

KZGW

Krajowy Zarząd
Gospodarki Wodnej

**GOSPODARKA ŚCIEKOWA
W POLSCE
w latach 2012 - 2014**

Warszawa 2016

Spis treści

1. WPROWADZENIE.....	6
2. PODSTAWOWE REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	9
3. AGLOMERACJE JAKO PODSTAWA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ.....	11
4. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓWKOMUNALNYCH, JEGO AKTUALIZACJE I INNEPROGRAMY GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ.....	16
4.1. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych.....	16
4.1.1. Zakres i zasady realizacji	16
4.1.2. Pierwsza aktualizacja KPOŚK.....	17
4.1.3. Druga aktualizacja KPOŚK.....	17
4.1.4. Trzecia aktualizacja KPOŚK.....	18
4.1.5. Czwarta aktualizacja KPOŚK.....	18
4.1.6. Środki finansowe planowane i faktycznie wydatkowane na realizację KPOŚK oraz źródła finansowania	19
4.2. Informacje uzupełniające dla wdrażania Dyrektywy Rady 91/271/EWG.	22
4.2.1. Program wyposażenia aglomeracji o RLM mniejszej niż 2000w oczyszczalni ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej.	22
4.2.2. Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczegoo wielkości RLM nie mniejszej niż 4000, odprowadzającegościeki bezpośrednio do wód, w urządzenia zapewniającejwymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód	22
5. PROBLEMATYKA ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W POLSCE.....	23
6. STAN GOSPODARKI ŚCIEKOWEJI GOSPODAROWANIE OSADAMIZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	30
6.1. Systemy kanalizacji zbiorczej	30
6.2. Oczyszczanie ścieków komunalnych	32
6.3. Gospodarka osadami z oczyszczalni ścieków komunalnych	38
7. FINANSOWANIE.....	40
8. PIŚMIENNICTWO I AKTY PRAWNE.....	42
9. SUMMARY.....	43

SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ

KZGW	- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej – organ centralny administracji rządowej właściwy w sprawach gospodarowania wodami.
RZGW	- Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej – siedem urzędów podległych KZGW zarządzających dorzecziami w wyznaczonych obszarach.
KPOŚK	- Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 16 grudnia 2003 r.
AKPOŚK2005	- Pierwsza Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 7 czerwca 2005 r.
AKPOŚK2009	- Druga Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (w niektórych dokumentach nazywana jako AKPOŚK2008) zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 2 marca 2010 r.
AKPOŚK2010	- Trzecia Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 1 lutego 2011 r.
AKPOŚK2015	- Czwarta Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 21 kwietnia 2016 r.
Dyrektywa Rady 91/271/EWG	- Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r., dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.05.1991, str. 40, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 26), tzw. dyrektywa „ściekowa”.
Master Plan	- Master Plan dla wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG przygotowany na podstawie ustaleń z Komisją Europejską, który przedstawia sposób osiągnięcia celu wskazanego w dyrektywie Rady 91/271/EWG uwzględniając zmiany w prawodawstwie polskim oraz nową perspektywę finansową na lata 2016 – 2020.
GUS	- Główny Urząd Statystyczny – centralny organ administracji rządowej zajmujący się zbieraniem i udostępnianiem informacji statystycznych.
WIOŚ	- Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska zajmujące się m. in. kontrolą przestrzegania przepisów o ochronie środowiska i przestrzegania decyzji ustalających warunki jego użytkowania.
Aglomeracja	- Oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków albo końcowego punktu zrzutu tych ścieków (art. 43 ust. 2 pkt.1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.)).
Ścieki komunalne	- ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych (art. 9 pkt. 15 ustawy - Prawo wodne).
BZT ₅	- Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen. Wskaźnik obliczony na podstawie pięciodobowego zużycia tlenu potrzebnego do utlenienia substancji organicznych przez mikroorganizmy zawarte w próbce ścieków. BZT ₅ pokazuje poziom zanieczyszczenia ścieków tymi substancjami. Przyjmuje się, że jedna osoba produkuje w ciągu jednej doby ładunek zanieczyszczeń BZT ₅ równy 60 g tlenu.
ChZT	- Chemiczne zapotrzebowanie na tlen. Wskaźnik, który podobnie jak BZT wskazuje poziom zanieczyszczenia substancjami organicznymi i częściowo nieorganicznymi, przy czym źródłem tlenu są utleniacze chemiczne (dwuchromian potasowy). Wskaźnik

ten jest więc wyższy niż BZT. Porównanie wartości ChZT i BZT pozwala określić, czy ścieki są łatworozkładalne w procesach biologicznych.

- | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Azot ogólny | - Zanieczyszczenie ścieków substancjami biogennymi, będące sumą azotu organicznego, amonowego, azotynowego i azotanowego. |
| Fosfor ogólny | - Stężenie związków fosforu w ściekach w przeliczeniu na masę czystego pierwiastka. |
| Substancje biogenne | - Azot i fosfor są substancjami biogennymi, powodującymi w zbiornikach wodnych nadmierną produkcję biomasy glonów (tzw. zakwit glonów) prowadzącą do eutrofizacji. |
| Stosunek C:N:P | - Wzajemny stosunek związków organicznych (węgla organicznego), azotu ogólnego i fosforu ogólnego w ściekach. Wartości typowe dla tej korelacji zostały wykorzystane w niniejszej broszurze do wyliczenia ładunków zanieczyszczeń w ściekach. |
| RLM | - Równoważna liczba mieszkańców, oznacza ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych wyrażonych jako wskaźnik pięciodniowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT5) w ilości 60 g tlenu na dobę (art. 43 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.)) |
| Mg/a | - Jednostka układu SI. Oznacza ilość megagramów na rok. |
| Oczyszczalnia biologiczna | - Zakład unieszkodliwiania ścieków, w którym zasadniczą rolę odgrywają procesy technologiczne oparte na wykorzystaniu mikroorganizmów żywych. |
| O. Ś. | - Skrót stosowany w niniejszym opracowaniu (głównie w tabelach). Oznacza oczyszczalnię ścieków. |
| Oczyszczalnia z podwyższonym usuwaniem związków biogennych | - Biologiczna oczyszczalnia ścieków, w której zastosowano dedykowane procesy usuwania związków biogennych. Azot usuwany jest w procesach nitrifikacji (utlenienie do azotanów) i denitryfikacji (redukcja powstałych azotanów do azotu atmosferycznego). Fosfor usuwa się w procesach biologicznych (przyswajany przez mikroorganizmy) oraz poprzez chemiczne strącanie. Oczyszczalnia ta powinna oczyszczać ścieki do poziomu określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014 poz. 1800). |
| Uwodnienie osadu | - Zawartość wody w osadzie wyrażona w procentach. Na różnych etapach oczyszczania, uwodnienie osadu ulega zmianie. |
| s. m. | - Sucha masa (tu: osadu). Sucha masa pozwala na analizę porównawczą ilości osadów powstałych na oczyszczalni ścieków bez względu na poziom ich uwodnienia, który może być zmienny. |

Spis tabel

Tabela 1. Powierzchnie zlewnisk i dorzeczy [1].....	7
Tabela 2. Ogólna charakterystyka zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w Polsce [2-8].....	8
Tabela 3. Liczba i wielkość aglomeracji wyznaczonych na potrzeby Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) i jego wybranych aktualizacji (AKPOŚK).....	13
Tabela 4. Liczba i wielkość aglomeracji wyznaczonych na potrzeby AKPOŚK2015 [10].....	16
Tabela 5 Zakres rzeczowy i koszty realizacji KPOŚK oraz jego kolejnych aktualizacji (AKPOŚK).....	21
Tabela 6. Ścieki komunalne odprowadzane siecią kanalizacyjną [2-4].....	24
Tabela 7. Liczba oraz procent ludność korzystająca z komunalnych oczyszczalni ścieków wg ich typu [2-4].....	24
Tabela 8. Infrastruktura indywidualnych systemów odprowadzania ścieków [5-7].....	25
Tabela 9. Obciążenie komunalnych oczyszczalni ścieków wyrażone równoważną liczbą mieszkańców w poszczególnych latach [2-4] oraz ładunkiem BZT ₅ (obliczenia na podstawie GUS).....	26
Tabela 10. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych odprowadzonych po oczyszczeniu do wód lub do ziemi [2-4].....	27
Tabela 11. Prognozowana na rok 2015 skuteczność usuwania węgla organicznego oraz substancji biogenych w oczyszczalniach ścieków [9].....	27
Tabela 12. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzane do wód według regionów hydrograficznych w latach 2012 - 2014 [5-8].....	28
Tabela 13. Lokalizacja aglomeracji na obszarach poszczególnych dorzeczy i regionów wodnych [9].....	29
Tabela 14. Efekty rzeczowe oraz nakłady finansowe na odprowadzanie i oczyszczanie ścieków [2-7].....	31
Tabela 15. Stopień skanalizowania aglomeracji, w podziale na grupy RLM [11].....	31
Tabela 16. Liczba biologicznych oczyszczalni ścieków w Polsce, w poszczególnych grupach aglomeracji [11].....	32
Tabela 17. Nakłady finansowe na oczyszczanie ścieków w latach 2010 - 2014 [5-7].....	33
Tabela 18. Charakterystyka oczyszczalni ścieków w Polsce pod kątem wielkości RLM i jakości ścieków oczyszczonych [11].....	34
Tabela 19. Usuwanie ładunku podstawowych zanieczyszczeń: węgla organicznego (BZT ₅), azotu ogólnego i fosforu ogólnego w 2014 r. [12]*.....	36
Tabela 20. Wielkość ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do wód Morza Bałtyckiego za pośrednictwem rzek w tysiącach ton na rok [2-4] (za Inspekcją Ochrony Środowiska).....	38
Tabela 21. Ilość osadów ściekowych wytworzona w ciągu roku w porównaniu z ilością osób obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków [2-4].....	39
Tabela 22. Postępowanie z osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków [2-4].....	40
Tabela 23. Wydatki inwestycyjne na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w latach 2012–2014 [2-4].....	41
Tabela 24. Wydatki inwestycyjne na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w latach 2012–2014 [12-14].....	41

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie geograficzne Polski [1].....	6
Rysunek 2. Podział obszarów dorzeczy na regiony wodne [KZGW].....	30

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności korzystająca z usług wodociągowych i kanalizacyjnych w mieście (górnny wykres) i na wsi (dolny wykres).....	9
Wykres 2. Liczba aglomeracji i powstające ładunki zanieczyszczeń w poszczególnych przedziałach RLM wg AKPOŚK2015.....	14
Wykres 3. Ilość zakładów przemysłowych w Polsce w podziale na sektory.	23
Wykres 4. Ilość ścieków komunalnych wytwarzanych w latach 2000 – 2014.	25
Wykres 5. Procentowy stopień redukcji ładunku zanieczyszczeń doptywającego do oczyszczalni ścieków w Polsce. Prognoza 2015.	27
Wykres 6. Wyposażenie w systemy kanalizacyjne, w podziale na aglomeracje według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego[21] [11].....	32
Wykres 7. Liczba oczyszczalni w podziale według wielkości aglomeracji[11].	33
Wykres 8. Projektowa maksymalna wydajność oczyszczalni w podziale według wielkości aglomeracji [11].	33
Wykres 9. Oczyszczalnie ścieków spełniające i niespełniające wymagań prawnych w podziale na wielkość aglomeracji w RLM. Stan na koniec 2014 roku [11].	35
Wykres 10. Ładunek zanieczyszczeń odprowadzanych do Bałtyku w perspektywie ilości osób obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków.	38
Wykres 11. Udział aglomeracji w powstawaniu komunalnych osadów ściekowych [11].	39
Wykres 12. Sposoby postępowania z osadami ściekowymi (opracowano na podstawie [2-4]).....	40

1. WPROWADZENIE

Terytorium Polski zajmuje 312 679 km², w tym 311 888 km² to obszar lądowy, obszar morskich wód wewnętrznych Polski wynosi 791 km², natomiast obszar morza terytorialnego 8682 km² [2]. Obszar ten zamieszkuje 38,5 mln mieszkańców. Przeciętna gęstość zaludnienia wynosi w Polsce 123 mieszkańców/km² [1].

Terytorium Polski w 99,7% leży w zlewisku Morza Bałtyckiego, 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. Dorzecza tych rzek obejmują 87,9% powierzchni Polski.

Rysunek 1. Położenie geograficzne Polski [1]

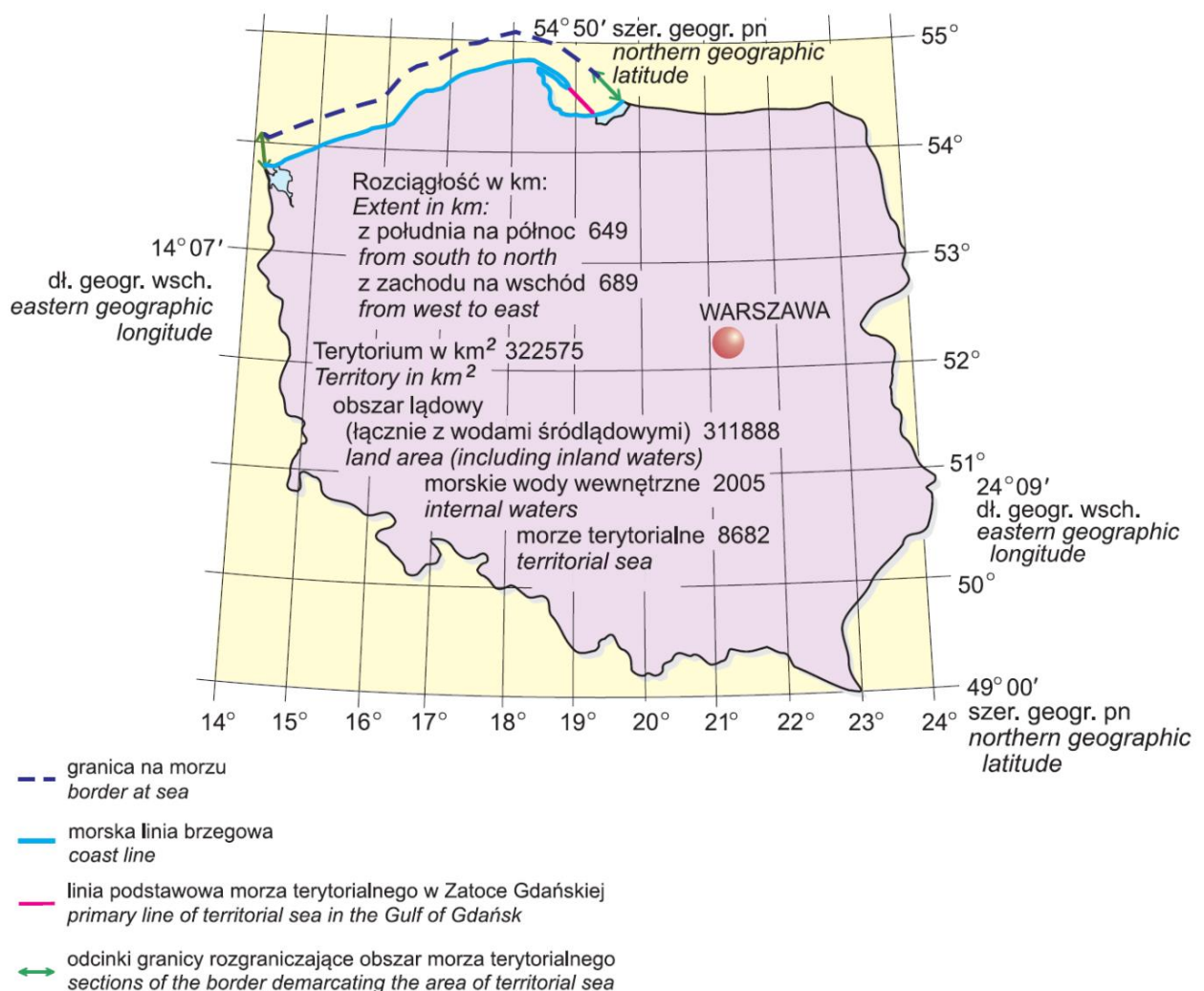


Tabela 1. Powierzchnie zlewis i dorzeczy [1]

Zlewiska i dorzecza	Powierzchnia			
	w tys. km ²		w % pow. ogólnej	
	ogółem	w tym w Polsce	zlewiska lub dorzecza	Polski *
Zlewisko Morza Bałtyckiego	1380,9	311,9	22,6	99,7
Dorzecze Odry	119,1	106,0	89,0	33,9
Zlewisko Zalewu Szczecińskiego **	12,1	2,5	20,7	0,8
Bezpośrednie zlewisko Bałtyku ***	-	17,3	-	5,5
Dorzecze Wisły****	194,0	168,9	87,1	54,0
Zlewisko Zalewu Wiślanego *****	24,2	14,8	61,2	4,7
Dorzecze Niemna	98,1	2,5	2,5	0,8
Zlewisko Morza Północnego	519,9	0,2	0,04	0,1
Dorzecze Łaby	146,5	0,2	0,1	0,1
Zlewisko Morza Czarnego	1838,5	0,6	0,03	0,2
Dorzecze Dunaju	817,0	0,4	0,05	0,1
Dorzecze Dniestru	72,0	0,2	0,3	0,1

Objaśnienia: * powierzchnia łądów i wód śródlądowych; ** bez Odry; *** łącznie z Martwą Wisłą;

**** bez delty; ***** łącznie z prawostronną częścią delty.

W ostatnim 20-leciu w Polsce nastąpił znaczny postęp w gospodarce ściekowej¹. Ograniczenie ilości ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do wód przełożyło się na odczuwalną poprawę czystości wody w rzekach i jeziorach.

Zgodnie z rocznikami Głównego Urzędu Statystycznego „Ochrona Środowiska” 2015 [2-4] oraz „Infrastruktura komunalna w 2014 r.” [5-7], systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę obsługiwały w 2014 r. 91,6% ludności, z czego 96,4% stanowiła ludność miast, a 84,3% stanowiła ludność wiejska. Natomiast systemy zbiorowego odprowadzania ścieków - 68,7% ludności, z czego 89,3% i 37,4% stanowiła odpowiednio ludność miast i wsi (tab.2).

W miastach rozwój systemów kanalizacyjnych prowadzony jest równolegle z rozwojem systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę, jednakże na obszarach wiejskich obserwuje się znaczące różnice w tym zakresie. Różnice te są spowodowane znacznym rozproszeniem zabudowy wiejskiej - 15,2 mln ludności wiejskiej zamieszkuje w ponad 40 tysiącach miejscowości, co ze względów technicznych i ekonomicznych przesądza o konieczności stosowania indywidualnych rozwiązań odprowadzania i oczyszczania ścieków w stopniu zapewniającym odpowiednią ochronę środowiska. Pomimo powyższej sytuacji, należy zwrócić uwagę na ponad 10-procentowy wzrost wyposażenia ludności wiejskiej w systemy wodociągowe oraz prawie 35-procentowy wzrost skanalizowania wsi w ciągu ostatnich 3 lat. Na przestrzeni ostatnich 20 lat nastąpiło podwojenie ludności wiejskiej posiadającej dostęp do sieci wodociągowej, zaś liczba osób podłączonych do systemów kanalizacyjnych wzrosła aż 6-krotnie (wykres 1).

Zmiany w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków na terenach miejskich i wiejskich w wybranych latach w okresie 1995–2014 przedstawiono w tabeli 2.

¹Stan gospodarki ściekowej w Polsce oceniono na podstawie:

- danych z roczników statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego,
- informacji ze sprawozdań marszałków z realizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
- informacji uzyskanych z gmin na potrzeby aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,

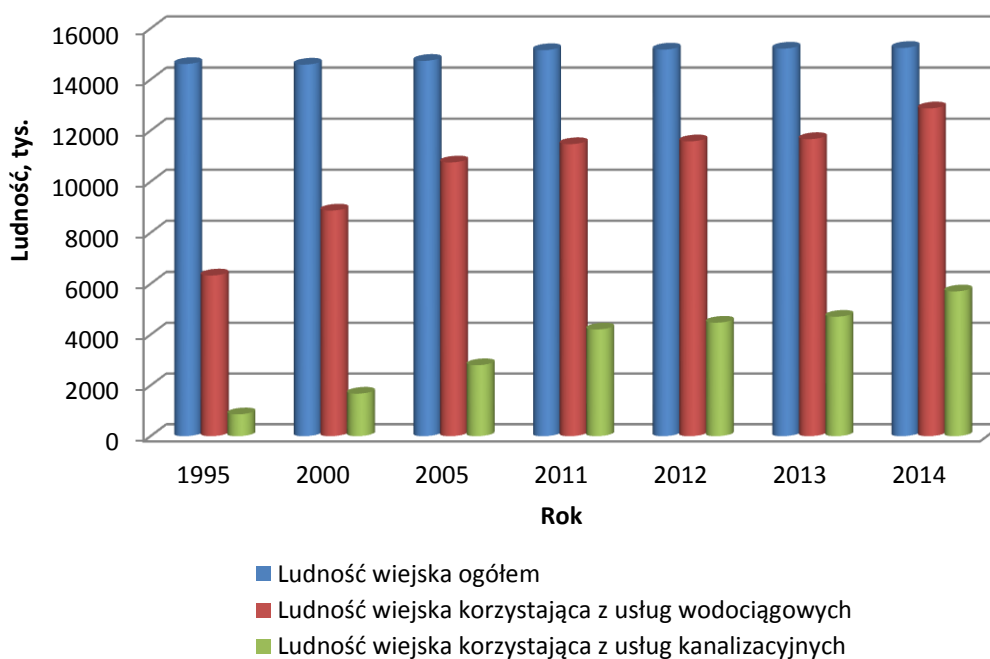
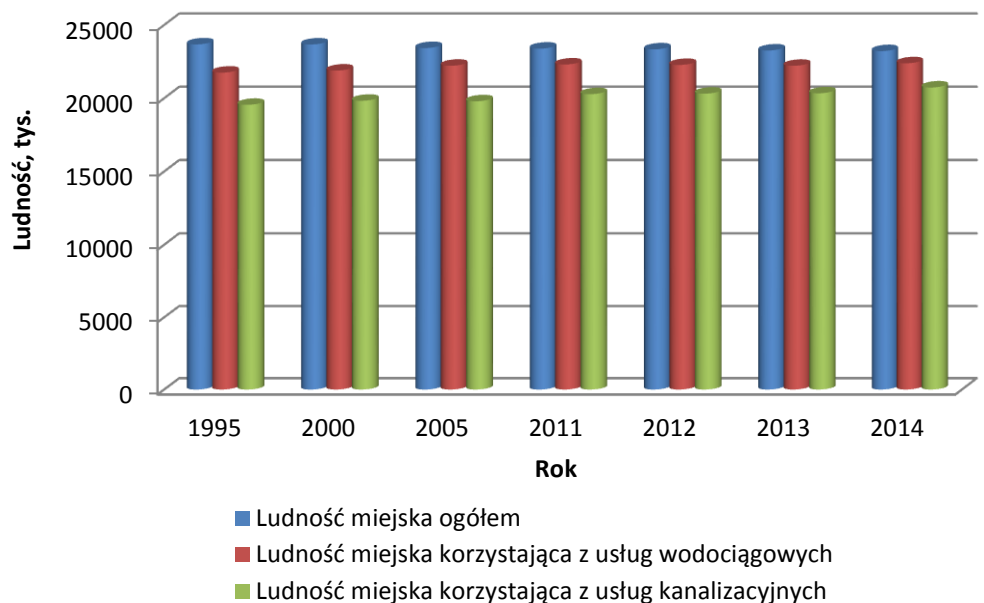
Tabela 2. Ogólna charakterystyka zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w Polsce [2-8]

Wyszczególnienie		Lata						
		1995	2000	2005	2011	2012	2013	2014
Ludność Polski ogółem	w tys.	38 284	38 254	38 157	38 538	38 533	38 495	38 479
Liczba miast ogółem	-	860	880	887	908	908	908	913
Ludność miejska	tys.	23 675	23 670	23 424	23 386	23 336	23 258	23 216
Liczba miast wyposażonych w sieć wodociągową	-	854	877	886	906	906	906	912
Długość sieci wodociągowej w miastach	km	44 125	50 067	54 872	62 009	63 148	64 187	65 628
Liczba miast wyposażonych w sieć kanalizacyjną	-	793	845	881	901	906	906	911
Liczba miast wyposażonych w oczyszczalnie ścieków razem (w tym z podwyższonym usuwaniem biogenów)	-	643 (42)	801 (247)	857 (399)	901 (497)	903 (500)	904 (509)	910 (516)
Ludność miejska korzystająca z usług wodociągowych zapewnianych przez systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę	tys.	21 748	21 889	22 219	22 303	22 271	22 214	22 387
	%	91,1	91,7	94,9	95,4	95,3	95,4	96,3
Ludność miejska korzystająca z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez systemy kanalizacji zbiorczej/oczyszczalnie ścieków*	tys.	19 551	19 828	19 792	<u>20 279</u> 20 670	<u>20 314</u> 21 410	<u>20 339</u> 21 694	<u>20 734</u> 21 792
	%	81,9/ 65,7	83,0/ 80,0	84,5/ 85,2	86,7/ 88,4	87,0/ 91,7	87,3/ 93,3	89,2/ 93,9
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w miastach	km	28 158	34 948	43 310	54 194	55 795	57 626	61 509
Ludność wiejska	w tys.	14 609	14 584	14 733	15 152	15 174	15 211	15 239
Ludność wiejska korzystająca z usług wodociągowych zapewnianych przez systemy zbiorowego zaopatrzenia w wodę**	tys.	6 327	8 870	10 755	11 472	11 580	11 670	12 870
	%	43	60	73	75,7	76,3	76,7	84,5
Długość sieci wodociągowej na wsi	km	111 368	161 831	190 729	216 291	219 955	223 465	226 828
Ludność wiejska korzystająca z usług kanalizacyjnych zapewnianych przez systemy kanalizacji zbiorczej: sieci kanalizacyjne/oczyszczalnie ścieków	tys.	<u>862</u> 441	<u>1677</u> 1331	<u>2799</u> 3006	<u>4207</u> 4631	<u>4475</u> 5028	<u>4709</u> 5378	<u>5704</u> 5702
	%	<u>5,9</u> 3,1	<u>11,5</u> 10,8	<u>19,0</u> 20,4	<u>27,7</u> 30,6	<u>29,5</u> 33,1	<u>31,0</u> 35,3	<u>37,4</u> 37,4
Długość sieci kanalizacyjnej na wsi	km	5 377	16 162	36 820	63 551	69 785	75 290	81 367

* Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej/ liczba ludności korzystająca z oczyszczalni ścieków.

** Dla lat 1995, 2000 i 2005 wartość szacunkowa na podstawie informacji GUS o przyłączach wodociągowych.

Wykres 1. Liczba ludności korzystająca z usług wodociągowych i kanalizacyjnych w mieście (górny wykres) i na wsi (dolny wykres)



2. 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 z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych(91/271/EWG)[16]**.

Dyrektywa Rady 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 postanowień tej dyrektywy jest ochrona środowiska wodnego przed niekorzystnymi skutkami tych zrzutów. Państwa członkowskie Unii Europejskiej mają obowiązek osiągnąć cele określone w dyrektywie Rady 91/271/EWG w wyznaczonych terminach.

Ustalenia negocjacyjne z Unią Europejską dotyczące sektora „Środowisko” przeniesione zostały do Traktatu o Akcesji Polski do Unii Europejskiej (zwanego dalej Traktatem Akcesyjnym lub Traktatem). 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 \geq 2000, w horyzoncie czasowym do końca 2015 r.,
- wyposażenia do końca 2015 r. aglomeracji o RLM < 2000 w oczyszczalnie ścieków, w których w 2004 r. istniały systemy kanalizacyjne,
- zapewnienia do 2010 r. odpowiedniej jakości ścieków odprowadzanych bezpośrednio do wód powierzchniowych z zakładów przemysłu rolno-spożywczego.

Realizacja wdrażania wymagań wspomnianej dyrektywy Rady 91/271/EWG powinna przebiegać etapowo, zgodnie z celami pośrednimi, 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 Rady 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 zagadnienia związane z gospodarką ściekową, racjonalnym kształtowaniem i ochroną zasobów wodnych są regulowane przede wszystkim w ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne [19] oraz ustawie z dnia 16 grudnia 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz ustawy o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2015 r. poz. 2295).

Zawarte w ustawie rozwiązania prawne, organizacyjne i ekonomiczne, adresowane zarówno do właścicieli wód, jak i do użytkowników oraz organów administracji publicznej, służyć mają ochronie wód, której celem jest utrzymanie lub poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.

Zagadnienia dotyczące gospodarki ściekami komunalnymi i bytowymi są ponadto regulowane w ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków [18] oraz ustawie z dnia 13 września 1996 r. w sprawie utrzymania czystości i porządku w gminach [20].

Zadania własne gmin obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji oraz usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych – zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym [17].

Gmina może powierzyć swoje zadania w zakresie dostarczania wody i odprowadzania

ścieków wyspecjalizowanym jednostkom - przedsiębiorstwom wodociągowo-kanalizacyjnym. Mają one obowiązek zapewnić zdolność posiadanych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych do realizacji dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem oraz w sposób ciągły i niezawodny, a także zdolność odprowadzania ścieków w wymaganej ilości, w sposób ciągły i niezawodny, jak również 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 (art. 1 ust. 5 ustawy Prawo wodne).

W celu stymulacji i egzekwowania oraz koordynacji działań gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w zakresie rozbudowy, budowy i modernizacji systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych, zgodnie z art. 43 ust. 3 Prawa wodnego, Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządza i okresowo aktualizuje Krajowy programy oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK). Dokument ten zatwierdza Rada Ministrów.

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

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

3. AGLOMERACJE JAKO PODSTAWA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

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

Zgodnie z przywołanymi przepisami **aglomeracja** oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne mogły być zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków albo do końcowego punktu zrzutu tych ścieków (art. 43 ust. 2 ustawy Prawo wodne). Zwrócić należy uwagę na rozszerzenie tej definicji. Dodanie pojęcia końcowego punktu zrzutu ścieków wniosło konieczność budowy oczyszczalni ścieków w aglomeracji, pod warunkiem, że jej system kanalizacji zbiorczej podłączony jest do systemu w innej aglomeracji wyposażonej w oczyszczalnię, zdolną do przyjęcia i oczyszczenia wszystkich ścieków zarówno pod kątem ich ilości, jak i niesionego ładunku zanieczyszczeń.

Sposób wyznaczania obszaru i granic aglomeracji określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 lipca 2014 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji [22].

Pojęcie aglomeracji oraz zasadność techniczna i ekonomiczna wyznaczania zasięgu systemu kanalizacji zbiorczej na terenie gminy stanowią podstawy wyznaczania obszarów i granic aglomeracji. Na obszarach, gdzie występuje mała koncentracja zabudowy, należy stosować systemy indywidualne – art. 42 ust. 4 ustawy - Prawo wodne (transponujący art. 3 ust. 1 dyrektywy Rady 91/271/EWG).

Aglomeracja nie ma osobowości prawnej. Obszar aglomeracji może obejmować jedną lub więcej jednostek osadniczych (miasto, miejscowości wiejskie) bądź tylko jej część. Granice aglomeracji nie pokrywają się więc z granicami gmin. Gmina, w granicach której znajduje się aglomeracja lub gmina o największej równoważnej liczbie mieszkańców (w przypadku gdy aglomeracja leży na obszarze kilku gmin – zgodnie z art. 43 ust. 3e ustawy Prawo Wodne), jest odpowiedzialna za realizację programów odprowadzania i oczyszczania ścieków z obszaru aglomeracji.

Zestawienie informacji o liczbie i wielkości aglomeracji wyznaczonych na potrzeby KPOŚK przedstawiono w tabeli 3. Wykres 2 przedstawia liczbę aglomeracji i powstające ładunki zanieczyszczeń w poszczególnych grupach RLM według AKPOŚK2015.

Tabela 3. Liczba i wielkość aglomeracji wyznaczonych na potrzeby Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) i jego wybranych aktualizacji (AKPOŚK)

Grupa aglomeracji RLM	KPOŚK 2003*			AKPOŚK 2005**			AKPOŚK 2010***						AKPOŚK 2015 [6]					
	Liczba aglomeracji	RLM w tys.	RLM w %	ogółem	ogółem	RLM w %	ogółem			W tym aglomeracje „priorytetowe”			Ogółem (dane wg. aktu prawa miejscowego)			W tym aglomeracje „priorytetowe”****		
							Liczba aglomeracji	RLM w tys.	RLM w %	Liczba aglomeracji	RLM w tys.	RLM w %	Liczba aglomeracji	RLM w tys.	RLM w %	Liczba aglomeracji	RLM w tys.	RLM w %
≥ 150 000							58	21 337	3,5	58	21 337	48,3	39	15 704	41,3	39	15 704	48,7
100 000 – 149 999	76	21 645	52,8	76	23 403	53	24	2 904	1,5	24	2 904	6,6	29	3 517	9,3	29	3 517	10,9
15 000 – 99 999	366	13 653	33,3	383	14 180	32	378	14 190	23,1	378	14 190	32,1	336	12 200	32,1	252	9 108	28,2
10 000 – 14 999							196	2 402	12,0	196	2 402	5,4	167	2 023	5,3	140	1 699	5,3
2 000 – 9 999	936	5 718	13,9	1 118	6 648	15	980	4 688	59,9	658	3 328	7,6	931	4 563	12,0	445	2 218	6,9
Razem	1 378	41 016	100	1 577	44 231	100	1 636	45 521	100	1 314	44 161	100	1 502	38 008	100	905	32 246	100

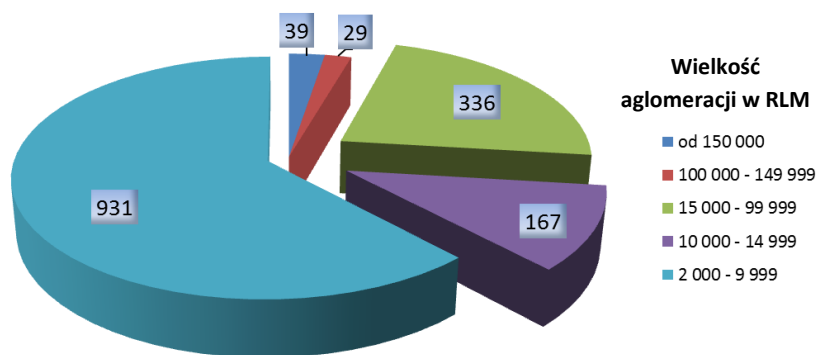
* Dane z KPOŚK dotyczą 2002 r. Dokument zatwierdzony przez Radę Ministrów 16 grudnia 2003 r.

** Dane z AKPOŚK2005 r. dotyczą 2004 r. Pierwsza aktualizacja KPOŚK zatwierdzona przez Radę Ministrów 7 czerwca 2005 r.

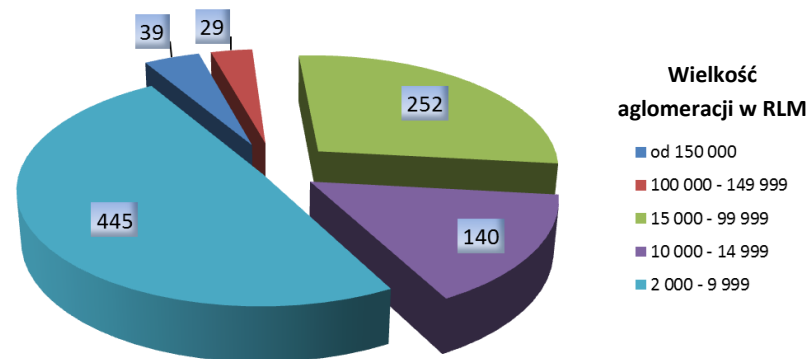
*** Dane z AKPOŚK2010 r. dotyczą 2010 r. Trzecia aktualizacja KPOŚK zatwierdzona przez Radę Ministrów 1 lutego 2011 r.

**** Aglomeracje „priorytetowe” – aglomeracje wyznaczone jako istotne do wypełnienia wymagań Dyrektywy Rady 91/271/EWG – patrz opis w tekście poniżej.

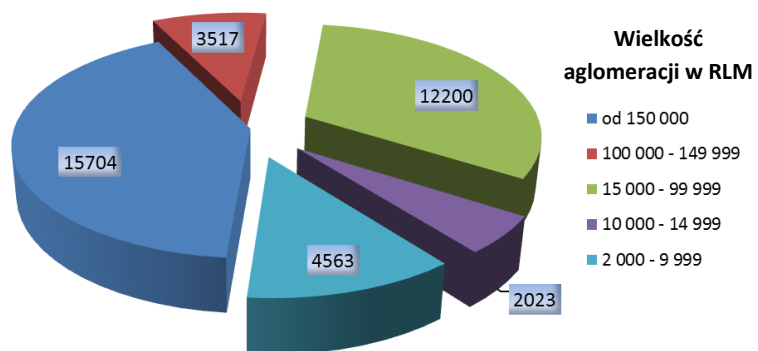
Liczba aglomeracji



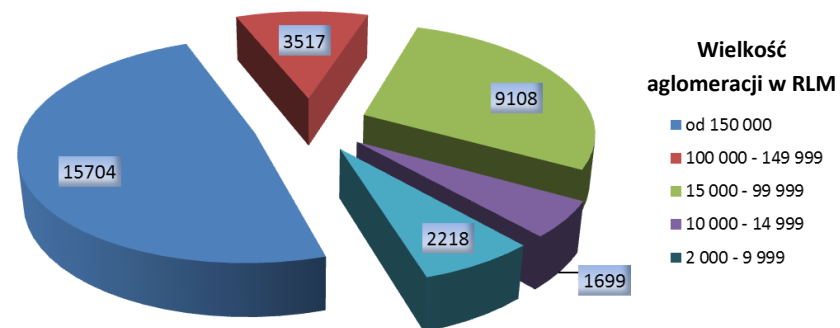
Liczba aglomeracji priorytetowych



Ładunek zanieczyszczeń powstający w aglomeracjach, tys. RLM



Ładunek zanieczyszczeń powstający w aglomeracjach priorytetowych, tys. RLM



Wykres 2. Liczba aglomeracji i powstające ładunki zanieczyszczeń w poszczególnych przedziałach RLM wg AKPOŚK2015

W czwartej aktualizacji KPOŚK (AKPOŚK2015), zgodnie z sugestią Komisji Europejskiej, metodyka obliczania RLM została ujednoczona, a spełnianie przez aglomeracje wymagań Dyrektywy Rady 91/271/EWG sprawdzone zostało w odniesieniu do rzeczywistej RLM aglomeracji, obliczonej na podstawie sumy liczby mieszkańców aglomeracji, wartości RLM pochodzącej od osób czasowo przebywających na terenie aglomeracji (określonej na podstawie zarejestrowanych miejsc noclegowych) oraz wartości RLM pochodzącej z przemysłu, według wzoru:

RLM rzeczywista aglomeracji = liczba mieszkańców + RLM od osób czasowo przebywających na terenie aglomeracji + RLM z przemysłu

AKPOŚK2015 obejmuje 1502 aglomeracje generujące łączny ładunek zanieczyszczeń 38 007 996 RLM. Znaczne zmniejszenie wartości RLM przedstawionego w AKPOSK2015 w stosunku do poprzednich aktualizacji wynika z przyjęcia jej rzeczywistej wartości wyliczonej na podstawie danych uzyskanych od gmin, a nie na podstawie aktów prawa miejscowego ustanawiających wielkość aglomeracji. Dzięki tej metodzie istnieje możliwość wiarygodnego porównania ładunku zanieczyszczeń w przyszłości, natomiast władze samorządowe, zgodnie z art. 43 ust. 3d Prawa wodnego, zobowiązane są do weryfikacji RLM aglomeracji co 2 lata.

Zastosowanie powyższego podejścia wskazało liczne rozbieżności w RLM według rozporządzenia/uchwały ustanawiającej aglomerację, a RLM rzeczywistym. Skutkiem tego w czwartej aktualizacji KPOŚK nie uwzględniono aglomeracji:

- które nie zostały wyznaczone stosownym aktem prawa miejscowego (rozporządzeniem wojewody lub uchwałą sejmiku województwa) do dnia 28 lutego 2015 r.,
- które uległy likwidacji albo zostaną zlikwidowane w procesie weryfikacji,
- w których wielkość RLM rzeczywista wynosiła poniżej 2 000 RLM,
- które nie przekazały ankiety w formie elektronicznej i papierowej na potrzeby Master Planu [11] w wymaganym terminie.

Jednocześnie zweryfikowano całkowicie sposób wyznaczania priorytetów dla aglomeracji, dzieląc je na cztery podgrupy:

Priorytet I

Agglomeracje priorytetowe dla wypełnienia zobowiązań akcesyjnych. Są to aglomeracje powyżej 100 000 RLM, które spełniają co najmniej 2 warunki zgodności z dyrektywą, a w wyniku weryfikacji wielkości RLM i po zrealizowaniu planowanych inwestycji, uzyskują pełną zgodność z dyrektywą Rady 91/271/EWG.

Priorytet II

Agglomeracje, które w wyniku zmian prawnych musiały przeprowadzić dodatkowe inwestycje gwarantujące im spełnienie warunków dyrektywy Rady 91/271/EWG w zakresie oczyszczania ścieków (art. 5 ust. 2 dyrektywy) do dnia 31 grudnia 2015 r.

Priorytet III

Agglomeracje, które do dnia 31 grudnia 2015 r. planują spełnić warunki dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczące jakości i wydajności oczyszczalni oraz zagwarantować wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie 95% dla aglomeracji o RLM<100 000 i 98% dla RLM≥100 000.

Priorytet IV

Agglomeracje, które przez realizację planowanych działań inwestycyjnych – po dniu 31 grudnia 2015 r., spełnią warunki dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczące jakości i wydajności oczyszczalni

oraz zagwarantują wyposażenie w sieć kanalizacyjną na poziomie j.w.

Aglomeracje poza priorytetem

Aglomeracje, które nie spełniają warunków dyrektywy Rady 91/271/EWG, ale planują podejmowanie działań inwestycyjnych zbliżających je do wypełnienia wymogów dyrektywy, po dniu 31 grudnia 2015 r.

Porównywanie efektów realizacji AKPOŚK2015 - w zakresie dotrzymania wymagań Unii Europejskiej z poprzednimi aktualizacjami KPOŚK- nie jest możliwe z następujących względów:

- niejednorodność zbiorów statystycznych,
- zmiana metodyki obliczania liczby RLM dla aglomeracji,
- wyznaczanie nowych granic i obszarów aglomeracji oraz generowanych przez nie ładunków zanieczyszczeń,
- zmienność oceny dotrzymania standardów Unii Europejskiej,
- zmiana w podejściu do wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG według art. 5.4 zamiast art. 5.2.

Na wykresie 4 zestawiono liczbę i wielkość aglomeracji zaklasyfikowanych do poszczególnych priorytetów wyznaczonych na podstawie AKPOŚK2015.

Tabela 4. Liczba i wielkość aglomeracji wyznaczonych na potrzeby AKPOŚK2015 [10]

Priorytety	Liczba aglomeracji	% aglomeracji	Liczba oczyszczalni	RLM rzeczywisty	RLM [%]
Priorytet I	68	4,5	106	19 220 751	50,6
Priorytet II	148	9,9	184	2 663 219	7,0
Priorytet III	311	20,7	323	6 169 377	16,2
Priorytet IV	378	25,2	400	4 193 648	11,0
Poza priorytetem	597	39,7	630	5 761 001	15,2
Razem	1 502	100	1 643	38 007 996	100

4. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓWKOMUNALNYCH, JEGO AKTUALIZACJE I INNEPROGRAMY GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

4.1. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych

4.1.1. Zakres i zasady realizacji

W nowelizacji ustawy Prawo wodne z dnia 5 stycznia 2011 r. (Dz. U. Nr 32, poz. 159) nałożono na Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej obowiązek opracowania i okresowej aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK). Dokument ten jest instrumentem koordynującym działania w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, w celu wypełnienia zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym oraz postanowień dyrektywy Rady 91/271/EWG, dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) z grudnia 2003 r. i jego aktualizacje zostały opublikowane w Monitorze Polskim [23].

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych – KPOŚK, zwany dalej Programem,

został zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 16 grudnia 2003 r. W Programie tym zamieszczono wykaz aglomeracji o RLM nie mniejszej 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. Realizację całego KPOŚK podzielono na cztery horyzonty czasowe, tj. lata: 2003–2005, 2006–2010, 2011–2013 oraz 2014–2015.

Program został przygotowany na podstawie uzyskanych od gmin w roku 2003 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.).

W KPOŚK (na podstawie danych z 2002 r.) przewidywano:

- budowę, rozbudowę i/lub modernizację 1163 oczyszczalni ścieków komunalnych w 1068 aglomeracjach;
- budowę około 21 tys. km sieci kanalizacyjnej w aglomeracjach, w tym:
- budowę systemów kanalizacji zbiorczej w 162 aglomeracjach w grupie wielkości odpowiadającej RLM $\geq 2000 < 15\,000$,
- rozbudowę i/lub modernizację systemów kanalizacji zbiorczej w 1216 aglomeracjach o wielkości odpowiadającej RLM $> 15\,000$.

Koszt realizacji tego zadania oszacowano na ok. 35 mld zł, w tym na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów kanalizacji zbiorczej oraz na oczyszczalnie ścieków komunalnych przewidziano odpowiednio ok. 24 mld zł i 11 mld zł.

4.1.2. Pierwsza aktualizacja KPOŚK

Pierwsza aktualizacja KPOŚK – AKPOŚK2005 – została zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 7 czerwca 2005 r. Aktualizacja ta polegała na wprowadzeniu zmian i uzupełnień do zapisów Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych, jakie zostały zaproponowane przez gminy i urzędy wojewódzkie dzięki lepszemu rozpoznaniu problemów gospodarki ściekowej w terenie.

Aktualizacja ta obejmowała 1577 aglomeracji.

W ramach AKPOŚK2005 przewidywano:

- budowę ok. 37 tys. km sieci kanalizacyjnej w aglomeracjach (koszt zadania ok. 32 mld zł);
- budowę, rozbudowę i/lub modernizację ok. 1734 oczyszczalni ścieków (koszt zadania ok. 10,6 mld zł).

Całkowity przewidywany koszt realizacji AKPOŚK2005 wynosił 42,6 mld zł.

4.1.3. Druga aktualizacja KPOŚK

Druga aktualizacja – AKPOŚK2009 – została zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 2 marca 2010 r. Przedsięwzięcia przewidywane w tej aktualizacji objęły 1635 aglomeracji, w tym 1313 aglomeracji „priorytetowych” ze względu na ochronę wód w Polsce. W AKPOŚK2009 uwzględniono łącznie 1635 aglomeracji, które umieszczono w następujących załącznikach:

- Załącznik 1: aglomeracje priorytetowe ze względu na konieczność wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego, który obejmował 1313 aglomeracji o RLM od 2 000 (łącznie RLM wynosiła 44 161 819, co stanowiło 97% całkowitej RLM Programu);
- Załącznik 2: aglomeracje niestanowiące priorytetu ze względu na konieczność wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego, który obejmował 322 aglomeracje z przedziału RLM 2000–10 000 (łącznie RLM wynosiła 1 360 434, co stanowiło 3% całkowitego RLM Programu);
- Załącznik 3: aglomeracje „pozostałe”, obejmował 104 aglomeracje (łącznie RLM wynosiła 474 956) nowo wyznaczone, które nie spełniły wymogów formalnych, by znaleźć się w omówionych załącznikach 1 lub 2; aglomeracje te nie były wliczone do zakresu

rzeczowego i finansowego AKPOŚK2009.

Największe znaczenie w implementacji dyrektywy Rady 91/271/EWG przypisane jest osiągnięciu odpowiednich standardów wyposażenia w zbiorcze systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków aglomeracjom o RLM \geq 15 000. W aglomeracjach tych generowany przez nie ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych sięga 87%.

Efekty realizacji omawianego Programu odniesiono tylko do aglomeracji zamieszczonych w załączniku 1 AKPOŚK2015, które stanowiły priorytet ze względu na konieczność wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego. Realizacja przedsięwzięć zawartych w załączniku 1 AKPOŚK2009 obejmowała:

- budowę 30 641 km sieci kanalizacyjnej i modernizację 2 883 km sieci kanalizacyjnej (koszt ok. 19,2 mld zł);
- modernizację lub rozbudowę 569 oczyszczalni ścieków oraz budowę 177 nowych oczyszczalni (koszt ok. 12,7 mld zł).

Nakłady finansowe na realizację zakresu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć zestawionych w załączniku 1 AKPOŚK2009 oszacowano na kwotę 31,9 mld zł.

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;
- 75% redukcję ładunków azotu i fosforu ogólnego, w celu ograniczenia eutrofizacji wód Bałtyku i zanieczyszczenia wód śródlądowych wykorzystywanych do celów zbiorowego zaopatrzenia w wodę ludności.

4.1.4. Trzecia aktualizacja KPOŚK

Trzecia aktualizacja – AKPOŚK2010 – została zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 1 lutego 2011 r. Celem AKPOŚK2010 była analiza stanu zaawansowania realizacji inwestycji oraz analiza przyczyn zaistniałych opóźnień i w rezultacie ustalenie realnych terminów ich zakończenia. Sytuacja ta dotyczyła 122 aglomeracji o RLM powyżej 15 000 oraz 4 aglomeracji o RLM poniżej 15 000 z AKPOŚK2009, które ze względu na opóźnienia inwestycyjne nie zrealizowały zaplanowanych zadań do końca 2010 r. Pozostałe informacje oraz dane pozostały w zgodzie z AKPOŚK2009. Informacje na potrzeby AKPOŚK2010 dotyczyły stanu realizacji inwestycji na dzień 30 czerwca 2010 r.

4.1.5. Czwarta aktualizacja KPOŚK

Obowiązek kolejnej aktualizacji KPOŚK wynika z art. 43 ust. 4c Prawa wodnego, zgodnie z którym aktualizacje Programu są dokonywane co najmniej raz na 4 lata. Najważniejszą przesłanką przeprowadzenia AKPOŚK2015 była konieczność dostosowania KPOŚK do wymogów art. 5 ust. 2 dyrektywy Rady 91/271/EWG oraz uaktualnienie i ujednoczenie danych zawartych w Programie z informacjami przekazanymi do Komisji Europejskiej w Master Planie.

W roku 2003 Polska przyjęła przewidziany w dyrektywie Rady 91/271/EWG sposób realizacji celów w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych zgodnie z art. 5 ust. 4. Tym samym rozpoczęto proces wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG w oparciu o oczyszczalnie z podwyższonym usuwaniem azotu i fosforu o wydajności powyżej 15 000 RLM, w których sumaryczny minimalny wynik redukcji miał skutkować ogólnym zmniejszeniem ładunku zarówno azotu ogólnego, jak i fosforu ogólnego zawartego w ściekach komunalnych o 75%. Przeprowadzone analizy wskazały

również, że w ramach realizacji dyrektywy Rady 91/271/EWG zgodnie z art. 5 ust. 4 efektywniejsze będzie zwiększenie wymogów nałożonych na duże oczyszczalnie ścieków i uzyskanie efektu ekologicznego w oparciu o te obiekty. W celu umożliwienia realizacji tego założenia, standardy emisji w oczyszczalniach o wielkości z przedziału 15 000–100 000 RLM ustalono na poziomie bardziej restrykcyjnym od wymogów zawartych w dyrektywie Rady 91/271/EWG.

Od kwietnia 2011 r. Komisja Europejska w sposób sformalizowany sygnalizowała błędy w transpozycji dyrektywy Rady 91/271/EWG do prawa polskiego. Zdaniem Komisji Europejskiej Polska powinna wdrażać dyrektywę Rady 91/271/EWG według art. 5 ust. 2 z uwzględnieniem okresów przejściowych zawartych w Traktacie akcesyjnym lub zgodnie z art. 5 ust. 4, jako alternatywnym dla wymogów art. 5 ust. 2. Jednakże w przypadku zastosowania art. 5 ust. 4 dyrektywy, nie ma możliwości korzystania z okresów przejściowych ze względu na brak takich postanowień w Traktacie Akcesyjnym. Oznacza to, że przepisy art. 5 ust. 4 dyrektywy powinny być wdrożone już w chwili przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Należy podkreślić, że do 2011 r. Komisja Europejska nie kwestionowała przyjętej przez Polskę strategii wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG, pomimo regularnej i wieloletniej sprawozdawczości z postępów prac w realizacji KPOŚK oraz przedkładania uaktualnianych planów inwestycyjnych do końca 2015 r.

Stosowana przez Polskę interpretacja przepisu art. 5 ust. 4 dyrektywy Rady 91/271/EWG, na podstawie której w 2003 r. został opracowany KPOŚK, zakładała osiągnięcie celów dyrektywy Rady 91/271/EWG, zgodnie z tym artykułem, do końca 2015 r. Tym samym, w dniu przystąpienia do Unii Europejskiej Polska nie osiągała 75% redukcji biogenów w stosunku do ogólnego ładunku zanieczyszczeń dopływających do wszystkich oczyszczalni ścieków z terenu całego kraju. Według stanowiska Komisji Europejskiej, Polska powinna określić wymagania dla oczyszczalni ścieków zgodnie z art. 5 ust. 2 dyrektywy, tj. wprowadzić podwyższone usuwanie biogenów we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych w aglomeracjach powyżej 10 000 RLM.

Celem czwartej AKPOŚK była analiza stanu zaawansowania realizacji inwestycji, określenie stopnia wypełnienia zobowiązań akcesyjnych w okresach pośrednich (2005, 2010, 2013) oraz w 2015 r., sprawdzenie poprawności wyznaczenia aglomeracji.

Najnowsza aktualizacja uwzględnia opisane wyżej wymagania art. 5.2 i art. 5.4 Dyrektywy Rady 91/271/EWG.

AKPOŚK2015 zatwierdzona przez Radę Ministrów 21 kwietnia 2016 r., zawiera wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków do dnia 31 grudnia 2015 r. oraz w latach 2016–2021. Wykaz inwestycji planowanych po 2015 r. wynika z dalszych niezbędnych potrzeb zgłaszanych przez samorzędy w celu zakończenia inwestycji i wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG, uwzględniając jednocześnie nową perspektywę finansową 2014–2020 (lub wynikającą z Umowy Partnerstwa).

Dokument ten uwzględnia informacje dotyczące 1 502 aglomeracji o łącznym RLM rzeczywistym – 38 007 996, w tym 39 aglomeracji powyżej 150 000 RLM, stanowiących 41,3 % całości RLM. Szczegółowy opis aglomeracji i priorytetów zawartych w rzeczonym dokumencie został przedstawiony w rozdziale 3. Na podstawie AKPOŚK 2015 opracowano również Master Plan, zatwierdzony przez Kierownictwo Resortu Środowiska w dniu 15 maja 2015 roku [11].

4.1.6. Środki finansowe planowane i faktycznie wydatkowane na realizację KPOŚK oraz źródła finansowania

Analizując informacje o wydatkach inwestycyjnych przeznaczonych na budowę, rozbudowę oraz modernizację systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków w latach 2011–2014 (tab. 5)

zauważyć można kontynuację trendu silnego wzrostu wydatkowania środków finansowych zapoczątkowanego w latach 2008-2010. Łącznie w latach 2003-2014 na realizację zadań wpisanych do KPOŚK wydatkowano prawie 56 mld zł.

Wzrost wydatków na zadania inwestycyjne można uzasadnić wzrostem kosztów realizacji poszczególnych inwestycji, ale wynika on przede wszystkim ze zwiększonej możliwości dofinansowania inwestycji, szczególnie od roku 2007, w którym rozpoczęto kolejny okres programowania.

Warunkiem uzyskania przez gminy dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką ściekową z funduszy ekologicznych i środków unijnych, jest ich ujęcie w KPOŚK. Z tego powodu w kolejnych aktualizacjach programu zauważyć można wahania ilości aglomeracji, co było wynikiem zabiegania przez gminy o dotacje z funduszy unijnych z jednej strony, jak i weryfikacją zasadności inwestycji i spełnienia warunków formalnych prowadzoną przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.

Porównując rzeczywiste poniesione koszty realizacji KPOŚK w okresie 11 lat (2003-2014) w wysokości 55 961 mln zł z planowanym wstępnie przed akcesją Polski do Unii Europejskiej kosztem realizacji projektu KPOŚK do roku 2015 tj. 35 378 mln zł, widać olbrzymi wkład naszego kraju w spełnienie wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG, jak również finansową skalę tego programu, który będzie jeszcze wymagał kontynuacji po 2015 roku.

Finansowanie zadań na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową w Polsce w okresie od 2004 r. odbywa się ze znaczącym udziałem środków zagranicznych. Do końca 2014 roku zrealizowano inwestycje o łącznej wartości 49,2 mld zł, z czego 24,4 mld zł pochodziło z Unii Europejskiej.

Tabela 5 Zakres rzeczowy i koszty realizacji KPOŚK oraz jego kolejnych aktualizacji (AKPOŚK)

Przedmiot inwestycji	KPOŚK 2003 (na lata 2003-2015)	Realizacja założeń KPOŚK w okresie 2003 – 2005	AKPOŚK 2005 (na lata 2005-2015)	Realizacja założeń KPOŚK w okresie 2003 – 2006	AKPOŚK 2009/ AKPOŚK 2010 (na lata 2007-2015)		Realizacja założeń KPOŚK w okresie 2003 – 2010	AKPOŚK 2015 (na lata 2011-2015)	AKPOŚK 2015 (na lata 2016-2021)	Realizacja założeń KPOŚK w okresie 2003 – 2014	
					ogółem	w tym aglomeracje "priorytetowe"					
Sieci kanalizacyjne (budowa i modernizacja)	zakres rzeczowy [km]	21 002	17 375	37 697	23 031	45 259	33 524	49187	42 818	20 423	76 169
	nakłady finansowe [mln zł]	24 086	5 224	32 131	7 094	23 673	19 166	23 040	26 919	15 415	39 216
Oczyszczalnie ścieków i zagospodarowanie osadów*	zakres rzeczowy [szt.]	1 163	323	1 734	363	1 079	746	1203	877	766	1582
	nakłady finansowe [mln zł]	11 292	2 353	10 512	3 147	13 752	12 672	10 742	10 611	7 620	16 745
SUMA NAKŁADÓW FINANSOWYCH		35 378	7 577	42 643	10 241	37 425	31 838	33 782	37 530	23 035	55 961

* ze względu na brak danych o nakładach poniesionych na zagospodarowanie osadów w okresie 2003–2005, wszystkie wartości uwzględniają wyłącznie te koszty po roku 2006.

4.2. Informacje uzupełniające dla wdrażania Dyrektywy Rady 91/271/EWG

4.2.1. Program wyposażenia aglomeracji o RLM mniejszej niż 2000 w oczyszczalnię ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej

Jest to program będący instrumentem inwentaryzującym przedsięwzięcia pod kątem realizacji art. 7 dyrektywy Rady 91/271/EWG. Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM mniejszej niż 2000, na terenie których istniała w 2004 r. sieć kanalizacji zbiorczej, i które w związku z tym powinny być wyposażone w terminie do końca 2015 r. w oczyszczalnię zapewniającą odpowiednie (pełne biologiczne lub równoważne) oczyszczanie ścieków.

Prace nad dokumentem programowym [15] zakończono w marcu 2007 r. Przy opracowaniu niniejszego Programu bazowano na informacjach nadesłanych przez gminy w 2004 roku na potrzeby ówczesnej aktualizacji KPOŚK i informacjach z urzędów wojewódzkich przekazanych do Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w drugiej połowie 2006 r. Materiał ten poddano szczegółowej analizie przede wszystkim pod względem spełniania podstawowych kryteriów kwalifikujących włączenie aglomeracji do Programu mającego na celu realizację wymagań art. 7 dyrektywy Rady 91/271/EWG.

Program został oparty na następujących danych:

- zakwalifikowano 379 aglomeracje, w których ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych odpowiada 444 273 RLM,
- w aglomeracjach tych 129 oczyszczalni spełnia wymogi w zakresie jakości oczyszczonych ścieków, 101 wymaga modernizacji, 120 rozbudowy i modernizacji,
- w 29 aglomeracjach konieczna jest budowa nowych oczyszczalni ścieków,
- dla osiągnięcia co najmniej 85 % poziomu obsługi mieszkańców zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi konieczna jest budowa 1 241 km sieci, zapewniającej wzrost obsługiwanych mieszkańców o 151 700 RLM,
- wielkość nakładów inwestycyjnych na realizację systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków szacuje się na kwotę 819,7 mln zł, w tym:
 - oczyszczalnie - 195,5 mln zł,
 - systemy kanalizacji zbiorczej - 624,2 mln zł.

W stosunku do KPOŚK, wielkość nakładów inwestycyjnych jest nieznaczna i stanowi niecałe 1,5 % nakładów poniesionych do końca 2014 r. na realizację KPOŚK.

Jako źródła finansowania wskazano Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a w przypadku województw: lubelskiego, podlaskiego, warmińsko-mazurskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego, także z funduszy skierowanych specjalnie na rozwój tych województw.

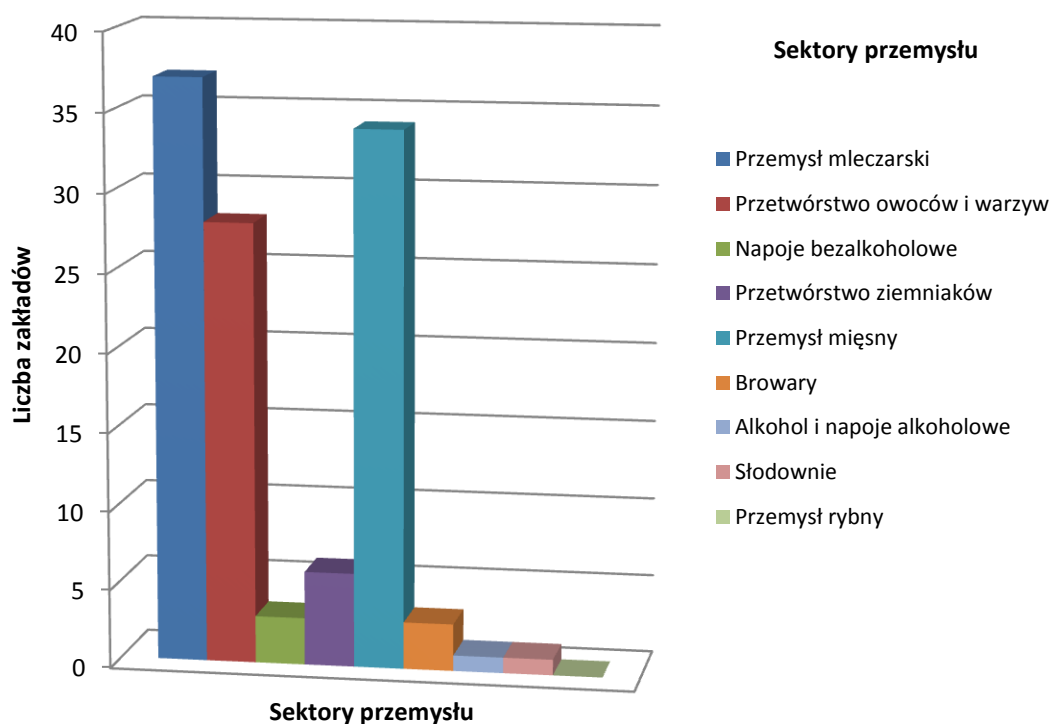
4.2.2. Program wyposażenia zakładów przemysłu rolno-spożywczego o wielkości RLM nie mniejszej niż 4000, odprowadzającego ścieki bezpośrednio do wód, w urzędzenia zapewniające wymagane przez polskie prawo standardy ochrony wód

W art. 13 dyrektywy Rady 91/271/EWG określono wymagania w odniesieniu 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 4000 RLM, odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód, w urzędzenia zapewniające zachowanie wymaganych przez polskie prawo standardów ochrony wód. W programie tym określono potrzeby inwestycyjne w zakresie budowy lub

modernizacji urządzeń zapewniających osiągnięcie wymaganych standardów ochrony wód w zakładach przemysłu rolno-spożywczego. Według stanu na koniec 2009 r. w Polsce istniały 113 zakłady, głównie reprezentujące przemysł mleczarski, mięsny oraz przetwórstwo owoców i warzyw. Na uwagę zasługuje fakt, iż cały ładunek zanieczyszczeń powstający w tych zakładach kierowany jest do oczyszczalni ścieków.

W roku 2012 została dokonana kontrola zakładów przemysłowych przez WIOŚ, podczas której stwierdzono uchybienia w 4 obiektach. Dwa zakłady przemysłowe były w fazie modernizacji oczyszczalni ścieków, jednak zakończyły one już inwestycje i obecnie działają zgodnie z pozwoleniami wodno-prawnymi. Podobna sytuacja dotyczyła trzeciego zakładu, na który nałożono kary administracyjne. Zakład ten również zakończył modernizację swojej oczyszczalni i od 2013 r. spełnia warunki pozwolenia. Ostatni z wymienionych zakładów działał bez pozwolenia wodnoprawnego. Dzięki przeprowadzonemu postępowaniu administracyjnemu pozwolenie to zostało wydane w kwietniu 2013 r.

Wykres 3. Ilość zakładów przemysłowych w Polsce w podziale na sektory.



5. PROBLEMATYKA ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W POLSCE

Skalę problemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w Polsce w wybranych latach pomiędzy 2000 a 2014 r. obrazują dane przedstawione w tabeli 6. W tabeli 7 zestawiono liczbę oraz procent ludności korzystającej z komunalnych oczyszczalni ścieków według ich rodzaju.

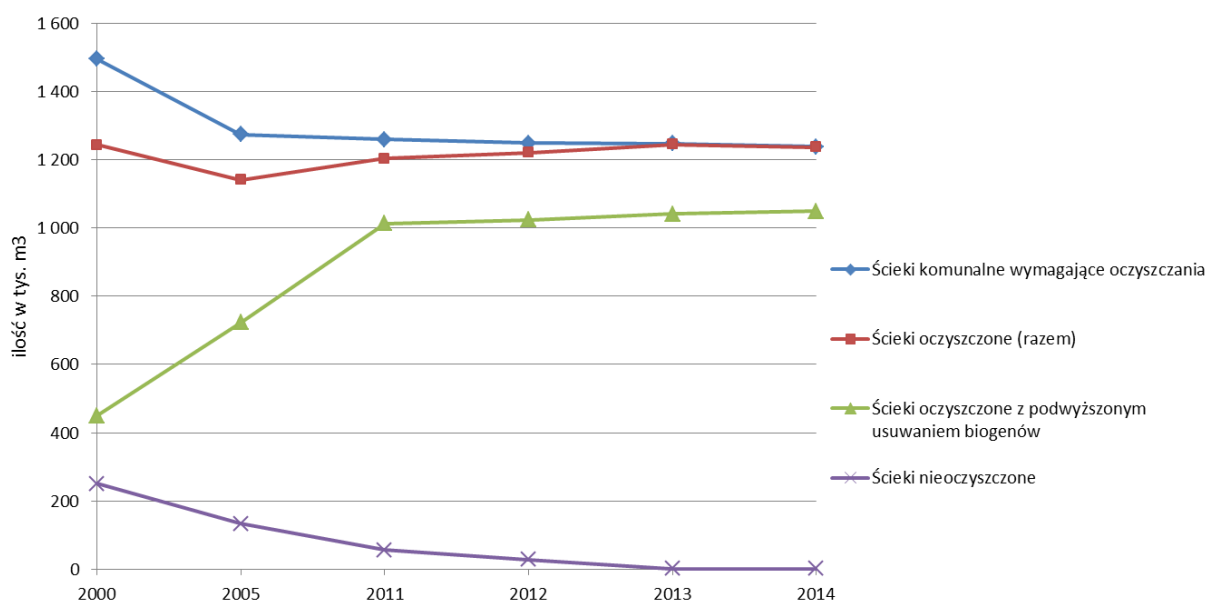
Tabela 6. Ścieki komunalne odprowadzane siecią kanalizacyjną [2-4]

Wyszczególnienie	2000	2005	2011	2012	2013	2014
mln m ³						
Ścieki komunalne wymagające oczyszczania	1 494	1 273,6	1 258,8	1248,8	1246,6	1238,1
Oczyszczane, w tym:	1 243,4	1 140	1 203	1220,8	1244,3	1236,5
mechanicznie	84,8	49,9	1,4	1,9	1,5	0,4
biologicznie	705,8	367,2	188,5	195,8	201,7	187,8
z podwyższonym usuwaniem biogenów	450,5	723	1013,2	1023,1	1041,1	1048,3
Ścieki nieoczyszczone	250,5	133,6	55,8	28,0	2,3	1,5

Tabela 7. Liczba oraz procent ludności korzystającej z komunalnych oczyszczalni ścieków wg ich typu [2-4]

Polska	Ludność korzystająca z oczyszczalni (tys.)						
	1995	2000	2005	2011	2012	2013	2014
razem							
MIASTO	15 554,5	18 928,1	19 955,4	20 670,9	21 410,3	21 694,1	21 791,6
WIEŚ	450,3	1 576,4	3 005,5	4 631,1	5 028,2	5 378,1	5 702,0
O.Ś. mechaniczne i mechaniczno-chemiczne							
MIASTO	2 947,2	1 271,8	750,0	17,7	15,0	9,0	9,0
O.Ś. biologiczne							
MIASTO	11 073,4	10 290,5	6 115,0	2 623,0	2 643,1	2 574,8	2 295,1
O.Ś. z podwyższonym usuwaniem biogenów							
MIASTO	1 110,2	7 329,0	13 090,4	18 030,2	18 752,3	19 110,3	19 487,4
Ludność korzystająca z oczyszczalni [%]							
MIASTO	b.d.	b.d.	85,2	88,4	91,7	93,3	93,9
WIEŚ	b.d.	b.d.	20,4	30,6	33,1	35,3	37,4

Wykres 4. Ilość ścieków komunalnych wytwarzanych w latach 2000 – 2014.



Analiza trendów widocznych na wykresie 4 pokazuje systematyczną poprawę gospodarki ściekowej w kraju. Od roku 2005 systematycznie wzrasta ilość ścieków oczyszczonych. Tym samym odsetek ścieków niepoddanych żadnej przeróbce ciągle spada i jest obecnie pomijalnie niski. Po roku 1990 zmieniono w Polsce podejście do sposobu oczyszczania ścieków. I tak: metody biologiczne zorientowane wyłącznie na usuwanie węgla organicznego zostały wyparte przez metody z pogłębionym usuwaniem związków azotu i fosforu. W analizowanym okresie widać to bardzo wyraźnie na przestrzeni lat 2000-2011. Obecnie dla wszystkich aglomeracji powyżej 10 000 RLM wszystkie oczyszczalnie muszą posiadać technologię podwyższonego usuwania biogenów. Jednocześnie wyparciu praktycznie uległy metody ograniczające się wyłącznie do mechanicznej przeróbki ścieków. Jest to szczególnie widoczne w latach 2005-2009.

Tabela 8. Infrastruktura indywidualnych systemów odprowadzania ścieków [5-7]

Urządzenia	2010	2011	2012	2013	2014
Zbiorniki bezodpływowe (tys. szt.)	2 407	2 359	2 318	2 257	2 192
Przydomowe O. Ś. (tys. szt.)	81	103	126	155	181
Ilość nieczystości płynnych wywiezionych do O. Ś. [mln m ³]	24,6	24,9	23,8	23,1	22,9

Oceniając zaspokojenie potrzeb sanitacji w Polsce stwierdzić można, że systematycznie wzrasta liczba osób objęta zbiorowym systemem zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, szczególnie dynamiczna na terenach wiejskich.

W miejscach o niewystarczającej infrastrukturze kanalizacyjnej, a także w miejscach, gdzie budowa sieci jest nieuzasadniona z przyczyn technicznych lub ekonomicznych, stosowane są indywidualne systemy odprowadzania ścieków (tab. 8), które zasadniczo dzielą się na:

- zbiorniki bezodpływowe z wywozem zgromadzonych ścieków taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków,
- lokalne oczyszczalnie ścieków z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do gruntu lub do wód powierzchniowych oraz okresowym wywozem zawartości osadników do oczyszczalni ścieków.

Istotnym zagadnieniem w przypadku stosowania systemów indywidualnych zlokalizowanych na terenach znajdujących się w granicach aglomeracji wyznaczonej aktem prawa miejscowego, jest zapewnienie przez te systemy takiego samego stopnia ochrony środowiska, jakie zapewniają zbiorcze systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków dla danej wielkości aglomeracji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [21]. Według interpretacji tych zapisów, jakość ścieków oczyszczonych z przydomowych oczyszczalni ścieków musi być taka sama jak dla aglomeracji, a zatem zdolność oczyszczania ścieków w oczyszczalniach przydomowych jest wartością zmienną uwarunkowaną od jej lokalizacji.

Analiza danych zawartych w tabeli 8 wskazuje na fakt systematycznego obniżania się ilości zbiorników bezodpływowych. W zależności od lokalnych warunków zastępowane są one systemami zbiorczymi lub przydomowymi oczyszczalniami ścieków, Sytuację tę należy ocenić pozytywnie w aspekcie zapewnienia należytej ochrony środowiska oraz ograniczenia uciążliwości spowodowanej transportem ścieków przez wozy asenizacyjne.

Tabela 9. Obciążenie komunalnych oczyszczalni ścieków wyrażone równoważną liczbą mieszkańców w poszczególnych latach [2-4] oraz ładunkiem BZT₅(obliczenia na podstawie GUS)

ROK	2005	2010	2012	2013	2014
Równoważna liczba mieszkańców [tys.]					
Ładunek dopływający	42 685,7	45 398,9	46 883,4	47 481,9	48 123,8
ładunek BZT₅ w tys. Mg/a					
Ładunek dopływający	934,8	994,2	1 026,7	1 039,9	1 053,9
Ładunek usunięty	907,6	981,6	1 016,5	1 024,6	1 038,5
Ładunek odprowadzony do odbiorników	27,2	12,6	10,2	15,3	15,4
Sprawność usuwania zanieczyszczeń	97,1	98,7	99,0	98,5	98,5

Skala problemów gospodarki ściekowej w Polsce jest nadal duża, corocznie wzrasta ilość generowanych ścieków wyrażonych RLM, jednakże skuteczność ich oczyszczania nie ulega zmniejszeniu.

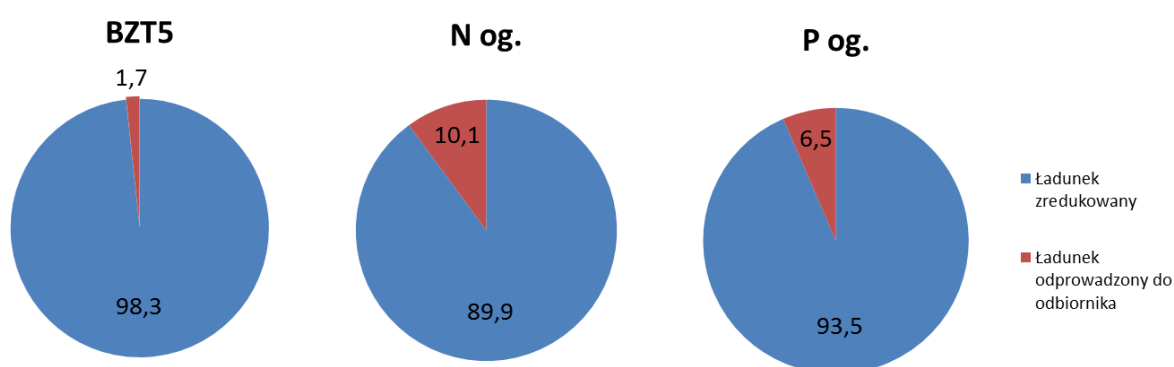
Tabela 10. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych odprowadzonych po oczyszczeniu do wód lub do ziemi [2-4]

Rok	BZT ₅	ChZT	Zawiesina ogólna	Azot ogólny	Fosfor ogólny
	w tys. Mg/a				
2000	57,7	149,9	61,0	36,8	5,1
2005	27,2	101,5	36,1	28,2	2,7
2010	12,6	80,2	19,0	22,4	1,2
2012	10,2	69,5	14,9	17,3	1,1
2013	15,3	101,9	27,6	24,0	1,3
2014	15,2	103,1	26,7	22,2	1,3

Tabela 11. Prognozowana na rok 2015 skuteczność usuwania węgla organicznego oraz substancji biogennych w oczyszczalniach ścieków [9]

Ładunek zanieczyszczeń	BZT ₅	Azot ogólny	Fosfor ogólny
	w tys. Mg/a		
w ściekach dopływających do oczyszczalni	1134,2	171,7	24,9
w ściekach odprowadzonych do odbiornika	19,7	17,4	1,6
	[%]		
Redukcja zanieczyszczeń	98,3	89,9	93,5

Wykres 5. Procentowy stopień redukcji ładunku zanieczyszczeń dopływającego do oczyszczalni ścieków w Polsce. Prognoza 2015.



Sanitacja systemami sieciowymi i rozwiązaniami indywidualnymi (wywóz ścieków taborem asenizacyjnym, indywidualne oczyszczalnie ścieków z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do ziemi lub do wód) terenów zurbanizowanych oraz oczyszczanie odprowadzanych ścieków zgodnie z wymaganiami zapewniającymi odpowiednią jakość wód będących odbiornikami ścieków [21], stanowi główny cel gospodarki ściekowej w Polsce. Cel ten jest od wielu lat systematycznie realizowany.

W tabeli 11 przedstawiono prognozowaną na rok 2015 wielkość ładunku substancji organicznych, azotu ogólnego i fosforu ogólnego w ściekach dopływających do oczyszczalni ścieków, jak również oczyszczonych. Jak widać stopień oczyszczania jest bardzo wysoki, co wiąże się z systematyczną realizacją KPOŚK (wykres 5). Szczególny postęp w skuteczności oczyszczania nastąpił w latach 2005–2010 (tab. 10) i związany był z budową nowych oczyszczalni ścieków i modernizacją już istniejących, umożliwiając prowadzenie procesów technologicznych pogłębionego usuwania biogenów. Zaznaczyć należy, że wartości z tabeli 10 nie należy interpretować jako całości ładunku zanieczyszczeń trafiającego do wód lub ziemi z terenu kraju, gdyż nie uwzględniają one ładunku w ściekach nie poddawanych oczyszczaniu i z oczyszczalni, dla których usuwanie substancji biogenych nie jest obligatoryjne. W przypadku tych ostatnich nie prowadzi się badań stężeń azotu ogólnego i fosforu ogólnego w ściekach oczyszczonych.

GUS prowadzi analizę danych uwzględniającą podział kraju na regiony hydrograficzne. Odbiornikami ścieków oczyszczonych i nieoczyszczonych są głównie Wisła i Odra oraz dorzecza rzek przymorza. Niewielkie ilości ścieków trafiają do pozostałych dorzeczy: Niemna, Dniestru, Dunaju oraz Łąby (tab. 12).

Tabela 12. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzane do wód według regionów hydrograficznych w latach 2012-2014 [5-8]

Region hydrograficzny		Ogółem	Ścieki oczyszczone				Ścieki nieoczyszczone	
			Mech.	Chem.	Biol.	z podwyższ. usuw. biogenów	z zakładów	z sieci kanal.
mln m ³								
Ogółem	2012	2 199,1	573,9	104,5	330,6	1 046,2	116,1	28,0
	2013	2 167,5	526,9	106,4	339,9	1 065,9	126,2	2,3
	2014	2 124,0	514,3	331,8	92,1	1 073,0	111,3	1,5
Dorzecze Wisły	2012	1 140,9	309,8	25,0	181,0	543,3	55,0	26,9
	2013	1 168,0	314,5	25,5	185,2	569,3	72,3	1,2
	2014	1 148,5	307,8	189,1	23,6	570,4	56,7	0,8
Dorzecze Odry	2012	883,5	259,1	76,8	95,3	391,7	59,6	1,1
	2013	824,1	207,2	78,7	98,6	386,2	52,4	1,1
	2014	802,5	200,2	89,1	66,4	392,8	53,3	0,6
Region hydrograficzny		Ogółem	Ścieki oczyszczone				Ścieki nieoczyszczone	
			Mech.	Chem.	Biol.	z podwyższ. usuw. biogenów	z zakładów	z sieci kanal.
mln m ³								
Dorzecze rzek przymorza*	2012	169,5	5,1	2,7	53,5	106,7	1,5	-
	2013	170,1	5,2	2,2	55,2	106,0	1,5	-
	2014	167,2	6,3	52,3	2,1	105,2	1,3	0,0
Pozostałe dorzecza	2012	5,4	-	-	0,8	4,5	0,0	-
	2013	5,3	-	-	0,9	4,5	0,0	-
	2014	5,9	-	1,3	-	4,6	0,0	-

* bez dorzecza Wisły i Odry

Wg AKPOŚK2015 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 tabeli 13 zestawiono dane dla obszarów dorzeczy w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem aglomeracji powyżej 10 000 RLM, z których pochodzi 91% ładunku zanieczyszczeń kierowanego do oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów.

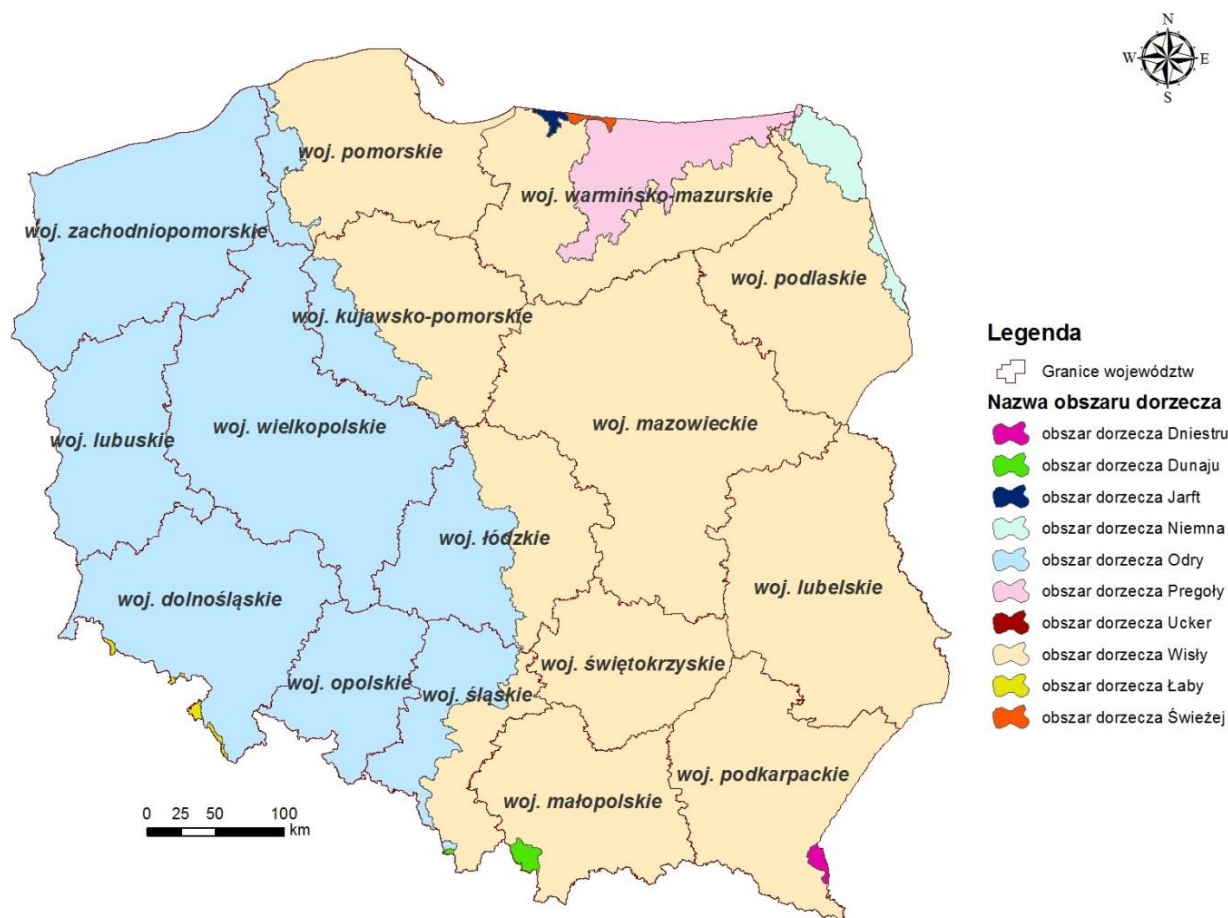
Tabela 13. Lokalizacja aglomeracji na obszarach poszczególnych dorzeczy i regionów wodnych [9]

Nazwa dorzecza	Region wodny	Aglomeracje i ładunki zanieczyszczeń			
		liczba	ładunek RLM rzeczywisty w tys.	w tym aglomeracje o RLM rzeczywistym $\geq 10\ 000$	
				liczba	ładunek RLM w tys.
Wisła	Małej Wisły	35	2 181	25	2 123
	Górnej Wisły	342	6 162	94	4 892
	Środkowej Wisły	353	9 825	129	9 836
	Dolnej Wisły	145	4 495	64	4 094
Odra	Warty	245	5 919	89	5 171
	Dolnej Odry i Przymorza	86	2 210	42	1 999
	Górnej Odry	43	1 359	15	1 215
	Środkowej Odry	224	5 170	95	4 507
Morze Bałtyckie i Zalew Wiślany	Pregoła	20	489	9	437
Morze Czarne	Czarna Orawa	5	25	0	0
Pozostałe dorzecza	Dniestr, Niemen, Łaba	3	171	3	171

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.

Rysunek 2 przedstawia podział obszarów dorzecza na regiony wodne oraz granice poszczególnych województw.

Rysunek 2. Podział obszarów dorzeczy na regiony wodne



6. STAN GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ I GOSPODAROWANIE OSADAMI Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

6.1. Systemy kanalizacji zbiorczej

GUS gromadzi dane w zakresie ponoszonych nakładów finansowych oraz efektów rzeczowych w dziedzinie ochrony środowiska. W latach 2012–2014 oddano do eksploatacji 25 tys. km sieci kanalizacyjnej, na budowę których wydatkowano ponad 11 mld zł (tabela 14). Inwestycje te pozwoliły na zwiększenie liczby ludności korzystającej z sieci na koniec 2014 roku o prawie 8% w stosunku do końca 2010 roku, przy czym największy skok nastąpił na obszarach wiejskich – o 35% (wg tabeli 2).

Tabela 14. Efekty rzeczowe oraz nakłady finansowe na odprowadzanie i oczyszczanie ścieków [2-7]

	Przyrost sieci kanalizacyjnej w zarządzie lub administracji jednostek sprawozdawczych w roku:				
	2010	2011	2012	2013	2014
	km	km	km	km	km
POLSKA	7 307,6	10 236,5	7 835,0	7 335,4	9 960,1
MIASTO*	2 195,3	2 251,1	1 601,2	1 830,7	3 882,9
WIEŚ	5 112,3	7 985,4	6 233,8	5 504,7	6 077,2
sieć kanalizacyjna odprowadzająca ścieki - nakłady					
	tys. zł	tys. zł	tys. zł	tys. zł	tys. zł
POLSKA	4 371 113	4 267 218	3 486 389	3 164 897	4 590 673
MIASTO*	1 694 897	414 670	1 144 283	1 398 887	2 713 281
WIEŚ	2 676 216	3 852 548	2 342 106	1 766 010	1 877 392

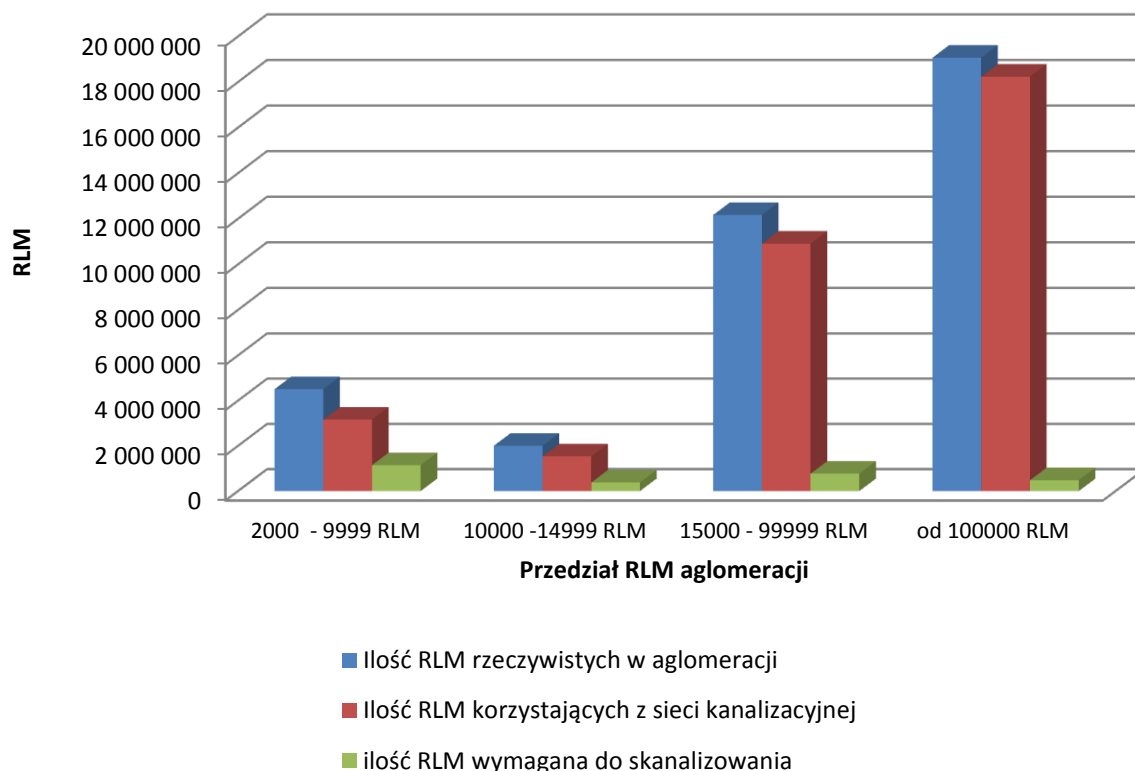
* wartości wyliczone z różnicy pomiędzy Polską a nakładami dla wsi

Zgodnie z danymi zawartymi w Master Planie zatwierdzonym przez Kierownictwo Resortu w dniu 15 maja 2015 roku [11], poziom skanalizowania kształtował się na poziomie 95,6% dla aglomeracji powyżej 100 000 RLM, 89,7% w przedziale 15 000 – 99 999 RLM, 76,7% w przedziale 10 000 – 14 999 RLM oraz nieco powyżej 70% dla aglomeracji poniżej 10 000 RLM (tab. 15).

Tabela 15. Stopień skanalizowania aglomeracji, w podziale na grupy RLM [11]

Grupy aglomeracji według liczby RLM	Ilość RLM rzeczywistych w aglomeracji	Ilość RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej		ilość RLM wymagana do skanalizowania
		[%]	RLM	
2 000 - 9 999	4 505 088	70,1	3 157 634	1 145 803
10 000 -14 999	2 002 132	76,7	1 535 281	377 470
15 000 - 99 999	12 162 773	89,7	10 906 699	770 092
od 100 000	19 064 987	95,6	18 233 137	480 946

Wykres 6. Wyposażenie w systemy kanalizacyjne, w podziale na aglomeracje według klasyfikacji zgodnej z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego[21] [11]



6.2. Oczyszczanie ścieków komunalnych

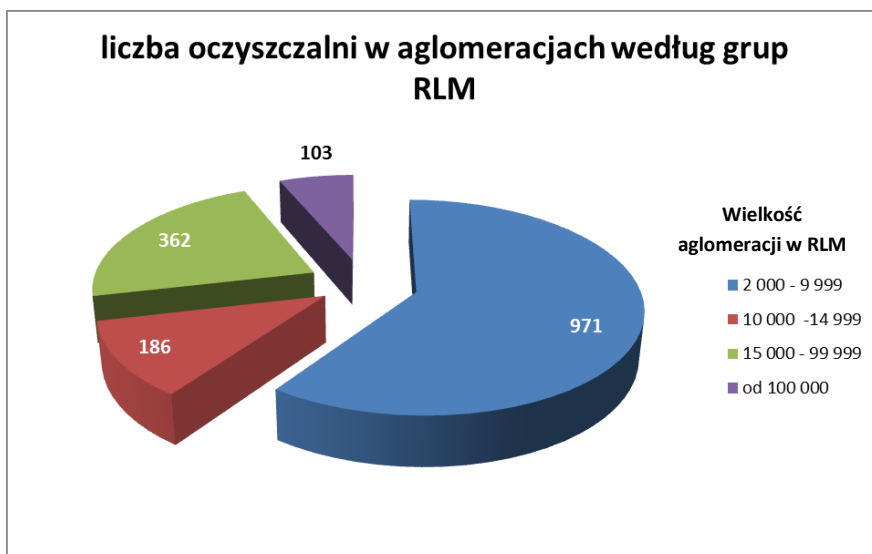
Realizacja KPOŚK ma znaczący wpływ na spełnienie wymagań ochrony środowiska w Polsce. Jedną z konsekwencji programu, jest systematyczne ograniczanie funkcjonowania oczyszczalni pozbawionych technologii biologicznego usuwania zanieczyszczeń ze ścieków komunalnych. W ich miejsce powstają nowe, nowoczesne obiekty lub modernizuje się istniejące. Według stanu na koniec roku 2014, w polskich aglomeracjach funkcjonowało 1622 biologicznych oczyszczalni ścieków, w tym 530 zakładów o podwyższonym usuwaniu związków biogennych. Projektowa maksymalna wydajność wszystkich obiektów w przeliczeniu na RLM wyniosła 45 140 000. Powyższe dane przedstawiono w tabeli 16. oraz na wykresach 7. i 8.

Tabela 16. Liczba biologicznych oczyszczalni ścieków w Polsce, w poszczególnych grupach aglomeracji [11]

Grupy aglomeracji według liczby RLM	liczba oczyszczalni		
	biologiczne	biol. + N i P*	razem
2 000-9 999	904	67	971
10 000-14 999	118	68	186
15 000-99 999	52	310	362
od 100 000	18	85	103

* oczyszczalnie biologiczne z podwyższonym usuwaniem fosforu i azotu

Wykres 7. Liczba oczyszczalni w podziale według wielkości aglomeracji [11].



Wykres 8. Projektowa maksymalna wydajność oczyszczalni w podziale według wielkości aglomeracji [11].

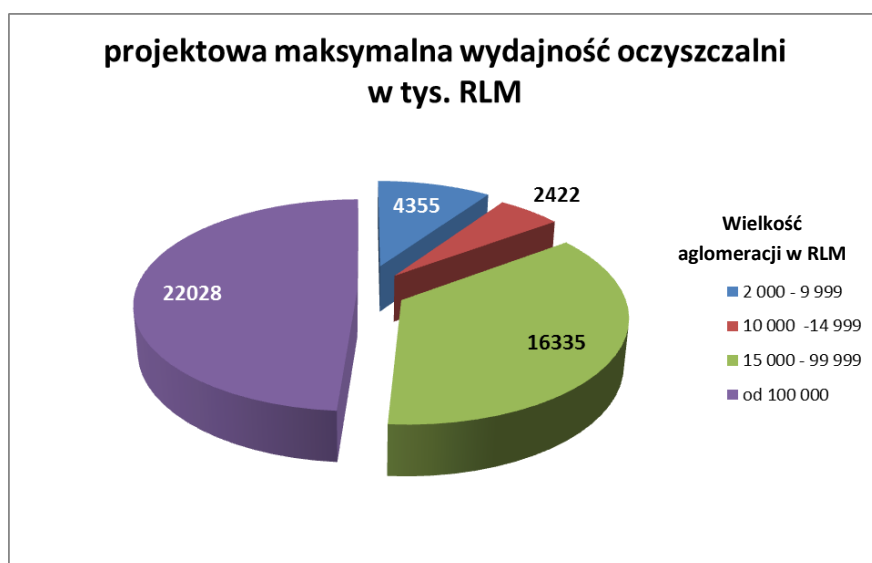


Tabela 17. Nakłady finansowe na oczyszczanie ścieków w latach 2010-2014 [5-7]

	Oczyszczalnie ścieków komunalnych - nakłady				
	2010	2011	2012	2013	2014
	tys. zł	tys. zł	tys. zł	tys. zł	tys. zł
POLSKA	1 626 364	1 224 887	945 705	1 203 518	1 281 016
MIASTO*	1 005 596	542 596	512 065	752 397	771 293
WIEŚ	620 768	682 291	433 640	451 121	509 723

* dane wyliczone z różnicy pomiędzy danymi dla Polski i wsi.

Stan na koniec 2014 roku

W związku z obowiązkiem realizacji dyrektywy Rady 91/271/EWG zgodnie z art. 5 ust. 2, co zostało opisane w rozdziale 4.1.5. niniejszego opracowania, niezbędne jest wykonanie dodatkowych inwestycji na 190 oczyszczalniach, o maksymalnej projektowej wydajności 2 257 870 RLM, co stanowi zwiększenie zakresu rzeczowego w stosunku do AKPOŚK2010.

W Master Planie zatwierdzonym w maju 2015 roku [11], zidentyfikowano 1622 oczyszczalnie ścieków, wśród których 1480 spełnia wymagania rozporządzenia [21] odnośnie jakości ścieków oczyszczonych. Zwrócić jednak należy uwagę, że od roku 2015 jakość tych ścieków określona jest nie przez wielkość oczyszczalni lecz przez wielkość aglomeracji, w której ta oczyszczalnia się znajduje. Jest to szczególnie istotne dla aglomeracji, na terenie których funkcjonuje więcej niż jeden zakład oczyszczania ścieków, a każdy z nich obsługuje tylko część mieszkańców. W takiej sytuacji warunki pracy tych obiektów zostaną zaostrzone. W grupie aglomeracji powyżej 10 000 RLM zidentyfikowano 161 oczyszczalni, pracujących na dzień dzisiejszy prawidłowo, które są oczyszczalniami biologicznymi bez podwyższonego usuwania biogenów. Należy liczyć się z faktem, że od stycznia 2015 roku obiekty te przestaną spełniać wymagania nowego rozporządzenia i będą musiały zostać zmodernizowane.

58 % wszystkich oczyszczalni – tj. 942 obiekty – posiadają projektowaną wielkość wystarczającą do obsługi aglomeracji, w których się znajdują.

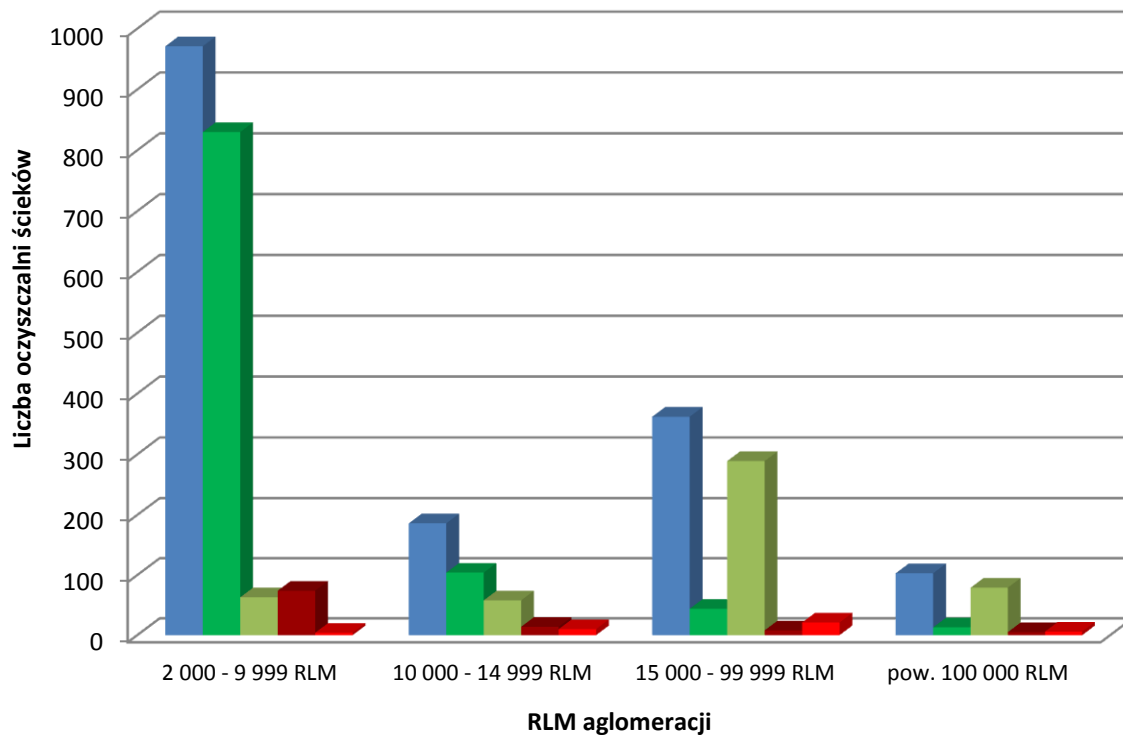
Szczegółowe dane dotyczące oczyszczalni ścieków w kraju przedstawia tabela 18 i wykres 9.

Tabela 18. Charakterystyka oczyszczalni ścieków w Polsce pod kątem wielkości RLM i jakości ścieków oczyszczonych [11]

Wielkość aglomeracji RLM rzeczywisty	Liczba oczyszczalni ścieków				Ilość oczyszczalni ścieków		
	biologiczne		biol. + N i P*		o wielkości wystarczającej do obsługi aglomeracji	o wielkości niewystarczającej do obsługi aglomeracji	Razem
	spełniające wymagania rozporządzenia [21]	niespełniające wymagań rozporządzenia [21]	spełniające wymagania rozporządzenia [21]	niespełniające wymagań rozporządzenia [21]			
2 000-9 999	830	74	63	4	492	479	971
10 000-14 999	104	14	58	10	100	86	186
15 000-99 999	44	8	289	21	263	99	362
pow. 100 000	13	5	79	6	87	16	103
RAZEM	991	101	489	41	942	680	1622

* oczyszczalnie biologiczne z podwyższonym usuwaniem fosforu organicznego i azotu organicznego

Wykres 9. Oczyszczalnie ścieków spełniające i niespełniające wymagań prawnych w podziale na wielkość aglomeracji w RLM w 2014 roku [11]



- oczyszczalnie ogółem (szt.)
- O. Ś. biol. spełniające wymagania
- O. Ś. biol. + N i P spełniające wymagania
- O. Ś. biol. niespełniające wymagań
- O. Ś. biol. + N i P niespełniające wymagań

Tabela 19. Usuwanie ładunku podstawowych zanieczyszczeń: węgla organicznego (BZT₅), azotu ogólnego i fosforu ogólnego w 2014 r. [12]

L.p.	Źródło pochodzenia	Ładunki zanieczyszczeń masowo			Udział procentowy ładunków (łącznie ładunek powstający w aglomeracjach = 100%)		
		BZT5	Azot ogólny	Fosfor ogólny	BZT5	Azot ogólny	Fosfor ogólny
		Mg/a	Mg/a	Mg/a	%	%	%
1.	Ładunek całkowity powstający w aglomeracjach	975 535	146 568	20 951	100,00	100,00	100,00
2.	Ładunek skierowany do komunalnych oczyszczalni ścieków	944 859	141 047	20 322	96,86	96,23	97,00
3.	Ładunek skierowany do przydomowych oczyszczalni ścieków	11 045	1 763	211	1,13	1,20	1,01
4.	Ładunek nie skierowany do oczyszczania	19 632	3 758	418	2,01	2,56	2,00
5.	Ładunek odpływający z komunalnych oczyszczalni ścieków	23 265	19 761	1 649	-	-	-
6.	Ładunek doprowadzony do oczyszczalni komunalnych, które nie mają obowiązku badania stężenia substancji biogenych	n.d.	9 241	2 294	-	-	-
7.	Obliczony ładunek uwolniony z aglomeracji	53 942	34 522	4 572	5,53	23,55	21,82

W tabeli 19 przedstawiono ładunek jaki generowany jest w aglomeracjach ujętych w *Sprawozdaniu z wykonania KPOŚK za rok 2014 [12]*, w podziale na ładunek skierowany do oczyszczania w komunalnych oczyszczalniach ścieków (doprowadzony zbiorczymi sieciami kanalizacyjnymi oraz dowieziony taborem asenizacyjnym), ładunek doprowadzony do indywidualnych oczyszczalni ścieków oraz ładunek, który nie jest poddany oczyszczaniu.

Zgodnie z ostatnimi wytycznymi Komisji Europejskiej, ładunek doprowadzony do indywidualnych oczyszczalni jest traktowany jako nieoczyszczony - ze względu na brak szczegółowych badań ścieków odpływających z tych obiektów. Dodatkowo w tabeli pokazano szacunkowy ładunek azotu i fosforu, który trafia na oczyszczalnię nieposiadającą w pozwoleniu wodnoprawnym obowiązku badania substancji biogennych. Na potrzeby niniejszej broszury, zastosowano zatem nowy sposób wyliczenia ładunku, jaki uwalniany jest z aglomeracji do środowiska, aby oszacować go możliwie jak najdokładniej. Ładunek ten ukazany w wierszu *Obliczony ładunek uwolniony z aglomeracji* tabeli 19 i jest sumą:

- ładunku nieoczyszczanego w aglomeracjach,
- ładunku w ściekach oczyszczonych z komunalnych oczyszczalni ścieków,
- ładunku doprowadzonego do indywidualnych oczyszczalni ścieków (zgodnie z sugestiami Komisji Europejskiej) oraz
- ładunku doprowadzonego do oczyszczalni ścieków, które nie badają związków biogennych (wartość szacunkowa z bilansu C:N:P, typowego dla ścieków komunalnych).

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 19 można określić, że całkowita sprawność usuwania zanieczyszczeń powstających w aglomeracjach wynosi:

- 94,5% dla związków organicznych,
- 76,4% dla azotu ogólnego,
- 78,2% dla fosforu ogólnego.

W rzeczywistości sprawność redukcji tych związków jest nieco wyższa, ponieważ zarówno w przydomowych oczyszczalniach ścieków, jak i w oczyszczalniach biologicznych bez podwyższonego usuwania biogenów, azot i fosfor również ulegają pewnej redukcji. Jak wspomniano wcześniej, prowadzone są prace nad oszacowaniem skuteczności redukcji biogenów na oczyszczalniach biologicznych.

W 2014 r. aglomeracje wykazały 1678 komunalnych oczyszczalni ścieków. Wyróżnić w nich można 538 oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem związków azotu i fosforu ogólnego i 1083 oczyszczalni zapewniających biologiczne oczyszczanie.

Analiza informacji sprawozdawczej wykazała, że 1548 oczyszczalni (tj. ponad 92% wszystkich oczyszczalni), w tym 503 obiekty o podwyższonym usuwaniu związków biogennych, spełnia wymagania dotyczące jakości oczyszczanych ścieków. Spowodowane jest to nie tylko nowymi inwestycjami, ale również likwidacją przestarzałych obiektów. Jednocześnie według stanu na koniec 2014 roku, 38 oczyszczalni wyposażonych w technologie usuwania azotu ogólnego i fosforu ogólnego nie spełniło warunków pozwoleń wodno-prawnych.

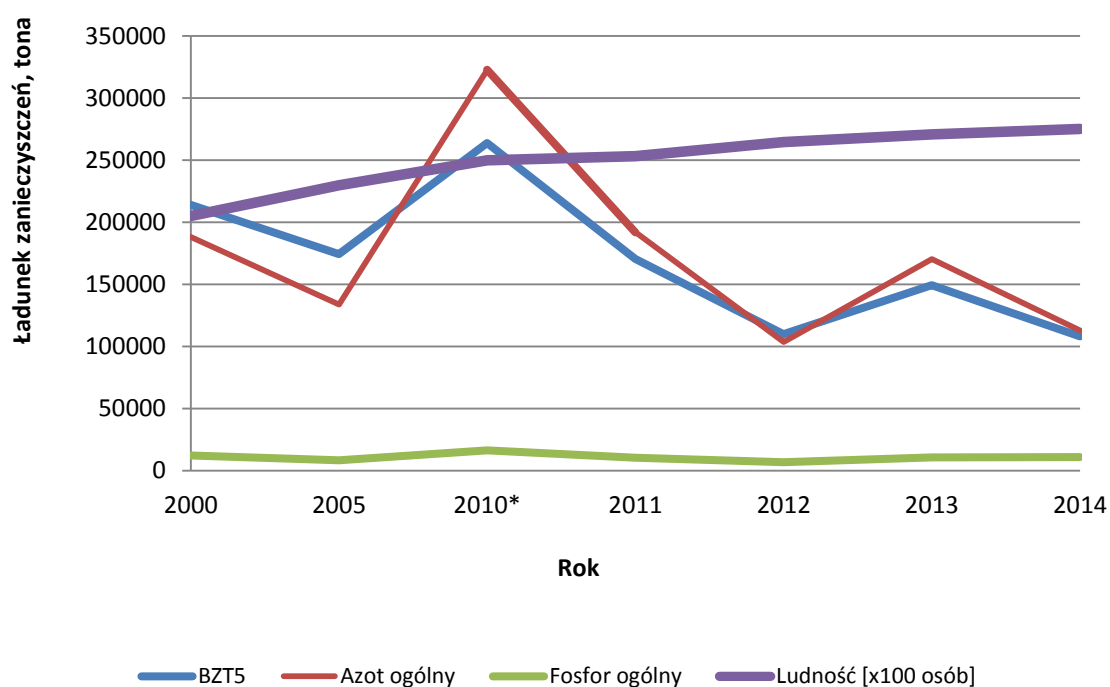
W tabeli 20 zestawiono wielkość ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do Morza Bałtyckiego za pośrednictwem rzek, natomiast na wykresie 10 przedstawiono ładunek zanieczyszczeń odprowadzanych do Morza Bałtyckiego w perspektywie ilości osób obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków.

Tabela 20. Wielkość ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do wód Morza Bałtyckiego za pośrednictwem rzek w tysiącach ton na rok [2-4]

	2000	2005	2010*	2011	2012	2013	2014
Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków w tys.	20 503	22 961	24 963	25 308	26 440	27 073	27 500
Dopływ zanieczyszczeń rzekami do Bałtyku tys. Mg/a							
BZT ₅	214	174,3	263,7	170,4	109,8	149,3	108,0
Azot ogólny	187,9	133,6	322,6	191,8	103,4	170,3	112,8
Fosfor ogólny	12,1	8,2	16,2	10,4	6,7	10,5	10,8

* Od roku 2010 ładunki liczone są metodą zalecaną przez HELCOM

Wykres 10. Ładunek zanieczyszczeń odprowadzanych do Bałtyku w perspektywie ilości osób obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków



*znaczný wzrost ładunku w roku 2010 spowodowany jest klęskami żywiołowymi (powódzie i deszcze nawalne)

6.3. Gospodarka osadami z oczyszczalni ścieków komunalnych

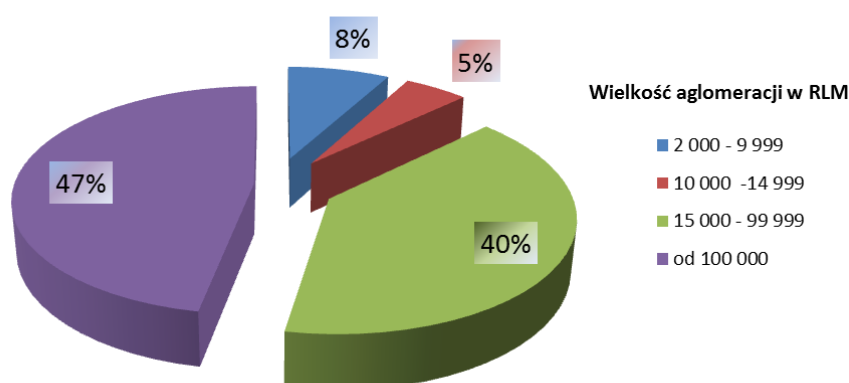
Ilość wytworzonej suchej masy osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków w latach 2012–2014 wyniosła odpowiednio 533,3 tys. ton, 540,3 tys. ton i 556,0 tys. ton. W tabeli 21 zestawiono ilości powstałych w poszczególnych latach osadów w porównaniu do ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków.

Tabela 21. Ilość osadów ściekowych wytworzona w ciągu roku w porównaniu z ilością osób obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków [2-4]

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Osady wytworzone w tys. Mg s.m./a	359,8	486,1	526,7	519,2	533,3	540,3	556,0
Ludność miast i wsi obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków w tys.	20 503	22 961	24 963	25 308	26 440	27 073	27 500

Coraz wyższy poziom skanalizowania ludności Polski oraz powstawanie wysokosprawnych oczyszczalni ścieków spowodowały wzrost ilości wytwarzanych osadów ściekowych w przeliczeniu na jego suchą masę. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż w roku 2014, aż 47% masy osadów zostało wygenerowane w aglomeracjach powyżej 100 tys. RLM (mimo, że ich liczba stanowi mniej niż 5% wszystkich aglomeracji) i prawie 40% w grupie aglomeracji od 15 tys. do 100 tys. RLM. Tym samym ilość osadów powstałych w aglomeracjach poniżej 15 tys. RLM wynosi zaledwie 13%. Zauważyć można zbieżność tych danych z ilością ładunku generowanego przez poszczególne aglomeracje, przedstawioną na wykresie 11.

Wykres 11. Udział aglomeracji w powstawaniu komunalnych osadów ściekowych [11]



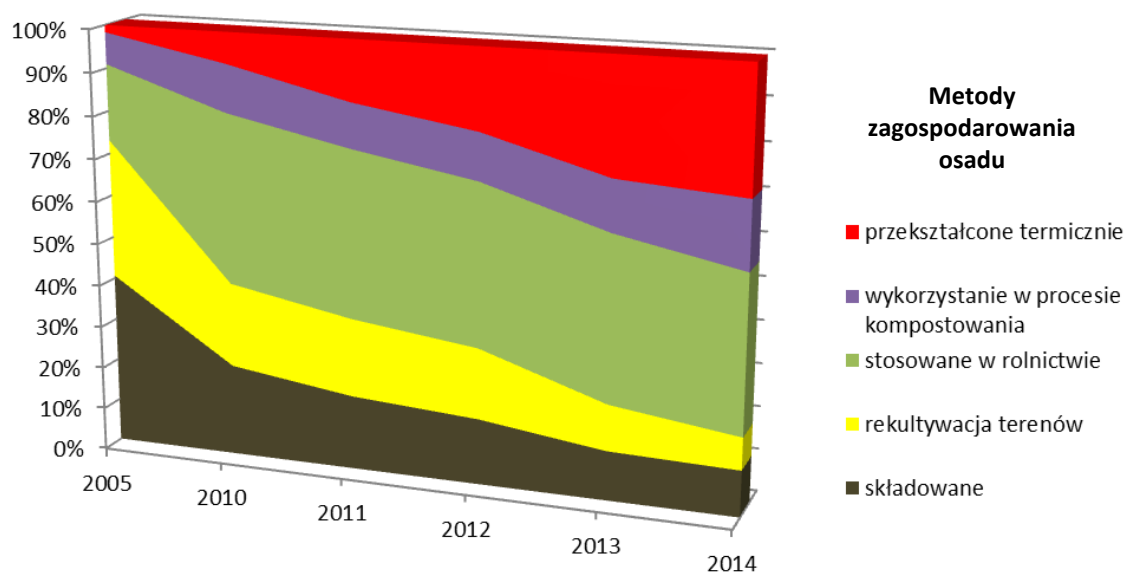
Na przestrzeni lat zmienia się również sposób zagospodarowania osadów. Spada ilość osadów wywiezionych do składowania, która to metoda zostanie zabroniona w roku 2016. Maleje też ich wykorzystanie do rekultywacji terenów. Jednocześnie w szybkim tempie przybywa metod termicznych, uznawanych za najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony środowiska sposób unieszkodliwiania osadów komunalnych. O ile w roku 2005 ten sposób stanowił zaledwie 1,7% spośród metod prezentowanych w tabeli 22, o tyle w 2014 r. zbliżył się on do 30%. W roku 2013 na terenie Polski istniało 11 monospalarni osadów komunalnych o łącznej wydajności 160 tys. Mg s.m./rok. Tym samym należy spodziewać się dalszego wzrostu ilości osadów kierowanych do spalania. Daje się również zauważyć wzrost znaczenia kompostowania. W omawianym okresie udział wykorzystania osadów w ten sposób podwoił się (tab. 22).

Tabela 22. Postępowanie z osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków [2-4]

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA:	2005	2010	2011	2012	2013	2014
	Ilość w tys. Mg s.m./a					
stosowane w rolnictwie	66,0	109,3	116,2	115,0	105,4	107,2
rekultywacja terenów	120,6	54,3	54,4	50,3	29,4	22,0
wykorzystanie w procesie kompostowania	27,4	30,9	31,0	33,3	32,6	46,3
przekształcone termicznie	6,2	19,8	41,6	56,6	72,9	84,2
składowane	150,7	58,9	51,4	46,8	31,4	31,5
składowane / magazynowane na terenie O. Ś.	782,7	332,4	212,4	208,1	219,8	226,0

Na wykresie 12 przedstawiono udział poszczególnych metod zagospodarowania osadów w sposób skumulowany celem ukazania trendów na przestrzeni lat.

Wykres 12. Sposoby postępowania z osadami ściekowymi [2-4]



7. FINANSOWANIE

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w latach 2012-2014 wydano na inwestycje w branży ochrony środowiska kwotę 35 228 mln złotych, z czego 16 341 mln na oczyszczalnie ścieków i sieci kanalizacyjne. Kwota ta stanowi zatem ponad 46% środków na ochronę środowiska, przy czym wartość ta jest nieco zawyżona, ponieważ GUS podaje łączne nakłady na sieć kanalizacyjną i deszczową (tabela 23).

Tabela 23. Wydatki inwestycyjne na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w latach 2012–2014 [2-4]

LATA:	2012	2013	2014
ochrona środowiska nakłady, mln zł	10 127,8	10 851,2	14 248,5
w tym:			
oczyszczalnie ścieków, mln zł	945,7	1 203,5	1 281,0
kanalizacja sanitarna i deszczowa, mln zł	4 325,3	3 995,0	4 590,7

Zgodnie ze sprawozdaniami z realizacji KPOŚK, nakłady finansowe poniesione w latach 2012-2014 na budowę, rozbudowę i/lub modernizację oczyszczalni ścieków oraz budowę i modernizację sieci kanalizacyjnej wyniosły ponad 15,8 mld zł, w tym (tabela 24):

- 11,6 mld zł (74%) wydatkowano na budowę i modernizację sieci,
- 4,2 mld zł (26%) na inwestycje związane z oczyszczalniami.

Głównymi źródłami pozyskiwania nakładów finansowych na inwestycje w zakresie realizacji infrastruktury związanej z gospodarką ściekami były:

- środki własne gmin,
- fundusze krajowe:
 - NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
 - WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- fundusze zagraniczne:
 - FS – Fundusz Spójności,
 - EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.

Największy udział w źródłach finansowania miały środki własne samorządów oraz fundusze unijne. W latach 2012-2014 najbardziej istotne nakłady pochodziły z (tabela 24):

- środki własne – ok. 7,2 mld zł,
- fundusze zagraniczne – 5,1 mld zł,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – 0,72 mld zł,
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – 1,58 mld zł,
- inne źródła finansowania – 1,2 mld zł.

Tabela 24. Wydatki inwestycyjne na komunalne systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w latach 2012–2014 [12-14]

LATA:	2012	2013	2014
Nakłady finansowe w mld zł.			
sieci kanalizacyjne	4,62	3,26	3,78
oczyszczalnie	1,28	1,22	1,72
Nakłady w podziale na źródła finansowania w mld zł.			
środki własne	2,94	1,79	2,46
NFOŚiGW	0,28	0,30	0,14
WFOŚiGW	0,57	0,47	0,54
fundusze zagraniczne	2,00	1,52	1,57
inne źródła finansowania	0,29	0,33	0,58

Podobnie jak w poprzednio omawianym okresie, wydatki na systemy kanalizacyjne utrzymują się mniej więcej na 3-krotnie większym poziomie niż wydatki związane z inwestycjami na oczyszczalniach ścieków.

Na podstawie analizy zaplanowanych przez aglomeracje inwestycji pod względem spełnienia w 2015 roku wymagań dyrektywy Rady 91/271/EWG [16] prognozuje się, że:

- 979 aglomeracji, tj. 86,5 % całego RLM będzie posiadać wydajność oczyszczalni ścieków dostosowaną do RLM rzeczywistego,
- 1459 aglomeracji, tj. 95,7 % całego RLM zapewni wymagany dyrektywą Rady 91/271/EWG stopień oczyszczania ścieków,
- 449 aglomeracji, tj. 46,6 % całego RLM będzie posiadać bliski 100% poziom obsługi sieciami kanalizacyjnymi.

8. PIŚMIENNICTWO I AKTY PRAWNE

1. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2015, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
2. Ochrona Środowiska 2013, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
3. Ochrona Środowiska 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
4. Ochrona Środowiska 2015, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
5. Infrastruktura komunalna w 2012r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
6. Infrastruktura komunalna w 2013 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
7. Infrastruktura komunalna w 2014r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
8. Rocznik demograficzny 2015. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
9. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych za rok 2015 – wersja robocza. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
10. Czwartą Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych – AKPOŚK2015. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej. Dokument zatwierdzony przez Radę Ministrów 21 kwietnia 2016r.
11. Master Plan dla wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej. Dokument zatwierdzony przez Kierownictwo Resortu 15 maja 2015r.
12. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych za rok 2014. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
13. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych za rok 2013. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
14. Sprawozdanie z wykonania Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych za rok 2012. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.
15. Program wyposażenia aglomeracji poniżej 2 000 RLM w oczyszczalnię ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej, KZGW, Warszawa, marzec 2007.
16. Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 Z 30.5.1991 r., z późn. zm.; Dz. Urz. WE polskie wydanie specjalne z 2004 r., rozdz. 15, t. 002, str. 26): 40–52.
17. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594). Tekst jednolity ogłoszony 17 września 2015 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515).
18. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858). Tekst jednolity ogłoszony 16 stycznia 2015 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 139).
19. Ustawa - Prawo wodne, (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.).
20. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. w sprawie utrzymania czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 r. poz. 1399). Tekst jednolity ogłoszony 29 lutego 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 250).
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014 poz. 1800).
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014 r. w sprawie sposobu wyznaczania

obszaru i granic aglomeracji (Dz. U. z 2014 r. poz. 995).

23. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie ogłoszenia aktualizacji krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych oraz jego dwóch aktualizacji (M.P. nr 62, poz. 589).

11. SUMMARY

The territory of Poland is 312,679 km², of which 311,888 km² is the land, whereas the area of internal sea waters of Poland and the area of the territorial sea equal 791 km² and 8682 km², respectively; 38.5 M inhabitants live in that area. The average population density in Poland is 123 inhabitants/km².

The territory of Poland lies in 99.7% in the Baltic Sea drainage basin, in 0.2% in the Black Sea drainage basin and in 0.1% in the North Sea drainage basin. The main rivers that drain from the area of Poland into the Baltic Sea are Vistula and Odra. The river basins thereof cover 87.9% of the surface of Poland.

In 2014 the systems of collective water supply, that is water supply systems, served 91.6% of inhabitants, whereas the collective waste disposal systems – 68.7% of inhabitants, including 89.3% of inhabitants of the urban areas and 37.4% of inhabitants of the rural areas.

Poland, when accessing the European Union in 2004, committed itself to obey by the European law. The arrangements made in the course of negotiations with the European Union regarding the “Environment” sector were transferred to the Treaty of the Accession of Poland to the European Union. The government of the Republic of Poland, in the act of signing and ratification of that document, obliged itself to achieve specific parameters in the scope of waste-water treatment in specific transitory periods so that by the year 2015 the compliance with Council Directive of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment (91/271/EEC) could be attained.

In order to stimulate, enforce and coordinate actions taken by the communes and water and sewage companies in the scope of extension, building and modernization of the wastewater systems and urban wastewater treatment plants, the President of the National Authority of Water Management [Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej – KZGW] was in charge of elaboration and periodic update of the National Program of Urban Waste Water Treatment [Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych – KPOŚK]. This study is a report on implementation of the Program in question in the years 2012-2014.

A range of problems, primarily of legal nature, were encountered when implementing the National Programme for Municipal Waste Water Treatment (KPOŚK) in the period in question. One of the problems was the changed manner of implementing the provisions of Directive 91/271/EEC. Namely, the Directive was to be implemented in accordance with Article 5.2 instead of Article 5.4. Consequently, another effort was undertaken to review the limits and areas of agglomerations in line with the new Regulation of the Minister of the Environment of 28 July 2014. Also, the manner of calculating wastewater treatment efficiency was changed according to the European Commission’s guidelines. All these problems made it impossible to conduct a continuous and consistent implementation-effectiveness analysis of the National Programme for Municipal Waste Water Treatment and caused inconsistencies between current and historical data.

In accordance with the provisions of the Treaty of Accession, by the end of 2015 agglomerations should fulfil the following requirements of Directive 91/271/EEC:

1. All agglomerations must be provided with collecting systems for urban waste water to ensure that nearly 100% of the population is connected to the sewerage.
2. The standards for waste water treatment in treatment plants depend on the size of the agglomeration, but at least secondary treatment (using biological processes) must be ensured.
3. The efficiency of waste water treatment plants in agglomerations is sufficient to handle the total load of waste produced across agglomerations.

The sewerage system was expanded in the years 2012-2014 to include additional 25,000 km. Compared to 2010, the number of people using sewerage systems in 2014 increased by 8%, with the highest increase of 35% being recorded in rural areas.

According to the Master Plan approved by the Ministry of the Environment on 15 May 2015, the sewerage connection levels varied depending on the size of the agglomeration:

- agglomerations with a p.e. of more than 100000 – 95.6%,
- agglomerations with a p.e. between 15000 and 99999 – 89.7%,
- agglomerations with a p.e. between 10000 and 14999 – 76.7% and
- agglomerations with a p.e. below 10000 – 70.1%.

In late 2014 a total of 1678 waste water treatment plants were operated in Polish agglomerations, including 1038 biological treatment plants, of which 538 provided enhanced removal of nitrogen and phosphorus compounds. The treatment criteria were met by 1,480 plants. The reduction levels in agglomerations were 94.5% for organic load, 76.4% for total nitrogen and 78.2% for total phosphorus. It should be noted, however, that these figures will decrease in 2015 as a result of two changes in the law. The first change will affect the agglomerations with more than one treatment plant. These plants will be required to achieve an efficiency calculated on the basis of the p.e. of the agglomerations they are based in instead of on the basis of the p.e. of the waste water treatment plants' capacity, as has been the practice so far. The second change is related to Poland having to implement the Council Directive in accordance with Article 5.2 instead of Article 5.4, as indicated above. As a result of this change, treatment plants in agglomerations with a p.e. between 10,000 and 14,999 must increase their nutrient removal levels. The change is likely to affect 118 plants – these plants will no longer meet the requirements concerning the quality of treated waste water. A total of 942 plants can be identified with a size sufficient to handle the waste water discharged in the agglomerations they are based in.

A total of 1630000 tons of dry sludge was produced in the years 2012-2014. Almost 40% of this amount of sludge was stored on the premises of treatment plants. The sludge was utilised primarily for agricultural purposes (more than 32%). It is also important to note that thermal treatment has been gaining popularity very rapidly. A mere 1.7% of sludge was utilised based on this method in 2005, whereas in 2014 this figure came close to 30%.

Almost 50% of environmental-protection expenditures in Poland in the years 2012-2014 involved sewerage systems and waste water treatment plants. A total of PLN 15.8 billion was spent, including

PLN 11.6 billion on the construction and upgrading of the sewerage system, and PLN 4.2 billion on treatment plants. The funding for these projects came primarily from municipalities (LAU 2) – approx. PLN 7.2 billion – and EU funds – PLN 5.1 billion.

OPRACOWANIE:

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
ul. Grzybowska 80/82, 00-844 Warszawa,
www.kzgw.gov.pl

Projekt okładki:

Marcin Zieleniak © 2007-2012

