

# ***Gospodarka ściekowa w Polsce***

**W LATACH 2004–2005**



KRAJOWY ZARZĄD  
GOSPODARKI WODNEJ



## Wprowadzenie

Powierzchnia Polski wynosi 322 577 km<sup>2</sup>, w tym powierzchnia obszaru lądowego stanowi 311 904 km<sup>2</sup>. Zamieszkuje tu 38,2 mln mieszkańców, a przeciętna gęstość zaludnienia to 122 mieszkańców/km<sup>2</sup>.

Terytorium Polski w 99,7% leży w zlewisku Morza Bałtyckiego, oraz w 0,2% Morza Czarnego i 0,1% Morza Północnego. Głównymi rzekami odprowadzającymi wody z terenu Polski do Bałtyku są Wisła i Odra, których dorzecza obejmują 87,9% powierzchni Polski.

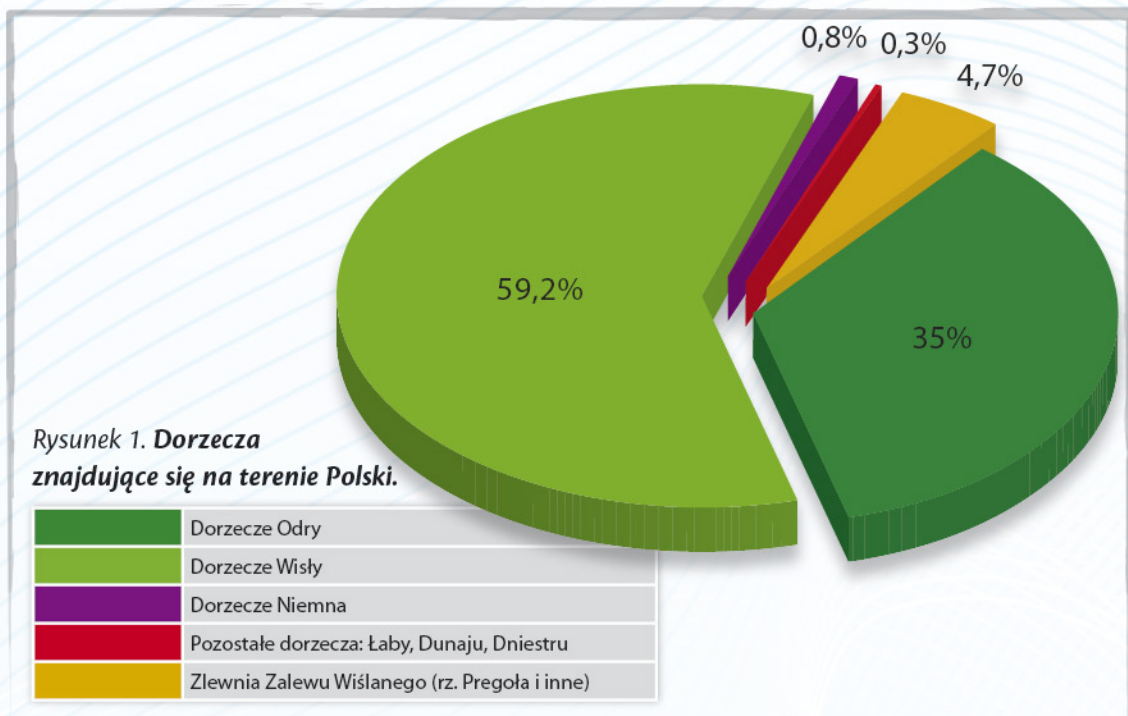
Tabela 1. Powierzchnie zlewisk i dorzeczy.

ZLEWISKA I DORZECZA	Ogółem		w tym w Polsce	
	tys km <sup>2</sup>		w % powierzchni ogólnej	
			zlewiska lub dorzecza	Polski <sup>a</sup>
<b>Zlewisko Morza Bałtyckiego</b>	<b>1 380,9</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>	×	17,3	×	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>1 838,5</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.

<sup>a</sup> Powierzchnia lądów i wód śródlądowych; <sup>b</sup> Bez Odry; <sup>c</sup> Łącznie z Martwą Wisłą; <sup>d</sup> Bez delty; <sup>e</sup> Łącznie z prawostronną częścią delty.





W ostatnim 15-leciu w Polsce odnotowano znaczący postęp w gospodarce ściekowej. Ograniczenie ilości ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód przełożyło się na odczuwalną poprawę czystości wody w rzekach i jeziorach.

Zgodnie z rocznikiem Ochrony Środowiska 2006<sup>1</sup> oraz z rocznikiem Statystycznym R.P. 2006<sup>2</sup> systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę – systemy wodociągowe – obsługiwały w 2005 r. 94,9% ludności, a systemy zbiorowego odprowadzania ścieków – systemy kanalizacyjne – 84,5% ludności miast oraz odpowiednio 73% i 20,4% ludności wiejskiej.

W przypadku miast, rozwój systemów kanalizacyjnych nadąża w zasadzie za rozwojem systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę, natomiast w przypadku obszarów wiejskich obserwuje się znaczące różnice w tym zakresie. Różnice te są spowodowane dużym rozproszeniem zabudowy wiejskiej: 14,7 mln ludności wiejskiej zamieszkuje ponad 40 tys. miejscowości, 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 odprowadzanie ścieków na terenach miejskich i wiejskich w latach 1995–2005 przedstawia Tabela 2.

<sup>1</sup> Główny Urząd Statystyczny, Ochrona Środowiska 2006, Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa 2006.

<sup>2</sup> Główny Urząd Statystyczny, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2006, Rok LXVI Warszawa (str.195, tabl. 4, str. 322, tabl.1, str. 323, tabl. 2).





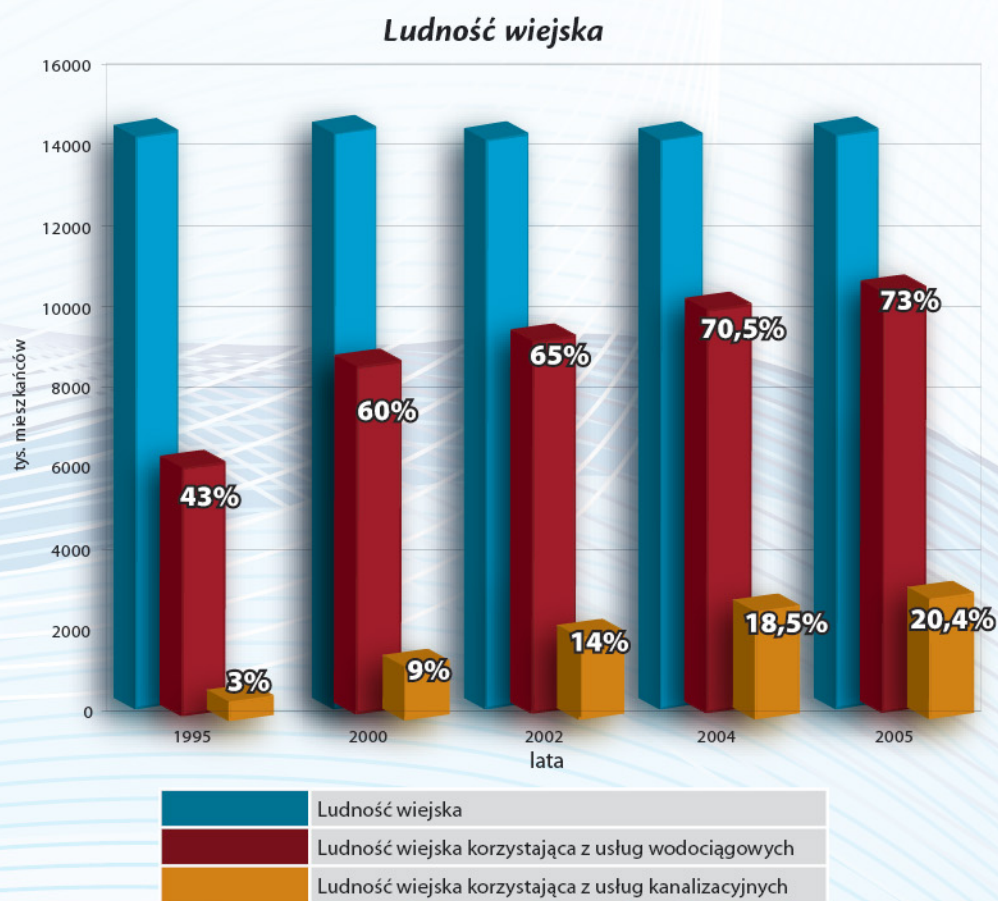
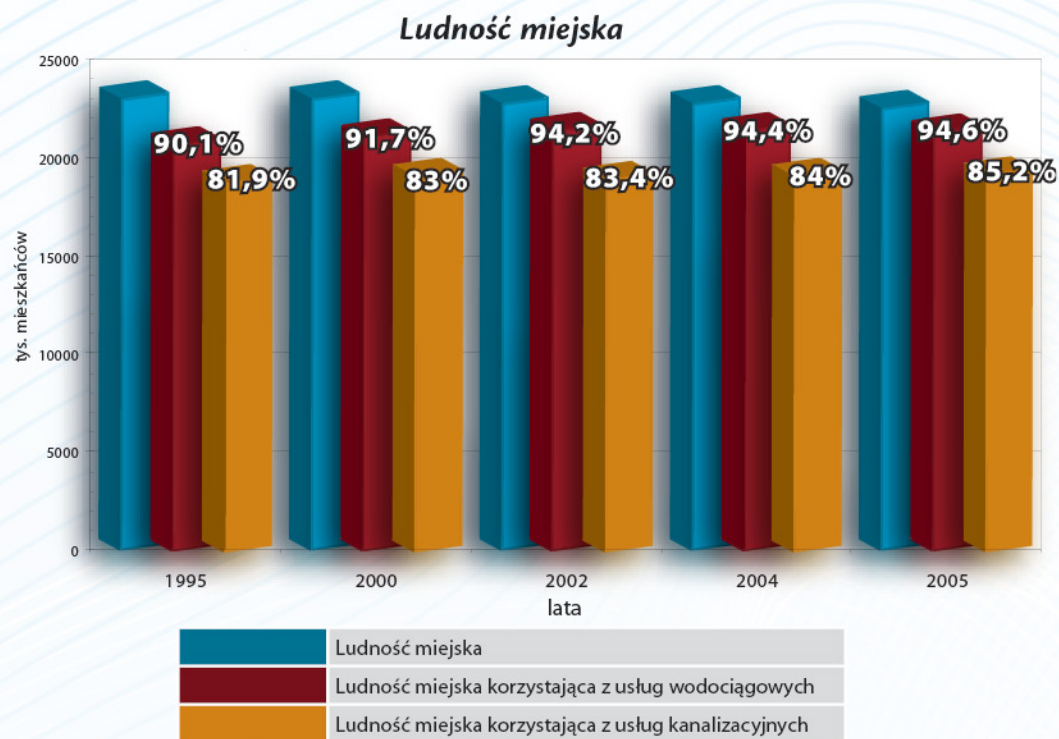
Tabela 2. **Ogólna charakterystyka zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w Polsce.**

Wyszczególnienie		1995	2000	2002	2004	2005
Ludność Polski ogółem	tys.	38 284	38 254	38 219	38 274	38 157
Liczba miast ogółem		860	880	883	886	887
Ludność miejska	tys.	23 675	23 670	23 608	23 470	23 424
Liczba miast wyposażonych w sieć wodociągową		854	877	882	885	886
Liczba miast wyposażonych w sieć kanalizacyjną		793	845	864	878	881
Ludność miejska korzystająca z usług wodociągowych zapewnianych przez systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę	tys.	21 748	21 889	22 204	22 156	22 219
	%	91,1	91,7	94,2	94,4	94,9
Ludność miejska korzystająca z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez systemy kanalizacji zbiorczej	tys.	19 551	19 828	19 883	19 714	19 792
	%	81,9	83,0	83,2	83,5	84,5
Ludność wiejska	tys.	14 609	14 584	14 624	14 704	14 733
Ludność wiejska korzystająca z usług wodociągowych zapewnianych przez systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę*	tys.	6 327	8 870	9 506	10 307	10 755
	%	43	60	65	70,5	73
Ludność wiejska korzystająca z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez systemy kanalizacji zbiorczej: sieci kanalizacyjne/oczyszczalnie ścieków**	tys.	862/ 441	1 677/ 1 331	1 799/ 2 047	2 558/ 2 705	2 799/ 3 006
	%	5,9/3,1	11,5/10,8	12,3/14	17,4/18,5	19,0/20,4

\* Szacunek na podstawie informacji GUS o przyłączach wodociągowych.

\*\* Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej/ liczba ludności korzystająca z oczyszczalni ścieków, wraz ze ściekami dowożonymi taborem asenizacyjnym.





Rysunek 2.

**Ludność miejska i wiejska korzystająca ze zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego 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 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych** (Dz. Urz. WE L 135 Z 30.5.1991 r., str. 40-52 z późn. zm.; Dz. Urz. WE polskie wydanie specjalne z 2004 r., rozdz. 15, t. 002, str. 26).

Dyrektywa 91/271/EWG dotyczy gromadzenia, oczyszczania i zrzutu ścieków komunalnych oraz oczyszczania i zrzutu ścieków z niektórych sektorów przemysłowych, a jej celem jest ochrona środowiska przed niekorzystnymi skutkami tych zrzutów.

Dyrektywa ta skierowana jest do Państw Członkowskich, które mają obowiązek osiągnięcia – w określonych terminach – zawartego w niej celu. Dla Polski ustalenia negocjacyjne z Unią Europejską, dotyczące sektora „Środowisko”, przeniesione zostały do Traktatu o Akcesji Polski do Unii Europejskiej. Rząd Rzeczypospolitej Polskiej podpisując i ratyfikując ten dokument zobowiązał się do rozbudowania, zmodernizowania i wybudowania oczyszczalni ścieków komunalnych i systemów kanalizacji zbiorczej w aglomeracjach do 2015 r.

*Realizacja wdrażania wymagań dyrektywy przebiegać będzie etapowo, zgodnie z celami pośrednimi, które zapisane zostały w Traktacie Akcesyjnym, a mianowicie:*

- ✦ 31 grudnia 2005 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta w 674 aglomeracjach, z których 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 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 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





*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, racjonalnym kształtowaniem i ochroną zasobów wodnych regulowana jest ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).

Zawarte w 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. zachowania bogatego i zrównoważonego ekosystemu.

Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r., Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2001 r., Nr 72, poz. 747 z późn. zm.), zaopatrzenie ludności w wodę i odprowadzenie ścieków jest zadaniem własnym gminy. Gmina może powierzyć swoje zadania w zakresie dostarczania wody i odprowadzania ścieków wyspecjalizowanym 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. Ich obowiązkiem jest przede wszystkim zapewnienie odbiorcom należytej jakości 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.

Odbiornikami oczyszczonych ścieków z obszaru Polski są wody powierzchniowe spływające z terenu Polski głównie do morza Bałtyckiego i w nieznacznym stopniu samo morze Bałtyckie. W celu ochrony środowiska Morza Bałtyckiego, Polska jako kraj nadbałtycki związana jest zaleceniami „Konwencji o Ochronie Środowiska Morskiego Obszaru Morza Bałtyckiego”. Jednym z podstawowych celów tej konwencji jest ochrona wód Bałtyku przed eutrofizacją. W ramach

wdrażania postanowień dyrektywy 91/271/EWG cały obszar Polski został uznany za wrażliwy na eutrofizację tj. wymagający ograniczenia zrzutów związków azotu i fosforu do wód. Osiągnięcie wymaganego 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 aglomeracjach powyżej 15 000 RLM, realizując w pozostałych aglomeracjach oczyszczanie zapewniające konwencjonalny stopień biologicznego oczyszczania.





## Programy ochrony wód

Dla realizacji programów ochrony wód wynikających z realizacji zobowiązań Polski przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej dotyczących oczyszczania ścieków komunalnych – realizacja dyrektywy 91/271/EWG – ustawa Prawo wodne wprowadziła pojęcie aglomeracji. **Agglomeracja** 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 określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz. U. Nr 283, poz. 2841). 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. Istotnym elementem wyznaczania obszaru i granic aglomeracji jest zasadność techniczna i ekonomiczna wyznaczania zasięgu systemu kanalizacji zbiorczej na terenie gminy.

Ustawa Prawo wodne nałożyła 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.

W dniu **16 grudnia 2003 r.** Rząd RP zatwierdził **Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych** stwarzając tym samym podstawę do jego realizacji. Program ten określa wykaz aglomeracji o RLM<sup>3</sup> większej od 2 000 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 Programu podzielona została na cztery horyzonty czasowe, tj. lata: 2003–2005, 2006–2010, 2011–2013 oraz 2014–2015.

<sup>3</sup> RLM (równoważna liczba mieszkańców) oznacza ładunek organiczny ulegający rozkładowi biologicznemu, wyrażony pięciodniowym biochemicznym zapotrzebowaniem tlenu (BZT<sub>5</sub>) w ilości 60g tlenu na dobę (art. 43 ust. 2 ustawy Prawo wodne).





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.)”. Poprzez opracowanie *Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych* po raz pierwszy dokonano identyfikacji liczby aglomeracji oraz zakresu prac i kosztów niezbędnych do poniesienia, w celu kompleksowego rozwiązania problemów gospodarki ściekowej w kraju.

W dniu **7 czerwca 2005 r.** została zatwierdzona przez Radę Ministrów **Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**. 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.

*Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych* jest najbardziej kosztownym wśród wszystkich zadań wynikających z dyrektyw unijnych w zakresie ochrony środowiska. Obejmuje 1577 aglomeracje. Inwestycje prowadzone w ramach Programu wymagać będą wydatkowania, w okresie do 2015 roku, kwoty ponad 42 mld PLN. Przedsięwzięcia ujęte w Programie wymagać będą budowy ok. 37 tys. kilometrów sieci kanalizacyjnej, koszt tego zadania to ok. 32 mld PLN, oraz budowy, rozbudowy i/lub modernizacji ok. 1700 oczyszczalni ścieków, co dodatkowo podnosi koszty Programu o kolejne 10,6 mld PLN.

Program finansowany będzie głównie z krajowych funduszy ekologicznych, środków własnych gmin oraz środków unijnych. Szczególnie istotne będzie wsparcie Programu, środkami unijnymi.

*Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych* to nie tylko system wdrażania w Polsce wymagań dyrektywy Rady 91/271/EWG w zakresie wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków komunalnych, ale głównie ogromne wyzwanie, wynikające z akcesji naszego kraju do Unii Europejskiej. Temu wyzwaniu muszą sprostać zarówno samorządy lokalne jak i administracja rządowa. KPOŚK to z jednej strony ogrom środków niezbędnych do jego wykonania oraz mnogość projektów inwestycyjnych, które należy zrealizować, a z drugiej, korzyści z jego realizacji – miejsca pracy, nakręcanie koniunktury gospodarczej, poprawa stanu środowiska, a co za tym idzie zdrowia obecnych i przyszłych pokoleń.

**Program wyposażenia aglomeracji poniżej 2 000 RLM w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej** jest drugim programem będącym instrumentem porządkującym zobowiązania w zakresie realizacji dyrektywy Rady 91/271/EWG oraz stanowi on uzupełnienie do *Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych*. Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM poniżej 2 000 na terenie, których istniała w 2004 r. sieć kanalizacji zbiorczej, które powinny być wyposażone w oczyszczalnie zapewniające odpowiednie (pełne biologiczne lub równoważne) oczyszczanie ścieków w terminie do końca 2015 r.

Dyrektywa Rady 91/271/EWG w swoich zapisach stawia również wymagania dla ścieków przemysłowych ulegających biodegradacji. W celu koordynacji działań w zakresie spełnienia tych wymagań opracowano **Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości nie mniejszej niż 4 000 RLM odprowadzającego 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.

Realizacja tych trzech programów ma na celu ochronę środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami powodowanymi zrzutami niedostatecznie oczyszczonych ścieków. Prawidłowa ich realizacja jest niezbędna, aby Polska mogła wywiązać się ze zobowiązań przyjętych w momencie wstąpienia do Unii Europejskiej.



## Skala problemu odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych w Polsce

W ramach prac nad Krajowym programem oczyszczania ścieków komunalnych<sup>4</sup> na terenie Polski zidentyfikowanych zostało 1577 aglomeracji  $\geq 2000$  RLM oraz około 400 aglomeracji  $< 2000$  RLM, wyposażonych w 2004 r. w systemy kanalizacyjne. Aglomeracje te są zamieszkuje 32 mln mieszkańców tj. 84% ludności Polski, w tym 100% ludności miast i 60% ludności wiejskiej.

Charakterystykę zidentyfikowanych aglomeracji  $\geq 2000$  RLM z uwzględnieniem ich grup wielkości oraz ich rozmieszczenie na obszarach poszczególnych dorzeczy przedstawiono w poniższych tablicach.

Zawarte w tych tablicach informacje pokazują że:

- ☛ 83% ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych w Polsce pochodzi z 454 aglomeracji  $\geq 15\ 000$  RLM tj. z 29% ogólnej liczby aglomeracji  $\geq 2000$  RLM, w tym blisko 2/3 z 76 aglomeracji  $\geq 100\ 000$  RLM,
- ☛ 17% ładunku zanieczyszczeń pochodzi z pozostałych 71% liczby aglomeracji  $\geq 2000$  RLM  $< 15\ 000$  RLM,
- ☛ ok. 1% ładunku zanieczyszczeń pochodzi z aglomeracji  $< 2000$  RLM, w których ścieki powinny być oczyszczane w odpowiednim stopniu do końca 2015 r.

Usługi komunalne realizowane są na terenach intensywnie zabudowanych w sposób zbiorowy. Na terenach o zabudowie rozproszonej, odprowadzanie i oczyszczanie ścieków bytowych realizowane jest w sposób indywidualny.

Priorytetowym zadaniem ochrony wód powierzchniowych, wód płynących i wód morza Bałtyckiego, przed zanieczyszczeniem powodowanym przez ścieki komunalne, jest zapewnienie pełnego biologicznego oczyszczania ścieków i podwyższonego usuwania biogenów w 454 aglomeracjach o RLM  $\geq 15\ 000$ .

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych stworzył warunki do rozwoju infrastruktury związanej z gospodarką ściekową. Inwestycje w nim ujęte zostały usystematyzowane w taki sposób, aby poprzez osiągnięcie możliwie jak największych efektów ekologicznych, zapewnić realizację zobowiązań wynikających z członkostwa Polski we Wspólnocie Europejskiej. Zrealizowanie tego zadania jest związane z uregulowaniem gospodarki wodno-ściekowej w pierwszej kolejności na terenach dużych aglomeracji, które to powodują największe zanieczyszczenie środowiska wodnego. Osiągnięcie wymaganych przez polskie i europejskie prawo standardów oczyszczania ścieków w aglomeracjach powinno zapewnić odpowiedni stan czystości głównych rzek Polski i istotnie ograniczyć odprowadzanie substancji biogenych z terenu kraju do Bałtyku.

W przypadku gdy na terenie gminy występuje duże rozproszenie zabudowy, gdzie budowa systemu kanalizacji zbiorczej nie przyniosłaby wymiernych korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, należy zastosować systemy indywidualne lub inne skuteczne metody oczyszczania ścieków bytowych zapewniające ten sam poziom ochrony środowiska. Małe wiejskie jednostki osadnicze,

<sup>4</sup> Aktualizacja załączników do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych zatwierdzona przez Radę Ministrów RP w dniu 7 czerwca 2005 r.



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.

Dane Głównego Urzędu Statystycznego<sup>5</sup> potwierdzają powyższe informacje stwierdzając, że głównym zagrożeniem dla stanu czystości wód w Polsce są duże miasta:

- 198 miast, w których ilość odprowadzanych ścieków przekracza 3 500 m<sup>3</sup>/d, odprowadzało w 2005 r. 75% ogólnej ilości ścieków komunalnych odprowadzanych z całego kraju, w tym blisko 8% w postaci ścieków nie oczyszczonych.

Tabela 3. Zidentyfikowane aglomeracje. Liczba aglomeracji  $\geq 2000$  RLM oraz obciążenie wyrażone w RLM wg KPOŚK zaktualizowanego w czerwcu 2005 r.

Obszar zrzutu	Śródlądowe wody powierzchniowe		Wody przybrzeżne		Całkowita wartość dla wszystkich obszarów		
	Liczba <sup>1</sup>	RLM <sup>2</sup>	Liczba <sup>1</sup>	RLM <sup>2</sup>	Liczba <sup>1</sup>	RLM <sup>2</sup>	% ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych
<b><math>\geq 2000</math> RLM</b>							
$2\ 000 \leq \text{RLM} \leq 10\ 000$	970	5 457 600	3	24 692	973	5 482 292	12,4
$10\ 000 < \text{RLM} \leq 15\ 000$	150	1 866 726	0	0	150	1 866 726	4,2
$15\ 000 < \text{RLM} \leq 100\ 000$	376	13 767 615	2	179 428	378	13 947 043	32,2
$100\ 000 \leq \text{RLM} < 150\ 000$	25	3 059 208	0	0	25	3 059 208	6,7
$\text{RLM} > 150\ 000$	49	18 815 667	2	1 060 000	51	19 875 667	44,5
Wartość całkowita	1 570	42 966 816	7	1 264 120	1 577	44 230 936	100
<b>&lt; 2000 RLM</b>							
Wyposażone w systemy kanalizacyjne w 2004 r.					381	442 742	1

<sup>1</sup> liczba: liczba aglomeracji w opisywanej klasie.  
<sup>2</sup> RLM: całkowita równowartość ładunków biodegradowalnych dla wszystkich aglomeracji w opisywanej klasie.

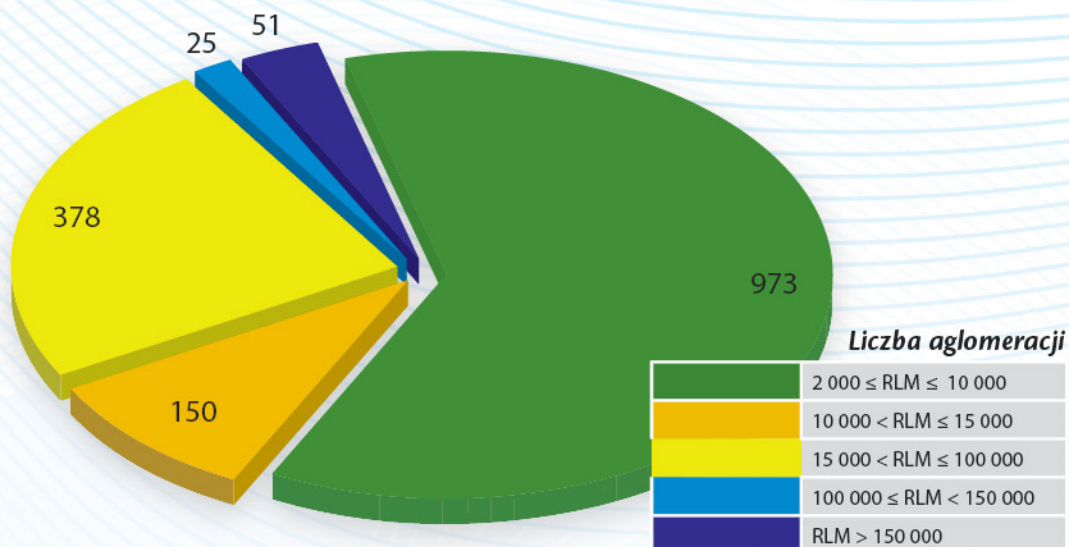
Tabela 4. Lokalizacja aglomeracji na obszarach poszczególnych dorzeczy.

Obszar zrzutu	Obszary dorzeczy z wyłączeniem wód przybrzeżnych					
	Wisła		Odra		Pregoła	
	liczba	RLM	liczba	RLM	Liczba	RLM
$2\ 000 \leq \text{RLM} < 10\ 000$	618	3 908 820	340	1 812 323	7	21 631
$10\ 000 \leq \text{RLM} < 15\ 000$	35	427 313	108	1 412 585	0	0
$15\ 000 < \text{RLM} \leq 100\ 000$	212	7 369 944	163	5 960 463	6	124 707
$100\ 000 \leq \text{RLM} < 150\ 000$	16	1 724 870	8	1 192 641	0	0
$\text{RLM} > 150\ 000$	32	11 961 266	16	6 640 408	1	213 993
Razem	913	25 392 213	635	17 018 420	14	360 331

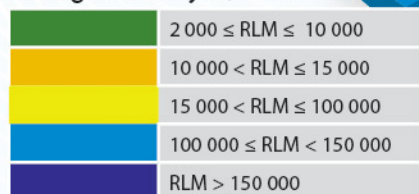
<sup>5</sup> Główny Urząd Statystyczny, Ochrona Środowiska 2006, Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa 2006.



Rysunek 3. Aglomeracje  $\geq 2000$  RLM zidentyfikowane w Polsce.



Ładunek zanieczyszczeń biodegradowanych, RLM



Obszary dorzeczy z wyłączeniem wód przybrzeżnych								Razem	
Niemen		Dniestr		Dunaj		Łaba		liczba	RLM
liczba	RLM	liczba	RLM	liczba	RLM	liczba	RLM		
1	2 887	0	0	4	24 440	0	0	970	5 770 101
0	0	1	12 161	0	0	1	14 667	145	1 866 726
0	0	0	0	0	0	0	0	381	13 455 114
1	141 697	0	0	0	0	0	0	25	3 059 208
0	0	0	0	0	0	0	0	49	18 815 667
2	144 584	1	12 161	4	24 440	1	14 667	1 570	42 966 816





Mapa 1. Zidentyfikowane aglomeracje ≥ 2000 RLM według wielkości.





## Stan gospodarki ściekowej i gospodarowanie osadami z oczyszczalni ścieków w 2005 r.

### Systemy kanalizacji zbiorczej

W 2005 r. 84,5% ludności miejskiej i 19,0% ludności wiejskiej Polski korzystało z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez zbiorcze systemy kanalizacyjne.

Tabela 5. Miasta obsługiwane przez zbiorcze systemy kanalizacyjne wg GUS-u.

Grupy miast wg liczby ludności	Liczba miast	Liczba miast wyposażonych w systemy kanalizacyjne w 2005 r.	% ludności korzystającej z usług kanalizacyjnych
Ogółem	887	881	84,5
Poniżej 5 000	299	293	65,2
5 000–9 999	187	187	71,0
10 000–19 999	181	181	79,6
20 000–49 999	133	133	84,5
50 000–99 999	48	48	86,2
100 000–199 999	22	22	86,3
200 000 i więcej	17	17	89,2

Ocenę stanu wyposażenia aglomeracji  $\geq 2000$  RLM w systemy kanalizacji w 2005 r. przeprowadzono wykorzystując w tym celu:

- ☛ informacje ze sprawozdań Wojewodów o realizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych<sup>6</sup> w latach 2003–2005.
- ☛ informacje uzyskane z gmin na potrzeby aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w 2005 r.

<sup>6</sup> Ministerstwo Środowiska. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w latach 2003–2005, Warszawa, październik 2006 r.



Informacje te zostały skonfrontowane z danymi statystyki państwowej zamieszczonymi w rocznikach statystycznych dotyczącymi miast różnej wielkości i wsi. Niestety brak jest w statystyce państwowej danych bezpośrednio dotyczących aglomeracji ujętych w KPOŚK.

Analiza powstałego zbioru informacji o istniejących systemach kanalizacyjnych w aglomeracjach  $\geq 2000$  RLM wykazała, że w 2005 r. we wszystkich aglomeracjach o RLM  $\geq 15\ 000$  RLM istniały systemy kanalizacji zbiorczej, a na 1123 aglomeracje z przedziału  $2000 \div 15\ 000$  RLM tylko w 121 aglomeracjach zanotowano brak systemów kanalizacji zbiorczej. Systemy te obsługiwały 32 817 tys. RLM tj. 74,2% RLM w zidentyfikowanych aglomeracjach.

(Według Rocznika statystycznego GUS za 2006 r. istniejące systemy kanalizacyjne obsługiwały w 2005 r. 22,9 mln mieszkańców tj. 60% mieszkańców Polski – w 98% zamieszkałych w aglomeracjach  $\geq 2000$  RLM).

Należy zwrócić uwagę na mniejszy stopień obsługi aglomeracji systemami kanalizacyjnymi w stosunku do notowanej obsługi miast w poszczególnych grupach wielkości. Jest to wynikiem włączenia w granice aglomeracji obszarów wiejskich, na których poziom świadczenia usług kanalizacyjnych przez systemy kanalizacji zbiorczej w 2005 r. był bardzo mały lub żaden.

Tabela 6. Systemy kanalizacji zbiorczej.

Grupa wielkości aglomeracji	Aglomeracje ogółem		Aglomeracje obsługiwane przez systemy kanalizacyjne w 2005 r.			
	Liczba	RLM*	Liczba	% obsługi		RLM obsługiwana przez systemy kanalizacji zbiorczej*** w tysiącach
				w aglomeracji	w mieście stanowiącym jądro aglomeracji**	
$2\ 000 \leq \text{RLM} < 15\ 000$	1 123	7 349 018	1 002	43,5	65–70	3 331
$15\ 000 < \text{RLM} \leq 100\ 000$	378	13 947 043	378	70,0	85,4	9 537
$100\ 000 \leq \text{RLM} < 150\ 000$	25	3 059 208	25	87,0	86,3	19 949
$\text{RLM} > 150\ 000$	51	19 875 667	51		89,2	
Razem	1577	44 230 936	1 456	74,2	84,5	32 817

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

\*\* Dane wg. Rocznika Statystycznego GUS, Warszawa 2006.

\*\*\* Wielkości szacunkowe obliczone przy założeniu, że RLM obsługiwana przez systemy kanalizacji zbiorczej stanowi sumę RLM ścieków pochodzących ze źródeł przemysłowych i liczby mieszkańców korzystających z systemu kanalizacji zbiorczej.



## Oczyszczalnie ścieków komunalnych

Według Roczników GUS-u z 2006 r., w 2005 roku – 84,5% ludności miejskiej i 20,4% ludności wiejskiej Polski obsługiwanych było przez oczyszczalnie ścieków.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Rocznikach Statystycznych w Polsce w 2005 r. funkcjonowało 2 931 oczyszczalni komunalnych, w tym 2 125 oczyszczalni biologicznych i 720 oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów oraz 86 oczyszczalni mechanicznych, obsługujących 22 960 tys. mieszkańców (22 157 tys. mieszkańców obsługiwanych było przez oczyszczalnie biologiczne i z podwyższonym usuwaniem biogenów). W oczyszczalniach tych usuwano ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych opowiadający 42 685,7 tys. RLM (łącznie z oczyszczalniami przemysłowymi oczyszczającymi ścieki komunalne).

W ciągu ostatnich 10 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 i budowy oczyszczalni w dużych aglomeracjach, których jądro stanowią duże miasta.

Tabela 7. Oczyszczalnie ścieków w miastach.

Wyszczególnienie	Rok	1990	1995	2000	2004	2005
Miasta		830	860	880	886	887
Liczba oczyszczalni ścieków obsługujących miasta		566	793	965	956	949
Ludność w miastach korzystająca z oczyszczalni (tys. mieszkańców)		—	15 555	18 928	19 829	19 955
% ogółu ludności kraju		—	65,7	80,0	84,0	84,5
Ludność w miastach korzystająca z oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów (tys. mieszkańców)		—	1 110	7 329	11 832	13 090

Tabela 8. Liczba i wielkość oczyszczalni „uważanych za będące w zgodzie” z wymaganiami Traktatu Akcesyjnego\*.

Klasa aglomeracji	31.12.2004 r.		31.12.2005 r.	
	liczba	RLM	liczba	RLM
$2\ 000 \leq \text{RLM} \leq 15\ 000$	360	2 446 813	430	2 922 582
$15\ 000 < \text{RLM} \leq 100\ 000$	297	10 535 682	330	11 794 593
$100\ 000 < \text{RLM} \leq 150\ 000$	22	2 472 266	23	2 582 266
$\text{RLM} > 150\ 000$	58	13 979 678	63	15 502 943
<b>Razem</b>	<b>737</b>	<b>29 434 439</b>	<b>846</b>	<b>32 802 384</b>

\* W Traktacie Akcesyjnym zapisano wymagania w zakresie usuwania substancji biodegradowalnych w latach 2005, 2010, 2013 i 2015 oraz osiągnięcie zgodności z Dyrektywą 91/271/EWG w 2015 r. w zakresie usuwania substancji biodegradowalnych oraz związków azotu i fosforu.



Mapa 2. Wyposażenie aglomeracji w oczyszczalnie ścieków w 2005 r.

- Oczyszczalnie w aglomeracji spełniały w 2005 r. wymagania Prawa Wodnego i UE.
- Oczyszczalnie w aglomeracji – dla spełnienia wymagań Prawa Wodnego i UE wymagają modernizacji i rozbudowy.
- Brak oczyszczalni i konieczna budowa nowych oczyszczalni w aglomeracji.

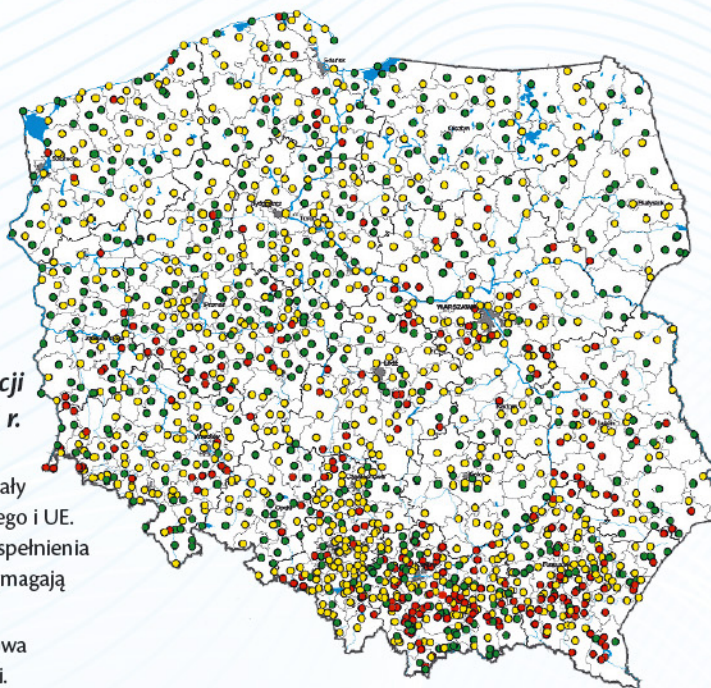


Tabela 9. Liczba i wielkość aglomeracji „uważanych za będące w zgodzie” z wymaganiami Traktatu Akcesyjnego.

Klasa aglomeracji	31.12.2004 r.		31.12.2005 r.	
	liczba	RLM	liczba	RLM
$2\ 000 \leq \text{RLM} \leq 15\ 000$	335	2 374 702	405	2 870 908
$15\ 000 < \text{RLM} \leq 100\ 000$	267	10 093 450	298	11 718 987
$100\ 000 < \text{RLM} \leq 150\ 000$	20	2 472 266	21	2 582 266
$\text{RLM} > 150\ 000$	39	10 730 196	43	12 253 461
Razem	661	25 670 614	767	29 425 622

Tabela 10. Oczyszczalnie ścieków obsługujące aglomeracje  $\geq 2000$  RLM w 2005 r.

Grupa wielkości aglomeracji RLM	Liczba aglomeracji	Liczba oczyszczalni ścieków istniejących w 2005 r.					
		Ogółem	w tym spełniających wymagania Traktatu Akcesyjnego	o wielkości wystarczającej do obsługi aglomeracji		o wielkości niewystarczającej do obsługi aglomeracji i wymagających	
				spełniających wymagania polskich przepisów prawnych w zakresie jakości oprowadzanych ścieków	wymagających modernizacji ze względu na jakość odprowadzanych ścieków*	rozbudowy ze względu na wielkość i rodzaj oczyszczalni	rozbudowy i modernizacji ze względu na wielkość oczyszczalni i jakość odprowadzanych ścieków
$2\ 000 \leq \text{RLM} < 15\ 000$	1 123	890	430	430	79	226	155
$15\ 000 \leq \text{RLM} < 100\ 000$	378	404	330	194	136*	25	49
$100\ 000 \leq \text{RLM} < 150\ 000$	25	28	23	12	11*	1	4
$\text{RLM} \geq 150\ 000$	51	75	63	28	35*	4**	8
Razem	1 577	1 397	846	664	261	256	216

\* oczyszczalnie w aglomeracjach  $\geq 15\ 000$  RLM spełniające wymagania Traktatu Akcesyjnego w zakresie usuwania związków biodegradowalnych lecz wymagające modernizacji w zakresie usuwania Nogu i Pog.

\*\* w 2006 r. zaniechano rozbudowy tych oczyszczalni przeznaczając je do likwidacji, ścieki z zasięgu ich obsługi zostaną skierowane odpowiednio do oczyszczalni WOŚ Janówek we Wrocławiu i Maszewo w Płocku.



Tabela 11. Stan i potrzeby rozwojowe oczyszczalni ścieków w aglomeracjach &gt; 150 000 RLM.

Lp.	woj.	Dorzecze	RW	Agglomeracja	Oczyszczalnia	RLM aglomeracji	Wydatność oczyszczalni RLM	Spełnienie wymagań w 2004 r.	Spełnienie wymagań w 2005 r.	Potrzeby inwestycyjne	Realizacja potrzeb inwestycyjnych 2003-2005
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13
1.	DO	Odra	SO	Wrocław	3	717421				M	
	DO	Odra	SO		WOŚ Janówek		717421			M	r
	DO	Odra	SO		Pola Irygowane					L	
	DO	Odra	SO		OŚ POLAR-Zakrzów					L	
2.	KP	Wisła	DW	Bydgoszcz	2	580650				M	
	KP	Wisła	DW		Fordon		132900			RM	r
	KP	Wisła	DW		Kapuściska		447750			M	r
3.	KP	Wisła	DW	Toruń	Toruń	555000	555000		I		r
4.	KP	Wisła	SW	Włocławek	Włocławek	165153	165153			M	r
5.	LE	Wisła	SW	Lublin	Lublin	518992	518992			M	r
6.	LO	Odra	WT	Łódź	Łódź	900000	900000			M	r
7.	LU	Odra	SO	Zielona Góra	Zielona Góra	195000	195000			M	r
8.	LU	Odra	WT	Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp.	216000	216000			RM	
9.	MP	Wisła	GW	Kraków	7	1011044				RM	
	MP	Wisła	GW		Kraków-Płaszów		634920			RM	r
	MP	Wisła	GW		Tyniec		2500			BN	r
	MP	Wisła	GW		Kostrze		2500	I	I		
	MP	Wisła	GW		Sidzina		2500	I	I		
	MP	Wisła	GW		Skotniki		2500	I	I		
	MP	Wisła	GW		Kraków-Kujawy		363624	I	I		
	MP	Wisła	GW		Bielany		2500			M	
10.	MP	Wisła	GW	Nowy Sącz	Nowy Sącz	180000	180000	I	I		
11.	MP	Wisła	GW	Chrzanów	Chrzanów	212318	212318	I	I		
12.	MP	Wisła	GW	Nowy Targ	Nowy Targ	196134	196134			M	r
13.	MP	Wisła	GW	Tarnów	Tarnów	262164	262164		I		
14.	MZ	Wisła	SW	Płock	3	170321				RM	
	MZ	Wisła	SW		Maszewo		168674			RM	r
	MZ	Wisła	SW		Radziewie		1247			L	
	MZ	Wisła	SW		Góry		400			L	
15.	MZ	Wisła	SW	Radom	Radom	300477	300477			M	r
16.	MZ	Wisła	SW	Siedlce	Siedlce	175000	175000			M	r
17.	MZ	Wisła	SW	Warszawa	2	3061142				RM	
	MZ	Wisła	SW		Warszawa-Czajka		2594290			RM	r
	MZ	Wisła	SW		Warszawa-Południe		466852			BN	r
18.	MZ	Wisła	SW	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	176839	176839			M	r
19.	MZ	Wisła	SW	Pruszków	Pruszków	236282	236282	I	I		
20.	OP	Odra	SO	Nysa	Nysa	162825	162825	I	I		
21.	OP	Odra	SO	Opole	Opole	199650	199650	I	I		
22.	PK	Wisła	GW	Rzeszów	Rzeszów	203407	203407	I	I		
23.	PL	Wisła	SW	Białystok	Białystok	450254	450254		I		
24.	PM	Bałyk	DWm	Gdańsk	Gdańsk Wschód	650000	650000		I		
25.	PM	Wisła	DW	Słupsk	Słupsk	185000	185000			M	r
26.	PM	Wisła	DW	Tczew	Tczew	164288	164288			M	r
27.	PM	Bałyk	DWm	Gdynia	Dębogórze	410000	410000			M	r
28.	SL	Odra	GO	Ruda Śląska	3	171805				M	
	SL	Odra	GO		Orzegów		31402			M	r
	SL	Odra	GO		Barbara		50751	I	I		
	SL	Odra	GO		Halemba Centrum		89652	I	I		
29.	SL	Odra	GO	Zabrze	2	257713				M	
	SL	Odra	GO		OŚ Zabrze Śródmieści		232700			M	r
	SL	Odra	GO		OŚ Zabrze Mikulczyce		25013	I	I		
30.	SL	Odra	GO	Rybnik	MOŚ w Rybniku	150132	150132			M	r
31.	SL	Wisła	MW	Sosnowiec	2	449942				M	
	SL	Wisła	MW		OŚ „Radocha II” w Sosnowcu		434000			M	r
	SL	Wisła	MW		OŚ „Zagórze”	15943	15943			M	
32.	SL	Wisła	MW	Tychy	2	429295				M	
	SL	Wisła	MW		OŚK w Tychach Urbanowicach		403138			M	r
	SL	Wisła	MW		OŚ „Czułów”		26157	I	I		
33.	SL	Wisła	MW	Chorzów	Klimzowiec	238949	238949			M	r



Lp.	woj.	Dorzecze	RW	Aglomeracja	Oczyszczalnia	RLM aglomeracji	Wydatność oczyszczalni RLM	Spełnienie wymagań w 2004 r.	Spełnienie wymagań w 2005 r.	Potrzeby inwestycyjne	Realizacja potrzeb inwestycyjnych 2003-2005
34.	SL	Odra	WT	Częstochowa	2	293864				M	r
	SL	Odra	WT		OŚ w dzielnicy Dźbów		12719	I	I		
	SL	Odra	WT		COŚ „Warta”		281145			M	r
35.	SL	Odra	GO	Jastrzębie Zdrój	2	160843			I		
	SL	Odra	GO		„Ruptawa”		148918		I		
	SL	Odra	GO		„Dolna”		13950	I	I		
36.	SL	Wisła+Odra	MW+GO	Katowice	3	422400				M	
	SL	Wisła	MW		Gigablok		200000			M	r
	SL	Odra	GO		Panewniki		61650			M	
	SL	Wisła	MW		Podlesie		30900			M	r
37.	SL	Wisła	MW	Dąbrowa Górnicza	3	175716				M	
	SL	Wisła	MW		OŚ „Centrum”		131687			M	r
	SL	Wisła	MW		GOŚ Strzemieszycze		40281			M	
	SL	Wisła	MW		OŚ „Błędowny”		3748			M	
38.	SL	Wisła+Odra	MW+GO	Bytom	3	213403				RM	
	SL	Wisła	MW		OŚ Centralna		163878	I	I		
	SL	Odra	GO		OŚK „Bobrek”		19500			M	
	SL	Odra	GO		OŚK „Miechowice”		30025			RM	r
39.	SL	Wisła	GW	Żywiec	MOŚ w Żywcu	247619	247619			RM	r
40.	SL	Wisła	MW	Jaworzno Dąb	OŚ Jaworzno-Dąb	182692	182692			RM	r
41.	SL	Wisła	GW	Bielsko Biała	2	224470				M	
	SL	Wisła	GW		Oczyszczalnia Komorowice w Bielsko Białej		196223			M	r
	SL	Wisła	GW		Oczyszczalnia Wapienica		28247	I	I		
42.	SL	Odra	GO	Gliwice	Centralna Oczyszczalnia w Gliwicach	227206	227206	I	I		
43.	SL	Wisła	MW	Siemianowice	Dąbrówka Mała-Centrum	150750	150750	I	I		
44.	SL	Odra	GO	Racibórz	OŚ w Raciborzu	407925	407925			RM	
45.	SW	Wisła	SW	Kielce	Sitkówka	257108	257108			M	r
46.	WI	Odra	WT	Poznań	2	1500000				RM	
	WI	Odra	WT		COŚ Koziegłowy		1400000			M	r
	WI	Odra	WT		LOŚ		100000			RM	r
47.	WI		WT	Ostrów Wlkp.	2	245446			I		
	WI	Odra	WT		Rąbczyn		237446	I	I		
	WI		WT		Rososzycza		8000		I		
48.	WM	Wisła	DW	Elbląg	Elbląg	164458	164458	I	I		
49.	WM	Pregoła	SW	Olsztyn	Olsztyn	213993	213993	I	I		
50.	ZA	Odra	DO	Koszalin	Koszalin	239578	239578			M	r
51.	ZA	Odra	DO	Szczecin	2	595000				RM	
	ZA	Odra	DO		Pomorzany		418000			BN	r
	ZA	Odra	DO		Zdroje		177000			M	r

**LEGENDA DO TABELI:**

Lp. – Liczba porządkowa;

woj. – nazwa województwa; 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

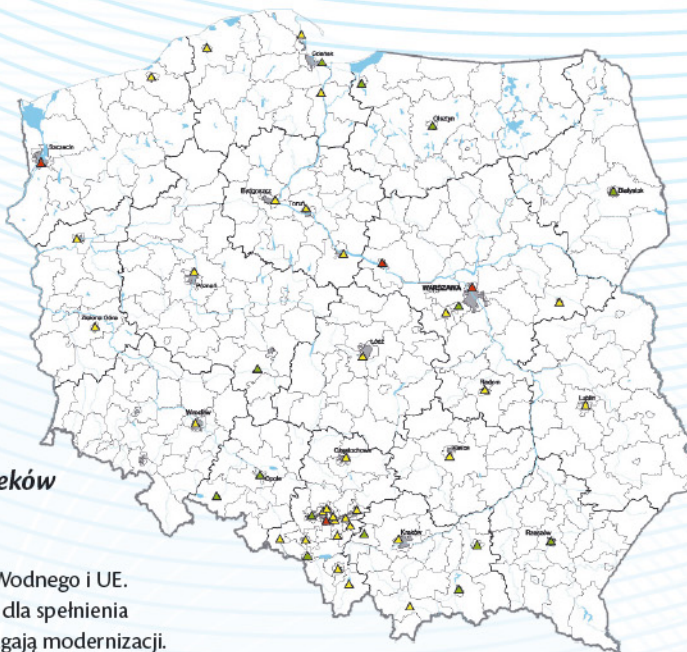
RLM agl – równoważna liczba mieszkańców dla aglomeracji

Wydatność 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

2003–2005 – realizacja potrzeb inwestycyjnych: r – w trakcie realizacji





Mapa 3. Wyposażenie aglomeracji  $\geq 150\,000$  RLM w oczyszczalnie ścieków

- ▲ Aglomeracje, w których oczyszczalnie spełniały w 2005 r. wymagania Prawa Wodnego i UE.
- ▲ Aglomeracje, w których oczyszczalnie, dla spełnienia wymagań Prawa Wodnego i UE, wymagają modernizacji.
- ▲ Aglomeracje, w których oczyszczalnie, dla spełnienia wymagań Prawa Wodnego i UE, nwyłączają modernizacji, rozbudowy bądź budowy.

Tabela 12. Liczba i wielkość aglomeracji  $\geq 2000$  RLM obsługiwanych przez systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków stan na 31 grudnia 2005 r.

Grupa wielkości aglomeracji RLM	Liczba aglomeracji i ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych		Oczyszczalnie, które osiągnęły zgodność z wymaganiami Traktatu Akcesyjnego*		Oczyszczalnie, które nie osiągnęły zgodności z wymaganiami Traktatu Akcesyjnego**		Agglomeracje, w których funkcjonują w 2005 r. oczyszczalnie ścieków, spełniające wymagania Traktatu Akcesyjnego		Agglomeracje, w których funkcjonują w 2005 r. oczyszczalnie ścieków, nie spełniające wymagań Traktatu Akcesyjnego		Ogółem aglomeracje, w których funkcjonują w 2005 r. oczyszczalnie	
	Liczba	ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych tys. RLM	Liczba	Wydajność oczyszczalni ścieków tys. RLM	Liczba	Szacunkowa wydajność oczyszczalni w 2005 r. tys. RLM	Liczba	Wydajność oczyszczalni tys. RLM	Liczba	Wydajność oczyszczalni tys. RLM	Liczba	Wydajność oczyszczalni tys. RLM
2 000 $\leq$ RLM < 15 000	1123	7 349,0	430	2 922,6	460	1 563,2	405	2 870,9	450	1 614,9	855	4 485,8
15 000 $\leq$ RLM < 100 000	378	13 947,0	330	11 794,6	74	1 322,3	298	11 719,0	60	1 397,9	358	13 116,9
100 000 $\leq$ RLM < 150 000	25	3 059,2	23	2 582,3	5	336,8	21	2 582,3	4	336,8	25	2 919,1
RLM $\geq$ 150 000	51	19 875,7	63	15 502,9	12	1 476,47	43	12 253,5	8	4 726,0	51	16 979,5
Razem	1 577	44 230,9	846	32 802,4	551	4 698,77	767	29 425,7	522	8 075,6	1 289	37 501,3

\* Osiągnięcie wymagań zgodnych z dyrektywą 91/271/EWG w zakresie usuwania Nog i Pog w 2005 r.

\*\* Brak spełnienia wymagań wynikał z niewystarczającej wydajności oczyszczalni bądź niedotrzymywania wymaganych standardów oczyszczalni ścieków.



Tabela 13. Porównanie ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych doprowadzanych systemami kanalizacyjnymi i wydajności oczyszczalni ścieków

Grupa wielkości aglomeracji RLM	Liczba aglomeracji i ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych		Agglomeracje obsługiwane systemami kanalizacyjnymi		Agglomeracje obsługiwane przez oczyszczalnie ścieków		Różnica wydajności oczyszczalni ścieków i ładunku doprowadzanego systemami kanalizacyjnymi
	Liczba	ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych tys. RLM	Liczba	ładunek odprowadzany tys. RLM	Liczba aglomeracji	wydajność oczyszczalni tys. RLM	
$2\ 000 \leq \text{RLM} < 15\ 000$	1 123	7 349,0	1 002	3 331	855	4 485,8	+ 1 154,8
$15\ 000 \leq \text{RLM} < 100\ 000$	378	13 947,0	378	9 537	358	13 116,9	+ 3 579,9
$100\ 000 \leq \text{RLM} < 150\ 000$	25	3 059,2	25	19 949	25	2 919,1	-50,4
$\text{RLM} \geq 150\ 000$	51	19 875,7	51		51	16 979,5	
Razem	1 577	44 230,9	1 456	32 817	1 289	37 501,3	+4 684,3

Tabela 14. Porównanie ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych doprowadzanych systemami kanalizacyjnymi i wydajności oczyszczalni ścieków oraz jego redukcja

Grupa wielkości aglomeracji RLM	Liczba aglomeracji i ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych		Agglomeracje obsługiwane systemami kanalizacyjnymi			Agglomeracje obsługiwane przez oczyszczalnie ścieków		% redukcji ładunków odprowadzanych systemem kanalizacyjnym	ładunek zredukowany w oczyszczalniach ścieków tys. RLM	% zredukowanego całkowitego ładunku aglomeracji	Nie usuwany ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych tys. RLM
	Liczba	ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych tys. RLM	Liczba	ładunek odprowadzany tys. RLM	% obsługiwanych	Liczba	wydajność oczyszczalni tys. RLM				
$2\ 000 \leq \text{RLM} < 15\ 000$	1 123	7 349,0	1 002	3 331	43,5	855	4 485,8	70	2 331,7	30	5 329,8
$15\ 000 \leq \text{RLM} < 100\ 000$	378	13 947,0	378	9 537	70,0	358	13 116,9	85	8 106,4	59	5 528,1
$100\ 000 \leq \text{RLM} < 150\ 000$	25	3 059,2	25	19 949	87,0	25	2 919,1	85	16 957,0	72	5 977,9
$\text{RLM} \geq 150\ 000$	51	19 875,7	51			51	16 979,5				
Razem	1 577	44 230,9	1 456	32 817		1 289	37 501,3	83,4	27 395,1	62	16 835,8



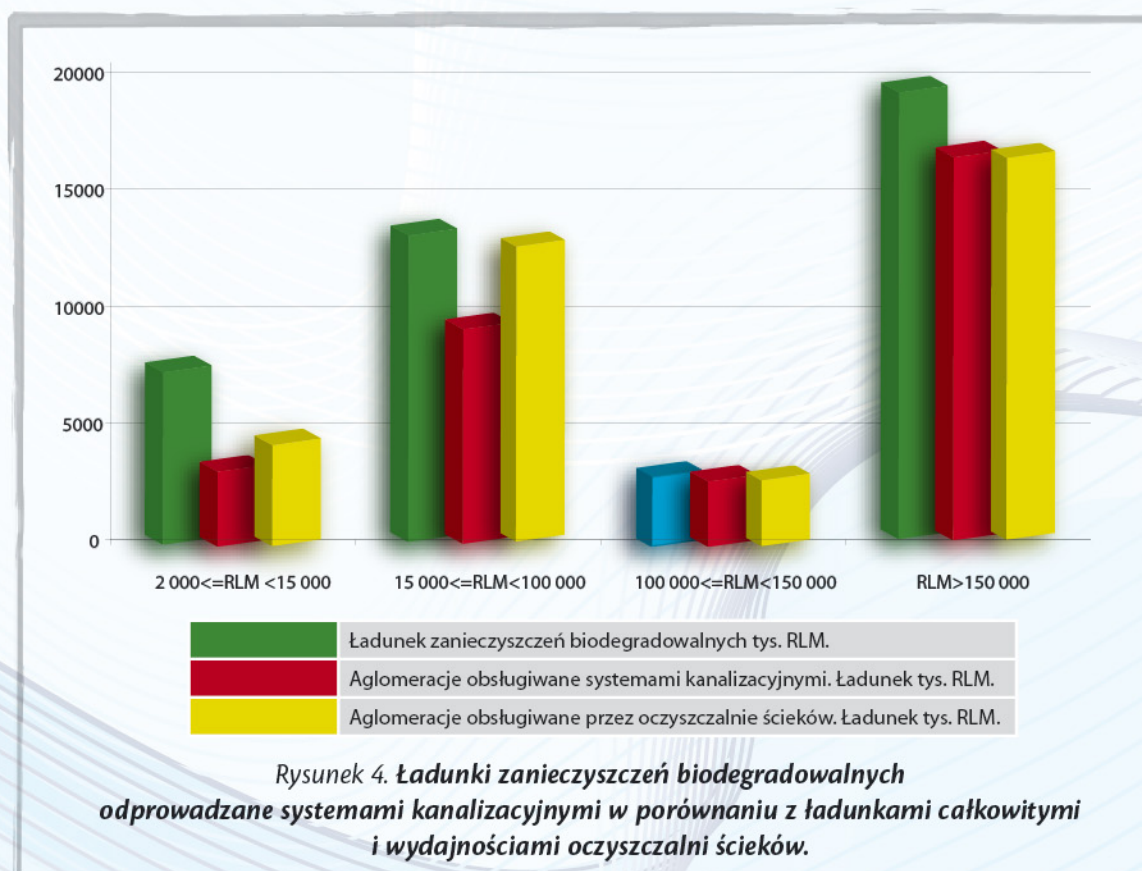
Podobnie jak w przypadku systemów kanalizacji zbiorczej, ze względu na brak w statystyce państwowej danych bezpośrednio dotyczących aglomeracji ujętych w KPOŚK, ocenę wyposażenia aglomeracji  $\geq 2000$  RLM w oczyszczalnie ścieków w 2005 r. przeprowadzono wykorzystując:

- informacje ze sprawozdań Wojewodów o realizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych<sup>7</sup>
- informacje uzyskane z gmin na potrzeby aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w 2005 r.

Spełnienie standardów w zakresie odprowadzania oczyszczanych ścieków oraz potrzeby rozbudowy i modernizacji oczyszczalni określono na podstawie informacji uzyskanych od wojewodów. Informacje tak uzyskane zostały skonfrontowane z danymi statystyki państwowej zamieszczonymi w rocznikach statystycznych dotyczącymi miast i wsi. Dane dotyczące oczyszczalni w aglomeracjach nie obejmują oczyszczalni przemysłowych obsługujących aglomeracje<sup>8</sup>.

Ocena wykazała, że oszacowana redukcja ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych w 2005 r. w 1397 oczyszczalniach biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów wyniosła 27,4 mln RLM tj. 62% ładunku przypisanego 1577 aglomeracjom. Redukcja ta została osiągnięta w 846 oczyszczalniach spełniających wymagania Traktatu Akcesyjnego oraz w 551 oczyszczalniach, które dla spełnienia wymagań Traktatu muszą być rozbudowane lub jednocześnie rozbudowane i zmodernizowane.

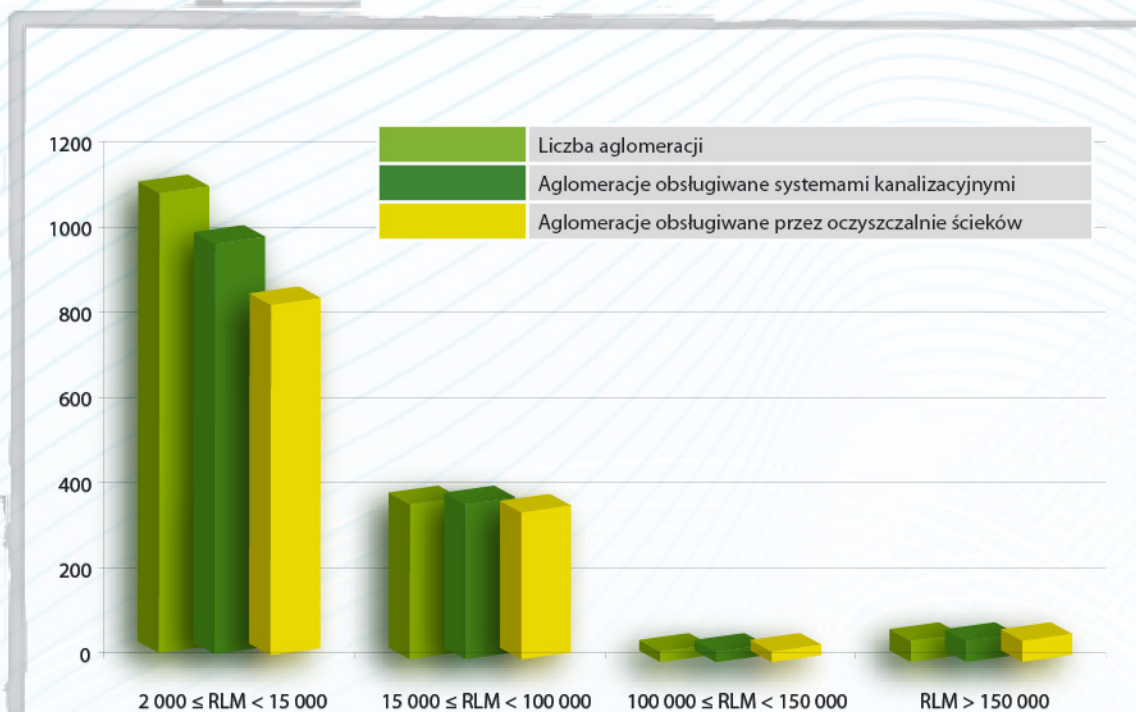
W wyniku analizy stwierdzono również, że wydajność oczyszczalni jest większa niż zdolności odbioru i przesyłu ścieków systemami kanalizacyjnymi za wyjątkiem grupy aglomeracji  $> 100\ 000$  RLM, w której wydajność oczyszczalni jest nieznacznie mniejsza niż zdolności transportowe systemów kanalizacyjnych.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



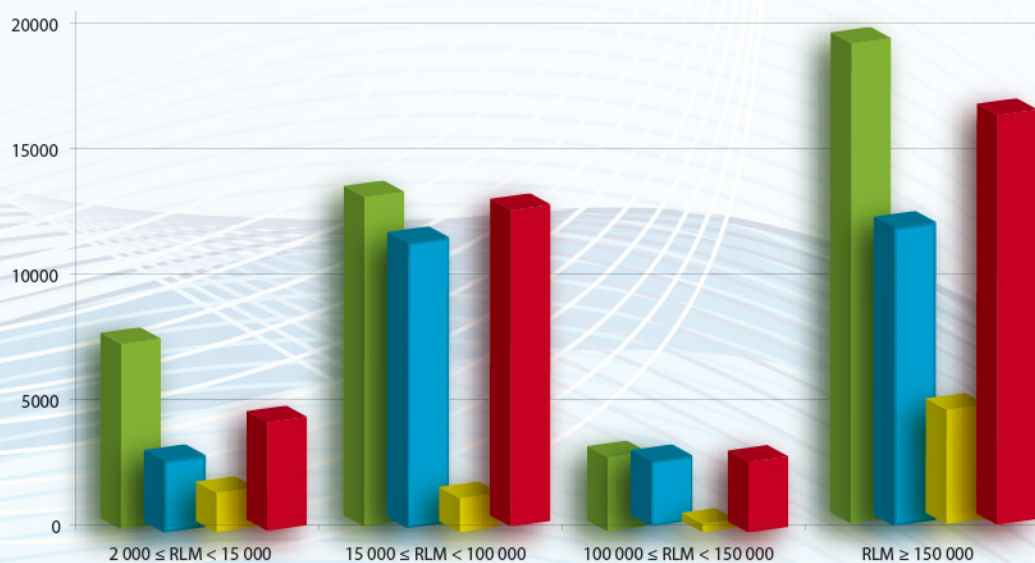
<sup>7</sup> Ministerstwo Środowiska. Sprawozdanie z wykonania Krajowego Programu oczyszczania ścieków komunalnych w latach 2003–2005, Warszawa, październik 2006 r.

<sup>8</sup> Za takie oczyszczalnie uznano w KPOŚK obiekty, w których RLM pochodzące z zakładu przemysłowego np. mleczarnie, jest większe od RLM pochodzącego z pozostałej części aglomeracji.





Rysunek 5. Liczba aglomeracji obsługiwanych przez systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków.



Rysunek 6. Ładunki zanieczyszczeń biodegradowalnych usuwane w oczyszczalniach ścieków w 2005 r.



Głównym czynnikiem wpływającym na wielkość usuwanego ładunku, zmniejszającego potencjalną wydajność oczyszczalni ścieków, jest możliwość doprowadzenia ścieków do oczyszczalni przez systemy kanalizacyjne.

Wyniki analiz przeprowadzonych dla aglomeracji  $\geq 2000$  RLM różnią się od danych statystycznych dotyczących całego kraju. Według publikacji GUS „Ochrona Środowiska 2005”, ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych usuwany w 2 931 oczyszczalniach mechanicznych, biologicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów szacuje się na 42,5 mln RLM. Jest to wartość znacznie większa, niż wielkość ładunku tych zanieczyszczeń zredukowanych w 2005 r. w oczyszczalniach obsługujących aglomeracje  $\geq 2000$  RLM ujęte w *Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych*.

Na powyższą różnicę wpłynęły następujące przyczyny:

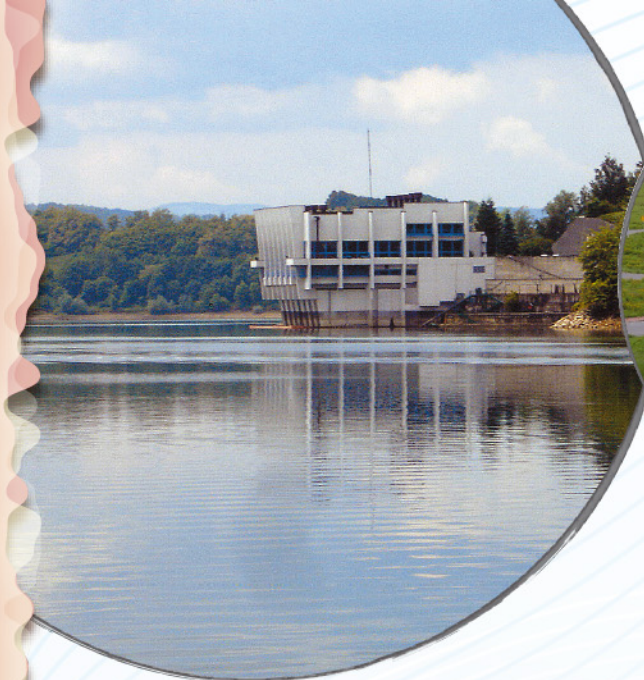
- ✦ różnica w liczbie oczyszczalni zakwalifikowanych jako obsługujące aglomeracje (wg KPOŚK) w porównaniu do wykazanej w statystyce państwowej liczbie oczyszczalni komunalnych;
- ✦ nie uwzględnienie w szacunku ładunku zanieczyszczeń biodegradowalnych, usuwanym w 1397 oczyszczalniach, ładunku z dużych i bardzo dużych oczyszczalni zakładów przemysłowych obsługujących również ludność aglomeracji;
- ✦ różnice w metodykach szacunku RLM w odniesieniu do poszczególnych oczyszczalni na potrzeby KPOŚK i statystyki państwowej.

Analizując wyposażenie w oczyszczalnie ścieków, 76 aglomeracji powyżej 100 000 RLM stwierdzić należy, że wszystkie one wyposażone są w oczyszczalnie ścieków w różnym stopniu spełniające wymagane standardy odpływu. Większość z tych oczyszczalni jest obecnie rozbudowywana lub modernizowana. Jedynie w 3 aglomeracjach dla pokrycia pełnych potrzeb oczyszczania ścieków konieczna będzie budowa dodatkowych nowych oczyszczalni ścieków, a mianowicie:

- ✦ w Krakowie budowa jednej peryferyjnie położonej oczyszczalni ścieków  $\leq 2500$  RLM;
- ✦ w Warszawie oczyszczalni „Południe”, przekazana już obecnie do eksploatacji;
- ✦ w Szczecinie oczyszczalni „Pomorzany” – w budowie.







## Gospodarka osadami z oczyszczalni ścieków komunalnych

W 2005 r. wytworzono na oczyszczalniach ścieków komunalnych 486,1 tys. ton osadów w porównaniu z 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 sm/m<sup>3</sup> oczyszczonych ścieków.

Około 50% osadów ściekowych powstaje w oczyszczalniach ścieków obsługujących 76 aglomeracji  $\geq 100\ 000$  RLM.

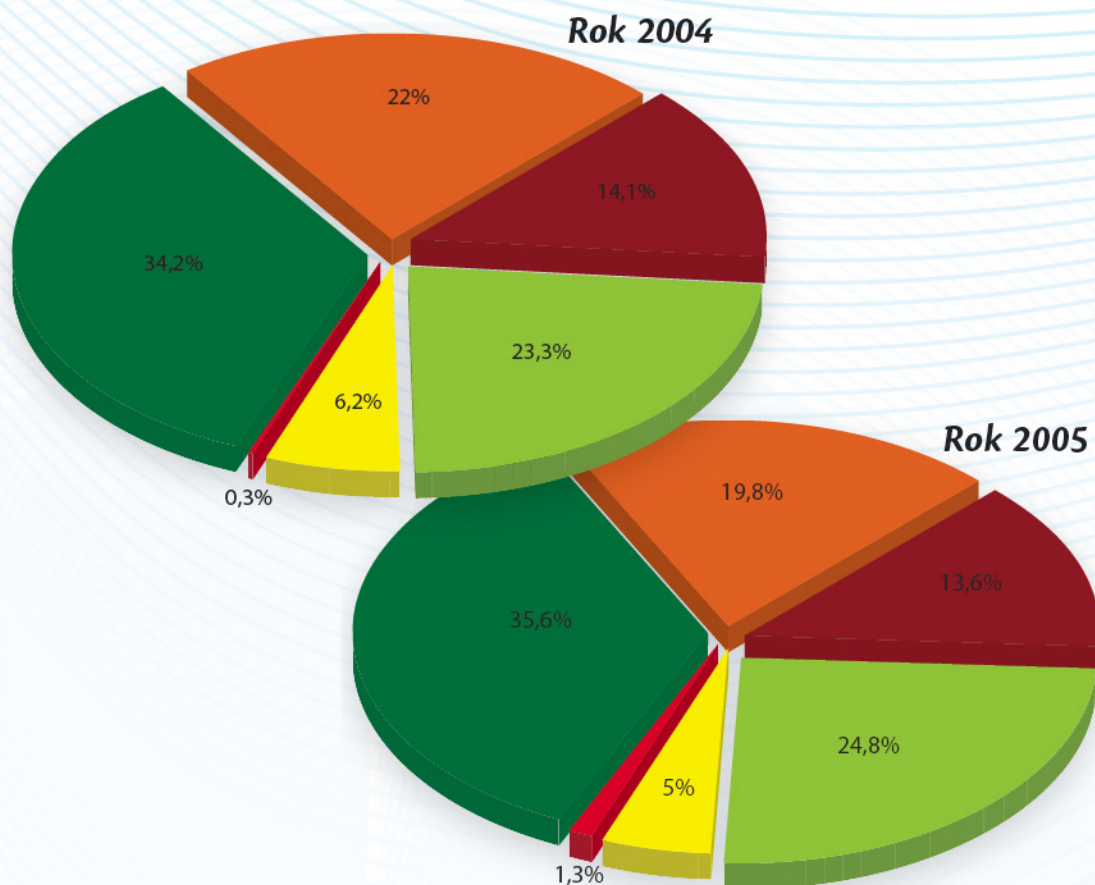
Tabela 15. Postępowanie z osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków.







	2002		2004		2005	
	tys. ton suchej masy	%	tys. ton suchej masy	%	tys. ton suchej masy	%
Osady wytworzone w ciągu roku ogółem	437,5	100	476,1	100	486,1	100
w tym:						
stosowane w rolnictwie	50	11,4	66,9	14,1	66,0	13,6
stosowane w rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne	100	22,9	110,7	23,3	120,6	24,8
stosowane do produkcji kompostu oraz preparatów nawozowych	26,5	6,1	29,7	6,2	24,2	5,0
przekształcane termicznie, w tym spalane	6,8	1,6	1,4	0,3	6,2	1,3
składowane na składowiskach odpadów	192,5	44,0	162,7	34,2	172,9	35,6
magazynowane czasowo na oczyszczalniach ścieków	61,7	14,1	104,7	22,0	96,2	19,8

Porównując te dane z uzyskanymi w połowie lat 90-tych zauważa się, że w tym czasie nastąpił 2-krotny wzrost masy osadów wykorzystywanych wtórnie oraz wyraźne zmniejszeniu uległa masa osadów składowanych na składowisku odpadów.



Rysunek 7. Postępowanie z osadami z oczyszczalni ścieków.



	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 na oczyszczalniach ścieków.





## Finansowanie

Prawidłowa realizacja przedsięwzięć ujętych w KPOŚK jest procesem niezwykle czasochłonnym i wymagającym ogromnych nakładów finansowych na przeprowadzenie inwestycji w zakresie rozwiązania problemów gospodarki ściekowej na terenie Polski.

W realizację tak ogromnego przedsięwzięcia inwestycyjnego zaangażowani są inwestorzy oraz instytucje wspierające finansowo realizację zadań w zakresie wyposażenia aglomeracji w infrastrukturę sanitacji.

Środki finansowe na realizację przedsięwzięć w gospodarce wodno-ściekowej mogą pochodzić ze źródeł:

- ☛ publicznych (budżet jednostek samorządu terytorialnego, ekologiczne fundusze celowe, fundacje);
- ☛ prywatnych (środki własne przedsiębiorstw, kredyty i pożyczki banków oraz pozabankowych inwestycji finansowych, takich jak: fundusze inwestycyjne, czy towarzystwa leasingowe, środki osób fizycznych);
- ☛ zagranicznych (środki finansowe z konwersji polskiego długu na inwestycje ochrony środowiska w Polsce, fundusze spójności i fundusze strukturalne Unii Europejskiej, granty z Globalnego Funduszu Ochrony Środowiska, Funduszu Norweskiego lub Fundacji Współpracy Polsko-Niemieckiej).

W finansowaniu inwestycji gospodarki wodno-ściekowej w Polsce uczestniczy także Bank Światowy, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, Europejski Bank Inwestycyjny i zagraniczne banki komercyjne.

Niemniej jednak uruchomienie środków własnych inwestorów jest podstawowym warunkiem finansowania ze środków zewnętrznych, krajowych i zagranicznych.

Informacje statystyczne GUS-u o wydatkach inwestycyjnych przeznaczonych na budowę, rozbudowę oraz modernizację systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków dotyczące tych systemów nie uwzględniają ich wielkości. Wydatki te w 2005 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 2003–2005.

	Ogółem	Środki				kredyty i pożyczki krajowe	Inne środki
		własne	z budżetu	z zagranicy	fundusze ekologiczne*		
<b>Rok 2005</b>							
zbiorcze systemy kanalizacyjne	2 464 025	1 034 838	72 166	530 231	577 172	156 338	93 280
oczyszczalnie ścieków	839 332	223 122	11 392	246 301	253 808	64 919	39 790
Razem 2005 r.	3 303 357	1 257 960	83 558	776 532	830 980	221 257	133 070
2005 r. (%)	100	38,1	2,5	23,5	25,2	6,7	4,0
<b>Rok 2004</b>							
zbiorcze systemy kanalizacyjne	1 994 516	781 956	49 416	351 154	536 345	163 077	112 568
oczyszczalnie ścieków	729 845	224 657	14 238	148 534	255 366	43 322	43 728
Razem 2004 r.	2 724 361	1 006 613	63 654	499 688	791 711	206 399	156 296
2004 r. (%)	100	36,9	2,3	18,3	29,0	7,6	5,9
<b>Rok 2003</b>							
zbiorcze systemy kanalizacyjne	1 893 852	735 284	58 508	281 557	546 472	152 560	119 471
oczyszczalnie ścieków	681 501	215 793	26 091	90 556	259 880	40 760	48 421
Razem 2003 r.	2 575 353	951 077	84 599	372 113	806 352	193 320	167 892
2003 r. (%)	100	36,9	3,3	14,5	31,3	7,5	6,5
* pożyczki, kredyty, dotacje.							





Analizując strukturę wydatków inwestycyjnych na komunalną gospodarkę wodno-ściekową należy zauważyć, że wydatki na systemy kanalizacji zbiorczej stanowią ok. 70%, a na oczyszczalnie ścieków 30% ogółu wydatków w tym kierunku inwestowania. Zwrócić uwagę należy na duży udział w wydatkach na ten cel:

- ☞ środków własnych gmin 37–42%,
- ☞ funduszy ekologicznych 29–36%,
- ☞ oraz na znaczny przyrost środków pochodzących z pomocy zagranicznej.

W latach 2002–2005 udział środków pochodzących z pomocy zagranicznej na finansowanie inwestycji komunalnych, sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, uległ istotnemu zwiększeniu z 3,2% ogółu środków do 23,5%.

Udział pozostałych źródeł finansowania: budżetu państwa i samorządów, kredytów i pożyczek bankowych i innych środków nie przekracza 20% i uległ zmniejszeniu w ciągu lat 2002–2005.

W stosunku do planowanych na lata 2006–2015 środków finansowych na realizację KPOŚK wynoszących ok. 3,8 mld zł rocznie tylko w aglomeracjach  $\geq 2000$  RLM, wielkość wydatków inwestycyjnych na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków poniesiona w latach 2003–2005 na wszystkie inwestycje w kraju stanowiła ok. 75 % (średnio 2,8 mld zł rocznie) nakładów planowanych tylko na realizację KPOŚK.





## Literatura

1. Główny Urząd Statystyczny, Ochrona Środowiska 2006, Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa 2006.
2. Główny Urząd Statystyczny, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2006, Rok LXVI Warszawa.
3. Ministerstwo Środowiska. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. Warszawa, grudzień 2003 r.
4. Ministerstwo Środowiska. Aktualizacja załączników do Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Warszawa, czerwiec 2005 r.
5. Ministerstwo Środowiska. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych w latach 2003–2005, Warszawa, październik 2006 r. i sprawozdania wojewodów.
6. Ministerstwo Środowiska. Uzupełnienie do Planu Implementacyjnego dla Dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych. Warszawa, grudzień 2006 r.





## WASTEWATER MANAGEMENT IN POLAND IN 2004–2005

Poland is inhabited by 38.2 million people with an average population density of 122 capita per square kilometre, 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.

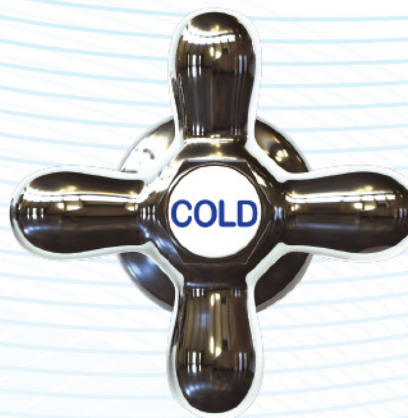
In 2004 and in 2005 collective water supply systems – water networks – provided services to, respectively, 94.4% and 94.9% of inhabitants living in towns, and to 70.5% and 73% of those living in rural areas, whereas collective wastewater discharge systems – wastewater networks – to 83.5% and 84.5% of inhabitants in towns, and to 17.4% and 19% of inhabitants in rural areas (data from the 2006 Statistical Yearbook of the Republic of Poland and the 2006 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 3500 m<sup>3</sup> of wastewater each, which in 2005 discharged 75% of the total amount of urban wastewaters countrywide, including almost 8% 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 Na-







tional Water Management Board, established in 2006 under the Act on Water Law. This coordination is carried out under two programmes:

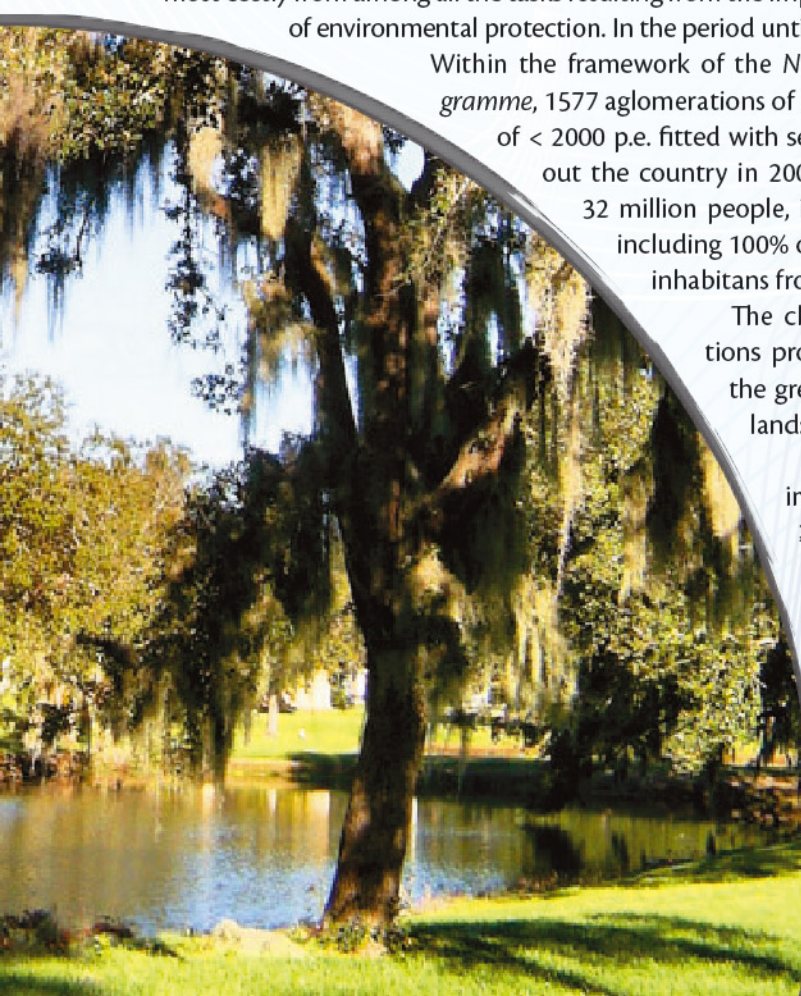
- ✦ the *National Urban Wastewater Treatment Programme (KPOŚK)*, approved by the Council of Ministers in December 2003;
- ✦ the *Programme for providing agglomerations below 2000 p.e. with wastewater treatment plants and sewerage systems*.

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:

- ✦ 83% of biodegradable pollution loads in Poland come from 454 agglomerations of  $\geq 15000$  p.e, of which almost 2/3 from 76 agglomerations of  $\geq 100\ 000$  p.e.;
- ✦ 17% 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 2005 all agglomerations of  $\geq 15\,000$  p.e were equipped with collective sewerage systems, whereas out of 1123 agglomerations ranging 2000 – 15 000 p.e. only 121 were lacking those systems. These systems serviced 32 817 thousand p.e., i.e. 74.2% of p.e. in agglomerations that were identified.

Implementation of the *National Urban Wastewater Treatment Programme* in 2004–2005 brought significant effects also in the scope of urban wastewater treatment. In 2005, 109 wastewater treatment plants were modernised, extended or built in agglomerations of  $> 2000$  p.e., including 39 treatment plants in agglomerations of  $> 15\,000$  p.e. Comparing the number of wastewater treatment plants considered to be compliant with the requirements of the Accession Treaty in 2005, by the end of 2004 the number of treatment plants increased from 737 to 846 (as of 31.12.2005), and their capacity – from 29 434 439 p.e. to 32 802 384 p.e.

Assessment of the operation of treatment plants linked with sewerage systems in agglomerations of  $> 15\,000$  p.e. proved that in 2005 the reduction of biodegradable pollution loads in 1397 biological treatment plants and in those with advanced nutrient removal totalled 27.4 million p.e., i.e. 62% of the total load assigned to 1577 agglomerations. This reduction level has been achieved in 846 treatment plants that fulfil the provisions of the Accession Treaty, and in 551 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 90% in this group of agglomerations.

Analysis of 76 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 2005, 486.1 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 50% of sewage sludge is produced in wastewater treatment plants servicing 76 agglomerations of  $\geq 100\,000$  p.e. causing serious and growing problems with its management in the environment.

By analysing 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. 70%, and those of treatment plants around 30% of the total expenditures for this type of investment purposes with a high share of:

- *gmina* (commune) own financial sources 37–42%;
- environmental funds 29–36%;
- and a significant increase of sources from foreign assistance funds. In 2002-2005 the share of these sources in financing municipal investment, sewerage networks and wastewater treatment plants increased markedly from 3.2% to 23.5% of the total.





