3303,3	3 276,4	3751,4

**Tabela 17. Wydatki inwestycyjne na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w latach 2006–2007 z uwzględnieniem źródeł finansowania**

### Rok 2006

Przeznaczenie środków	Ogółem	Środki finansowe w mln zł				Kredyty i pożyczki krajowe	Inne środki
		własne	z budżetu	z zagranicy	fundusze ekologiczne		
Zbiornice systemy kanalizacyjne	2495,0	916,9	54,8	694,3	507,1	219,2	102,7
Oczyszczalnie ścieków	781,4	208,5	20,0	259,8	175,7	85,6	31,8
Razem 2006	3276,4	1125,4	74,8	954,1	682,8	304,8	134,5
Struktura 2006 – %	100	34,3	0,2	29,1	20,8	9,2	6,4

### Rok 2007

Przeznaczenie środków	Ogółem	Środki finansowe w mln zł				Kredyty i pożyczki krajowe	Inne środki
		własne	z budżetu	z zagranicy	fundusze ekologiczne		
Zbiornice systemy kanalizacyjne	2909,9	1089,2	71,6	603,0	732,4	297,7	116,3
Oczyszczalnie ścieków	841,5	263,4	12,1	257,0	219,5	58,5	31,0
Razem 2007	3751,4	1352,6	83,7	860,0	951,9	356,2	147,3
Struktura 2007 – %	100	36,1	0,1	22,9	25,4	9,4	6,1

Analizując strukturę wydatków inwestycyjnych na komunalną gospodarkę wodno-ściekową, należy zauważyć, że wydatki na systemy kanalizacji zbiorczej stanowią około 75%, a na oczyszczalnie ścieków 25% ogółu wydatków w tym kierunku inwestowania. Zwrócić należy także uwagę na duży udział:

- środków własnych gmin: 36 – 42%,
- funduszy ekologicznych: 20 – 25%,

w całości wydatków na ten cel oraz na znaczny przyrost środków w latach 2002–2007.

Udział środków pochodzących z pomocy zagranicznej na finansowanie inwestycji komunalnych sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków w latach 2005–2007 uległ istotnemu zwiększeniu w porównaniu z latami poprzednimi. Udział pozostałych źródeł finansowania: budżetu państwa i samorządów, kredytów i pożyczek bankowych oraz innych środków stanowi około 15% i uległ zmniejszeniu w ciągu lat 2002–2007.



## WASTEWATER MANAGEMENT IN POLAND IN 2006–2007

### Summary

Poland is inhabited by 38.2 million people with an average population density of 122 capita per square kilometer, and has a territory of 322 577 km<sup>2</sup>, of which 311 904 km<sup>2</sup> is occupied by land.

Around 99.7% of the total territory of Poland lies within the catchment area of the Baltic Sea, 0.2% – that of the Black Sea and 0.1% – that of the North Sea. Vistula and Odra are the major rivers discharging waters from the Polish territory to the Baltic Sea; their river basins cover 87.9% of Poland's area.

In 2006 and in 2007 collective water supply systems – water networks – provided services to, respectively, 94.9% and 95.0% of inhabitants living in towns, and to 75.0% and 76.7% of those living in rural areas, whereas collective wastewater discharge systems – wastewater networks – to 84.8% and 85.3% of inhabitants in towns, and to 19.1% and 20.9% of inhabitants in rural areas (data from the 2008 Statistical Yearbook of the Republic of Poland and the 2008 Statistical Yearbook on Environmental Protection).

Over the last 15 years Poland has undoubtedly observed progress in wastewater management. Reduction of pollution loads discharged into waters resulted in a perceptible improvement of water quality in rivers and lakes. Still, however, large towns pose a major threat to the quality of water: 198 towns with a daily discharge exceeding 1300 m<sup>3</sup> of wastewater each, which in 2007 discharged 75.1% of the total amount of urban wastewaters countrywide, including almost 4.6% in the form of untreated wastewaters.

Implementation of the Accession Treaty within the scope of urban wastewater discharge and treatment is assigned to the so-called *gmina's* (commune's) own tasks, and is coordinated by the Minister of the Environment which is responsible, on behalf of the Government, for fulfilling the obligations resulting from the implementation in Poland of Council Directive 91/271/EEC concerning urban wastewater treatment, and by the National Water Management Board, established in 2006 under the Act on Water Law. This coordination is carried out under two programmes:

- the *National Urban Wastewater Treatment Programme* (KPOŚK), approved by the Council of Ministers in December 2003;
- the *Programme for providing agglomerations below 2000 p.e. with wastewater treatment plants and sewerage systems*.

The *National Urban Wastewater Treatment Programme* is the largest with regard to investment and most costly from among all the tasks resulting from the implementation of the EU directives in the field of environmental protection. In the period until 2015 it will require over 42 billion PLN.



Within the framework of the *National Urban Wastewater Treatment Programme*, 1577 agglomerations of  $\geq 2000$  p.e. and around 380 agglomerations of  $< 2000$  p.e. fitted with sewerage systems were identified throughout the country in 2004. These agglomerations are inhabited by 32 million people, i.e. 84% of the total population of Poland, including 100% of inhabitants from urban areas and 60% of inhabitants from rural areas.

The characteristics of the identified agglomerations proves that the largest agglomerations pose the greatest threat to the quality of water in Poland:

- 84.3% of biodegradable pollution loads in Poland come from 459 agglomerations of  $\geq 15000$  p.e., of which almost 2/3 from 81 agglomerations of  $\geq 100\ 000$  p.e.;
- 14.7% of pollution loads comes from the remaining 71% agglomerations of  $\geq 2000$  p.e but  $< 15\ 000$  p.e.;
- app. 1% of pollution loads comes from agglomerations of  $< 2000$  p.e., in which wastewater should be treated by the end of 2015.

Analysis of information on existing sewerage systems in agglomerations of  $\geq 2000$  p.e shows that in 2007 all agglomerations of  $\geq 15\ 000$  p.e were equipped with collective sewerage systems, whereas out of 1176 agglomerations ranging 2000 – 15 000 p.e. only 192 were lacking those systems. These systems serviced 36 728 thousand p.e., i.e. 81.1% of p.e. in agglomerations that were identified.

Implementation of the *National Urban Wastewater Treatment Programme* in 2006–2007 brought significant effects also in the scope of urban wastewater treatment.

The number of wastewater treatment plants considered to be compliant with the requirements of the Accession Treaty in 2007, by the end of 2004 the number of treatment plants increased to 710 and their capacity to 24 380 thousands p.e.

Assessment of the operation of treatment plants linked with sewerage systems in agglomerations of  $> 15\ 000$  p.e. proved that in 2007 the reduction of biodegradable pollution loads in 1347 biological treatment plants and in those with advanced nutrient removal totaled 30.03 million p.e., i.e. 72.9% of the total load assigned to 1635 agglomerations. This reduction level has been achieved in 710 treatment plants that fulfill the provisions of the Accession Treaty, and in 744 treatment plants, which still need to be extended, or extended and modernised, at the same time, in order to comply with the Treaty requirements.

In addition, the assessment showed that the size of treatment plants is larger than the capacity of the receiving and transmitting sewerage systems, except for a group of agglomerations ranging above 100 000 p.e., for which treatment plant sizes are slightly smaller than the transporting capacities of the sewerage systems, while the percentage of people serviced by the sewerage systems is the largest and reaching almost 91.8% in this group of agglomerations.

Analysis of 81 agglomerations of over 100 000 p.e., regarding their wastewater treatment plant facilities, proves that all of them are fitted with wastewater treatment plants with a differentiated degree of compliance with the out-flow standards. Currently, most of these treatment plants are being extended or modernised.

In 2007, 555.4 thousand tonnes of sewage sludges were produced in urban wastewater treatment plants in Poland compared to the 476.1 thousand tonnes in 2004 and 359.8 thousand tonnes in 2000.

The unit average index of sewage sludge generated in Polish urban wastewater treatment plants is 0.25 kg d.m./m<sup>3</sup> of treated wastewater. Around 56% of sewage sludge is produced in wastewater treatment plants servicing 81 agglomerations of  $\geq 100\ 000$  p.e. causing serious and growing problems with its management in the environment.

By analyzing the structure of investment expenditures for municipal water and wastewater management it can be observed that the costs of collective sewerage systems account for app. 75%, and those of treatment plants around 25% of the total expenditures for this type of investment purposes with a high share of :

- *gmina* (commune) own financial sources 36–42%;
- environmental funds 20–25%;
- and a significant increase of sources from foreign assistance funds. In 2002–2007 the share of these sources in financing municipal investment, sewerage networks and wastewater treatment plants increased markedly from 3.2% to 29% of the total.

## Piśmiennictwo

1. Aktualizacja załączników do Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. czerwiec 2005 r.
2. Aktualizacja Planu Implementacyjnego dla dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, grudzień 2006 r.
3. Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE z 30.5.1991 r. L135, z późn. zm.; Dz. urz. WE polskie wyd. sp. z 2002 r.).
4. Gospodarka ściekowa w Polsce w latach 2004–2005. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa 2006.
5. Informacje z gmin przekazane w 2007 r. na potrzeby aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w 2007 i 2008 r.
6. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, grudzień 2003 r.
7. Ochrona Środowiska 2008, Informacje i opracowania statystyczne. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2007, 2008.
8. Roczniki Statystyczne Rzeczypospolitej Polskiej 2007, 2008. Lata LXVI i LXVIII. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji. Dz. U. Nr 283, poz. 2841.
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Dz. U. z 2002 r. Nr 137, poz. 984, z późn. zm.
11. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w latach 2006–2007 i sprawozdania wojewodów. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
12. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w 2008 r. i sprawozdania marszałków. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
13. Terms of Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC), Brussels, 16 January 2007.
14. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym. Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1581, z późn. zm.
15. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Dz. U. z 2001 r. Nr 71, poz. 747, z późn. zm.
16. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne. Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.