

Projekt: „Program Inwestycyjny w zakresie poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”

Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/2020

Umowa nr 2/DGW/2020 z dnia 28.10.2020



**PROGRAM INWESTYCYJNY W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI I OGRANICZENIA STRAT
WODY PRZEZNACZONEJ DO SPOŻYCIA PRZEZ LUDZI**

Kraków, czerwiec 2021 r.

Projekt: „Program Inwestycyjny w zakresie poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”

Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/2020

Zespół autorski opracowania:

Zakres merytoryczny	Tytuł naukowy, Imię i nazwisko	Podpis
Specjalista ds. zaopatrzenia w wodę	prof. dr hab. inż. Izabela Zimoch	
Specjalista ds. prawa europejskiego w zakresie gospodarki wodnej	prof. dr hab. Marek Górski	
Specjalista ds. ekonomii i inwestycji	dr Ksymena Rosiek	
Specjalista ds. jakości wody	mgr inż. Barbara Mulik	
Specjalista ds. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	mgr inż. Magdalena Polus	

Pozostałe osoby biorące udział w opracowaniu:

Klara Ramm	Danuta Muszer
Marta Wojnowska	Ewelina Kozek
Arkadiusz Daniluk	Joanna Gecow
Iwona Kornaga-Janowska	Jarosław Kudłacik
Marcin Ćmielewski	Irena Wyszowska
Dagna Kolaszewska-Horoszko	Adrian Otrębski
Ewelina Skulimowska	Barbara Parandyk
Dominika Kwiatkowska	Maria Młodzianowska-Synowiec
Magdalena Golińska	Roman Śliwka
Katarzyna Kobiela	

Projekt: „Program Inwestycyjny w zakresie poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”

Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/2020

Spis treści

Wykaz skrótów	10
1. Podstawa opracowania Programu Inwestycyjnego	12
1.1. Podstawa prawna	12
1.2. Źródła danych stanowiących podstawę opracowania	13
2. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w wodę w Polsce	14
2.1. Struktura organizacyjna przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w Polsce.....	14
2.2. Analiza dostępności i jakości zasobów wodnych	15
2.2.1. Dostępność zasobów wodnych	15
2.2.2. Jakość zasobów wodnych	16
2.3. Obowiązki oraz kompetencje poszczególnych podmiotów w zakresie badania, kontroli, nadzoru oraz sprawozdawczości dotyczącej jakości wody przeznaczonej do spożycia	20
2.4. Dostęp do wody w zakresie zmarginalizowanych, migrujących (zamieszkujących czasowo) i wykluczonych grup społecznych oraz osób mieszkających na terenach o zabudowie rozproszonej	20
2.5. Stan wykorzystywanej obecnie infrastruktury wodociągowej	21
2.6. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i jej wpływ na zdrowie konsumenta	30
3. Ocena stanu wdrożenia dyrektywy 98/83/WE i wskazanie potrzeb wynikających z dyrektywy 2020/2184.....	36
3.1. Analiza wdrożenia dyrektywy 98/83/WE.....	36
3.2. Obowiązki wynikające z dyrektywy 2020/2184	39
4. Identyfikacja obszarów priorytetowych w wypełnieniu przez Polskę przepisów dyrektyw 98/83/WE i 2020/2184	42
4.1. Rankingowanie obszarów priorytetowych	42
4.1.1. Zdefiniowanie obszarów działań	42
4.1.2. Identyfikacja obszarów priorytetowych	44
5. Inwestycje publiczne w zakresie zaopatrzenia w wodę	47
5.1. Kategoryzacja inwestycji w skali województw.....	47
5.2. Kategoryzacja potrzeb zgłoszonych w zakresie budowy infrastruktury	54
5.3. Kategoryzacja potrzeb zgłoszonych w zakresie odnowienia infrastruktury	54
5.4. Inne potrzeby sektora	61
6. Rodzaje i wartość nakładów niezbędnych do odnowienia infrastruktury w obszarach priorytetowych.....	63
6.1. Wyznaczenie wartości potrzeb inwestycyjnych na podstawie dostępnych danych.....	63
6.2. Wyznaczenie wartości potrzeb inwestycyjnych gmin na podstawie danych ankietowych	67

6.3. Podsumowanie i zestawienie dokonanych estymacji.....	68
7. Wykaz kluczowych do realizacji działań i inwestycji	71
8. Identyfikacja potencjalnych źródeł finansowania inwestycji sektora	80
8.1. Finansowanie ze środków publicznych krajowych i zagranicznych	80
8.2. Finansowanie z przychodów własnych sektora	83
8.3. Analiza możliwości zaspokojenia potrzeb sektora z przychodów własnych i dotacji	88
8.4. Analiza możliwości wdrożenia zwrotnych mechanizmów finansowania inwestycji.....	91
9. Analiza spójności Programu Inwestycyjnego z Ramową Dyrektywą Wodną i dyrektywą dotyczącą oczyszczania ścieków komunalnych	95
9.1. Kwestia zapewnienia odpowiedniej jakości wody w obszarach zasilania	95
9.2. Kwestia narzędzia prawnego umożliwiającego prowadzenie działań inwestycyjnych.....	97
9.3. Kwestia wprowadzenia do prawa polskiego wymagania oparcia działań służących zapewnieniu jakości wody przeznaczonej do spożycia na analizie ryzyka	99
9.4. Kwestia systemu organizacyjno-kompetencyjnego realizującego zadania wynikające z dyrektywy 2020/2184.....	100
9.5. Kwestia zgodności z art. 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej	101
10. Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko Programu Inwestycyjnego.....	102
11. Podsumowanie konsultacji społecznych i uzgodnień dla projektu Programu Inwestycyjnego	104
12. Wnioski i rekomendacje	106
13. Streszczenie w języku nietechnicznym.....	109
13.1. Streszczenie w języku polskim	109
13.2. Streszczenie w języku angielskim.....	111

Spis tabel

Tabela 1 Struktura przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w Polsce według stanu na 2018 r. – opracowanie własne na podstawie danych PGW WP.....	14
Tabela 2 Bilans wodny JCWPd w 2019 r.	18
Tabela 3 Struktura wiekowa studni w Polsce – opracowanie własne na podstawie bazy Dane BankHydro z PIG	23
Tabela 4 Uogólniona klasyfikacja awaryjności infrastruktury wodociągowej - opracowanie własne ..	26
Tabela 5 Charakterystyka awaryjności sieci wodociągowej w Polsce w podziale na województwa - opracowanie własne na podstawie ankiet.....	27
Tabela 6 Wartości indeksów IBW i WQI – opracowanie własne na podstawie danych Woda Excel....	31
Tabela 7 Klasyfikacja wody pod względem wskaźników IBW i WQI – opracowanie własne	31
Tabela 8 Obowiązujące w Polsce zgody na odstępstwa, opracowanie własne na podstawie danych GIS (aktualizacja w trakcie konsultacji międzyresortowych - maj 2021 r.)	35
Tabela 9 Obowiązki wynikające z nowej dyrektywy – opracowanie własne	39
Tabela 10 Kategoryzacja obszarów działań - opracowanie własne.....	45
Tabela 11 Grupy potrzeb inwestycyjnych wraz z przypisanymi obszarami działań - opracowanie własne	47
Tabela 12 Przyporządkowanie wskazanych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych do poszczególnych obszarów działań – opracowanie własne.....	48
Tabela 13 Kategoryzacja inwestycji - opracowanie własne	50
Tabela 14 Wynik kategoryzacji wskazanych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych (metoda matrycowa z wykorzystaniem mierników M1*M2*M3 – w podziale na 3 klasy: 3 pkt – kluczowe, 2 pkt – rekomendowane, 1 pkt – uzasadnione) – opracowanie własne.....	51
Tabela 15 Kryteria kwalifikacji inwestycji- opracowanie własne	53
Tabela 16 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw w zakresie budowy i budowy wraz z modernizacją z podziałem na kategorie – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021	55
Tabela 17 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw w zakresie budowy i budowy wraz z modernizacją – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021	57
Tabela 18 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw w zakresie modernizacji (inwestycje zaklasyfikowane jako M – modernizacje) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021	59
Tabela 19 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw w zakresie modernizacji	

(inwestycje zaklasyfikowane jako M – modernizacje) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021	60
Tabela 20 Zestawienie szacunkowych nakładów na nową infrastrukturę oraz inne działania – opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	65
Tabela 21 Estymowanie potrzeb na działania na podstawie wskaźnika przeliczeniowego (w zł) - opracowanie własne na podstawie danych GUS/BDL.....	66
Tabela 22 Wskaźniki do wyznaczenia podobieństwa gmin - opracowanie własne	67
Tabela 23 Deklarowane w ankietyzacji potrzeby inwestycyjne – ekstrapolacja dla kraju (w zł), opracowanie własne.....	68
Tabela 24 Zestawienie potrzeb inwestycyjnych - opracowanie własne	69
Tabela 25 Zestawienie udziału zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw, w poszczególnych obszarach działań oraz grupach potrzeb (pogrupowanych według istotności) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021.....	72
Tabela 26 Procentowy udział zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw, w podziale na województwa (pogrupowanych według istotności) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021.....	75
Tabela 27 Zestawienie udziału zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw, w poszczególnych obszarach działań oraz grupach potrzeb (pogrupowanych według istotności) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021	76
Tabela 28 Procentowy udział zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw, w podziale na województwa, pogrupowanych według istotności – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021.....	79
Tabela 29 Struktura nakładów inwestycyjnych w gospodarce wodnej według źródeł finansowania w wybranych latach w Polsce (w %) – opracowanie własne na podstawie danych GUS	84
Tabela 30 Dostępność cenowa wody liczona do średniego dochodu rozporządzalnego w Polsce (w %) – opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie.....	89
Tabela 31 Dostępność cenowa wody liczona do średniego dochodu rozporządzalnego w województwie (w %) – opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie	90

Spis rysunków

Rysunek 1 Klasyfikacja stanu ilościowego JCWPd na podstawie Państwowego Monitoringu Wód Podziemnych	17
Rysunek 2 Charakterystyka wpływu działalności rolniczej w Polsce na jakość zasobów wodnych – rozkład przestrzenny średniorocznego zużycia nawozów azotowych oraz stężenia azotanów w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi – ujęcia głębinowe – opracowanie własne na podstawie danych GUS i Woda-Excel.....	19

Rysunek 3 Przyrost długości sieci wodociągowej w porównaniu z siecią kanalizacyjną - opracowanie własne na podstawie danych GUS	24
Rysunek 4 Ludność korzystająca z wodociągów w Polsce – opracowanie własne na podstawie danych GUS	24
Rysunek 5 Liczba awarii sieci – opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	25
Rysunek 6 Przestrzenna charakterystyka indeksu bezpieczeństwa wody A) gminy powyżej 100 tys. mieszkańców; B) gminy 10 tys.- 100 tys. mieszkańców; C) gminy poniżej 10 tys. mieszkańców – opracowanie własne.....	32
Rysunek 7 Przestrzenna charakterystyka indeksu jakości wody A) gminy powyżej 100 tys. mieszkańców; B) gminy 10 tys.- 100 tys. mieszkańców; C) gminy poniżej 10 tys. mieszkańców – opracowanie własne.....	33
Rysunek 8 Potrzeby inwestycyjne w województwach – opracowanie własne	52
Rysunek 9 Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska i w gospodarce wodnej w Polsce	81
Rysunek 10 Źródła finansowania usług wodociągowo-kanalizacyjnych w państwach Europy według danych OECD	82
Rysunek 11 Wskaźnik samodzielności finansowej w gminach w 2019 roku - opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	85
Rysunek 12 Dostępność cenowa w odniesieniu do przeciętnego dochodu rozporządzalnego w województwie- opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie	91
Rysunek 13 Środki gmin i powiatów z UE na finansowanie programów i projektów w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce w poszczególnych województwach w latach 2010-2019 (w zł).....	93
Rysunek 14 Wydatki na obsługę długu publicznego JST wszystkich szczebli na 1000 zł dochodów budżetów JST (w zł)	94

Spis załączników

Załącznik 1. Wykaz inwestycji zgłoszonych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028) o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków

Załącznik 2. Wykaz inwestycji zgłoszonych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028) o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków

Załącznik 3. Obowiązki i kompetencje wynikające z dyrektywy 2020/2184

Wykaz skrótów

- DWD – Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Drinking Water Directive), Dz.U.U.E.05.12.1998.330
- DWDn – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (wersja przekształcona), Dz. U. UE 23.12.2020.435
- GDOŚ – Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GIS – Główny Inspektorat Sanitarny
- GUNB – Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- IGWP – Izba Gospodarcza „Wodociągi Polskie”
- IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
- ISOK INSPIRE – Informatyczny System Osłony Kraju, usługa INSPIRE
- JCWP – jednolita część wód powierzchniowych
- JCWPd – jednolita część wód podziemnych
- JST – jednostka samorządu terytorialnego
- KE – Komisja Europejska
- KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- MI – Ministerstwo Infrastruktury
- MKiŚ – Ministerstwo Klimatu i Środowiska
- MRiRW – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
- MZ – Ministerstwo Zdrowia
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- NIZP-PZH – Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
- PE – Parlament Europejski
- PFAS – substancje per- i polifluoroalkilowe
- PGW WP – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
- PI – Program Inwestycyjny
- PIG-PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
- PIORiN – Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa
- PIS – Państwowa Inspekcja Sanitarna

- PPSS – Plan przeciwdziałania skutkom suszy
- PSSE – Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
- PWiK – Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne
- RMZ – Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. z 2017 r. poz. 2294
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SOOS – Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
- SUW – Stacja uzdatniania wody
- SZW – System Zaopatrzenia w Wodę (system techniczny obejmujący wszystkie elementy infrastruktury dostaw wody będący w gestii eksploatacji dostawców wody)
- Uozzw – Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, Dz. U. z 2020 r. poz. 2028
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WINB – Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- Woda-Excel – System Monitoringu Jakości Wody Przeznaczonej do Spożycia przez Ludzi, prowadzony przez GIS
- WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

1. Podstawa opracowania Programu Inwestycyjnego

1.1. Podstawa prawna

Jednym z warunków ubiegania się przez państwa członkowskie o dotacje z budżetu Unii Europejskiej na lata 2021-27 jest opracowanie planów inwestycyjnych. W ramach Celu Polityki 2¹, „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa”, konieczne jest przygotowanie krajowego planu inwestycyjnego dotyczącego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Promowanie oszczędnego gospodarowania wodą (cel szczegółowy 2.5) obejmuje konieczność realizacji poniższych kryteriów, niezbędnych dla spełnienia warunku podstawowego (2.5.2) w zakresie określenia i planowania koniecznych inwestycji w sektorze wodociągów:

1. Ocena obecnego stanu wdrożenia dyrektywy w sprawie jakości wody pitnej (98/83/WE);
2. Określenie i planowanie wszelkich grup inwestycji publicznych, w tym orientacyjne szacunki finansowe:
 - wymagane do wdrożenia dyrektywy w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi 98/83/WE (DWD);
 - wymagane, aby zaspokoić potrzeby wynikające z proponowanego przekształcenia tej dyrektywy (COM(2017) 753 final) – obecna nowa dyrektywa 2020/2184² w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, w szczególności w odniesieniu do zmienionych parametrów jakości opisanych w załączniku I;
3. Oszacowanie potrzeb inwestycyjnych niezbędnych do odnowienia istniejącej infrastruktury zaopatrzenia w wodę, w tym sieci, w zależności od ich wieku i planów amortyzacji;
4. Wskazanie potencjalnych źródeł finansowania ze środków publicznych, jeżeli są potrzebne w celu uzupełnienia opłat od użytkowników.

W dniu 16 grudnia 2020 r. została przyjęta nowa dyrektywa 2020/2184 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DWDn), która nakłada na państwa członkowskie obowiązki w zakresie zapewnienia jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, gwarantujące bezpieczeństwo zdrowotne konsumenta. W celu wsparcia w Polsce realizacji DWDn opracowano *Program Inwestycyjny w zakresie poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*. Przedmiotowe opracowanie Programu Inwestycyjnego uwzględnia wszystkie kryteria, zarówno w odniesieniu do dyrektywy 98/83/WE³, jak i dyrektywy 2020/2184, której transpozycja do prawa polskiego ma nastąpić w zakresie obowiązującym państwa członkowskie w ciągu dwóch lat od wejścia życie dyrektywy, czyli do 12 stycznia 2023 roku.

¹ Wniosek. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azyłu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz. COM/2018/375 final - 2018/0196 (COD)

² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. UE 23.12.2020.435)

³ Dz. U. UE 5.12.1998.330.

PI jest komplementarny względem pozostałych dokumentów planistycznych z zakresu gospodarki wodnej – Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, Planów zarządzania ryzykiem powodziowym, Planu przeciwdziałania skutkom suszy. Przedmiotowe dokumenty planistyczne zawierają m. in. działania, które służą ochronie obszaru zasilania i ujęć wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę wraz z informacją o podmiocie wdrażającym oraz kosztach i potencjalnych źródłach finansowania.

1.2. Źródła danych stanowiących podstawę opracowania

Program Inwestycyjny powstał w oparciu o specjalnie w tym celu opracowaną metodykę, obejmującą 8 integralnie powiązanych etapów, pozwalających na pełną analizę realizacji w Polsce zaopatrzenia ludności w wodę, zarówno w ujęciu prawnym, analizy stanu infrastruktury wodociągowej i oceny wdrożenia DWD oraz zgodności jakości wody ze standardami określonymi w RMZ, jak i szacowania niezbędnych potrzeb inwestycyjnych w zakresie odnowy istniejącej infrastruktury wodociągowej oraz nowych inwestycji. Podstawą realizacji szerokiego zakresu badań były dane pozyskane z zasobów dokumentacji ministerstw ds. zdrowia, środowiska, gospodarki wodnej, rolnictwa i rozwoju wsi, infrastruktury, urzędów i instytucji m.in. GUS, GIS, PGW WP, GIOŚ, NFOŚiGW, PIG-PIB, PIORiN, IGWP, jak również dane literaturowe. Uzupełnieniem niezbędnych informacji były dane pozyskane w procesie ankietyzacji (dwa rodzaje – ankietę sondażową i wdrożeniową) realizowanej w 6 grupach respondentów zgodnie z przyjętą metodyką. Szczegółowy opis źródeł danych i metod ich pozyskania znajduje się w *Raporcie z przeprowadzenia badań i analiz na terenie całego kraju pod kątem identyfikacji potrzeb i inwestycji wymaganych do wdrożenia dyrektyw 98/83/WE i 2017/0332 (COD), przyjętej pod numerem 2020/2184.*

Efektom przeprowadzonych badań jest charakterystyka sposobu realizacji w Polsce zaopatrzenia ludności w wodę oraz wyznaczenie priorytetowych obszarów działań w procesie rankingowania 14 zdefiniowanych obszarów wraz z wyznaczeniem kluczowych potrzeb inwestycyjnych.

2. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w wodę w Polsce

2.1. Struktura organizacyjna przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w Polsce

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym⁴ do zadań własnych gminy należą m.in. kwestie związane z zaopatrzeniem w wodę oraz odprowadzaniem ścieków. Gminy realizują ten obowiązek, korzystając z własnych zasobów lub delegując go na inne podmioty. W przypadku delegowania obowiązków na inne podmioty, odrębne umowy regulują strukturę własnościową oraz zależności między samorządem a podmiotem, który może mieć kapitał publiczny (samorządowy, państwowy) lub prywatny. W większości przypadków infrastruktura pośrednio lub bezpośrednio pozostaje majątkiem samorządu. Rozwiązanie to jest najbardziej rozpowszechnione w całej Europie. Zgodnie z danymi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w 2018 r. najczęstszą formą organizacyjną PWiK (zgodnie z Uozzw) są spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, stanowiące 45,78% łącznej liczby podmiotów świadczących usługi dostaw wody do konsumenta, oraz jednostki samorządu terytorialnego obejmujące 22,05%, jak i jednostki budżetowe z udziałem 21,58%. Te trzy formy struktury organizacyjnej stanowią ponad 89% udział w podmiotach PWiK (Tabela 1).

Tabela 1 Struktura przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w Polsce według stanu na 2018 r. – opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

Struktura organizacyjna PWiK	Liczba podmiotów w Polsce	Udział procentowy
Spółka wodna	1	0,04%
Stowarzyszenie	1	0,04%
Spółka jawna	2	0,07%
Przedsiębiorstwo państwowe	2	0,07%
Spółka cywilna	10	0,36%
Jednoosobowa działalność gospodarcza	19	0,68%
Związek gmin	32	1,15%
Spółdzielnia	51	1,83%
Jednostka budżetowa	83	2,97%
Spółka akcyjna	95	3,40%
Samorządowy zakład budżetowy	603	21,58%
Jednostka samorządu terytorialnego	616	22,05%
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	1 279	45,78%
RAZEM	2 794	100,00%

Należy zaznaczyć, że powyższe dane dotyczą tylko tych podmiotów, które podlegają Uozzw. Nie ma wśród nich dostawców, którzy sprzedają wodę hurtowo (jak np. Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A. czy Aqua Łososiowice Sp. z o.o.), jak również małych podmiotów, które odpłatnie lub

⁴ Dz. U. z 1990 r. nr 16, poz. 95

nieodpłatnie zaopatrują w wodę zazwyczaj niewielkie grupy konsumentów lub obiekty użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, hotele).

2.2. Analiza dostępności i jakości zasobów wodnych

2.2.1. Dostępność zasobów wodnych

Według danych Organizacji Narodów Zjednoczonych, Polska jest w grupie państw, którym grozi deficyt wody. Uwzględniając położenie geograficzne i strefę klimatu umiarkowanego, zasoby wodne są małe, ze znacznym zróżnicowaniem przestrzennym. Roczna suma opadów charakteryzuje się niejednorodnością obszarową. W Polsce na jednego mieszkańca przypada rocznie około 1 500-1 800 m³ wody, co jest kształtowane warunkami meteorologicznymi, podczas gdy średnia dla Europy wynosi 4 500 m³/rok.⁵

Według Projektu Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy⁶ w Polsce nastąpi zwiększenie zagrożenia suszą związane ze wzrostem dobowych temperatur i częstości opadów o charakterze nawalnym. Nastąpi pogorszenie klimatycznego bilansu wodnego dla sezonu letniego i jesiennego. W ujęciu przestrzennym w skali kraju należy spodziewać się zmniejszenia stopnia zagrożenia suszą atmosferyczną i rolniczą dla części terenów górskich oraz zwiększenia zagrożenia suszą na pozostałych obszarach kraju.

Na 38,95% powierzchni obszarów dorzeczy stopień wykorzystania zasobów wód powierzchniowych uznać można za normalny, na 37,50% powierzchni obszarów dorzeczy stopień ten jest intensywny, a na 23,55% bardzo intensywny.

W przypadku wystąpienia suszy hydrologicznej, na obszarze 23,60% kraju występuje sytuacja niekorzystna, podczas której następuje brak możliwości zrealizowania potrzeb użytkowników, w tym także zaspokojenia potrzeb ekosystemów wodnych i od wód zależnych. Na 6,17% kraju w czasie suszy hydrologicznej przepływ jest równy przepływowi nienaruszalnemu – nie ma nadwyżki przepływu do dyspozycji.

Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych wg stanu na 31.12.2019 r. wynoszą 33 771 087 m³/d, co stanowi 44% zasobów odnawialnych. Zróżnicowanie wartości na poszczególnych obszarach dorzeczy jest skutkiem bardzo dużej dysproporcji ich powierzchni. Najwyższe wartości bezwzględne występują we wschodniej części Polski. Najniższe wartości (poniżej 50 m³/24h/km²) występują w 3 obszarach bilansowych: S-1 (Uznam, Zalew Szczeciński), P-XI (Zlewnia Wełny) i Z-16 (Zlewnia Wkry).

Analizy przeprowadzone na potrzeby PPSS wykazały, że w skali kraju 37,80% obszarów rolnych i leśnych jest ekstremalnie i silnie zagrożonych występowaniem suszy rolniczej, co wraz z terenami zagrożonymi w stopniu umiarkowanym (7,72%) stanowi o zakwalifikowaniu aż 45,52% terenów rolnych i leśnych jako istotnie zagrożonych suszą rolniczą. Może to mieć istotny wpływ na presję na zasoby wodne i konkurencję o nie z udziałem rolnictwa i przedsiębiorstw zaopatrujących ludność w wodę.

⁵ UN Global Compact <https://ungc.org.pl/info/zasoby-wodne-polsce/>

⁶ Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy. Warszawa 2020.

2.2.2. Jakość zasobów wodnych

Jakość wód podziemnych

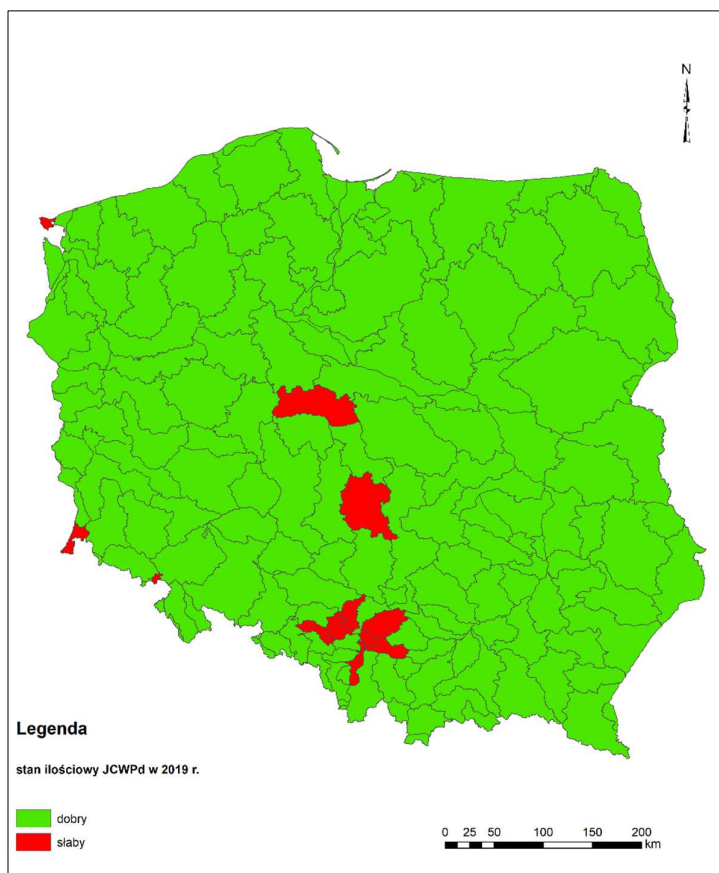
Jakość **wód podziemnych** w Polsce jest monitorowana w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska⁷, którego celem jest ocena stanu chemicznego wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizowanie zagrożeń. Od 2016 roku przedmiotem monitoringu są 172 jednolite części wód podziemnych. W wyniku monitoringu wód podziemnych w 2019 roku dla 16 JCWPd stwierdzono znaczące i utrzymujące się trendy wzrostowe w 17 punktach monitoringu chemicznego. Znaczące trendy wzrostowe zaobserwowano dla 23 wskaźników fizyczno-chemicznych, wśród których dominowały siarczany, bar, magnez oraz azotany⁸. Trendy wzrostowe zidentyfikowano w 111 punktach pomiarowych, zlokalizowanych na obszarze 65 JCWPd. Znaczące trendy malejące zaobserwowano dla 12 wskaźników fizyczno-chemicznych, przy czym najwięcej znaczących trendów malejących dotyczyło jonów amonowych, azotanów i fluorków. Trendy znaczące malejące zidentyfikowano w 18 punktach pomiarowych, zlokalizowanych na obszarze 16 JCWPd. Ocena jednolitych części wód pod kątem ich przydatności do spożycia wykazała stan chemiczny dobry w 167 JCWPd, w tym w 15 wiarygodność oceny określono jako niską, w 38 wiarygodność oceny określono jako dostateczną, natomiast w 114 JCWPd wiarygodność oceny określono jako wysoką. Stan słaby, o wysokiej wiarygodności oceny stwierdzono w jednej JCWPd 127.

W wyniku przeprowadzonej analizy stanu rezerw zasobów, PIG-PIB określił, że do stanu słabego klasyfikuje się 12 JCWPd o numerach 1, 62, 83, 105, 111, 124, 129, 130, 143, 146, 147, 157 (Rysunek 1). Większość JCWPd o stanie słabym to obszary wchodzące w rejon Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) (111, 129, 130, 143, 145, 147, 146, 157). Ponadto JCWPd o stanie słabym obejmuje także rejon północno-zachodniego wybrzeża Polski, rejonu wyspy Uznam (JCWPd 1), obszar oddziaływania KWB Konin (JCWPd 62), obszar Turowa (JCWPd 105) oraz obszar oddziaływania KWB Bełchatów (JCWPd 83). Natomiast pozostałe 160 JCWPd jest w stanie dobrym.

Wyniki przeprowadzonej oceny stanu za rok 2019 korespondują z wynikami poprzedniej oceny poza zmianą dla JCWPd nr 124, 145 i 147. W przypadku JCWPd 124 i 147 stopień wykorzystania zasobów jest wyższy z uwagi na niższą wielkość zasobów, dlatego stan tych jednostek uległ zmianie na słaby. Ponadto w JCWPd 147 notuje się obecnie wyższe wartości odwodnień górniczych. Natomiast w przypadku JCWPd 145 nastąpiła zmiana ze stanu słabego na dobry o niskiej wiarygodności z uwagi na niższe wartości odwodnień górniczych (Tabela 2).

⁷ Państwowy Monitoring Środowiska wód podziemnych <http://mjwp.gios.gov.pl/>

⁸ „Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczeniach w latach 2018–2021” Temat nr 32.8407.1801.11.4, Raport z oceny stanu części jednolitych wód podziemnych w dorzeczeniach – stan na rok 2019; Tom 1 – opracowanie tekstowe- PIG-PIB, Warszawa 2020 r.



Rysunek 1 Klasyfikacja stanu ilościowego JCWPd na podstawie Państwowego Monitoringu Wód Podziemnych

Wyniki przeprowadzonej oceny stanu za rok 2019 korespondują z wynikami poprzedniej oceny poza zmianą dla JCWPd nr 124, 145 i 147. W przypadku JCWPd 124 i 147 stopień wykorzystania zasobów jest wyższy z uwagi na niższą wielkość zasobów, dlatego stan tych jednostek uległ zmianie na słaby. Ponadto w JCWPd 147 notuje się obecnie wyższe wartości odvodnień górniczych. Natomiast w przypadku JCWPd 145 nastąpiła zmiana ze stanu słabego na dobry o niskiej wiarygodności z uwagi na niższe wartości odvodnień górniczych (Tabela 2).

Tabela 2 Bilans wodny JCWPd w 2019 r.⁹

Stan ilościowy JCWPd	Wiarygodność	Liczba JCWPd
dobry	dostateczna	136
	niska	24
słaby	dostateczna	7 JCWPd nr 1, 105, 111, 129, 130, 143, 157
	niska	5 JCWPd nr 62, 83, 124, 146, 147

Jakość wód powierzchniowych

Raport z klasyfikacji **wód powierzchniowych** przeprowadzony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w 2019 r. objął analizą 4 047 JCWP¹⁰ monitorowanych w latach 2014-2019. Istotną z punktu widzenia wykorzystania powierzchniowych zasobów dla celów zaopatrzenia w wodę jest klasyfikacja stanu chemicznego oraz ocena stanu.

Z raportu GIOŚ prezentującego klasyfikację zasobów wód powierzchniowych w podziale na dorzecza jednoznacznie wynika, że dla sklasyfikowanych 3 114 JCWP rzecznych największy procentowy udział na poziomie 88,3% stanowiły zasoby rzeczne o stanie chemicznym poniżej dobrego (2 751 JCWP), natomiast dla 363 JCWP (11,7%) odnotowano stan chemiczny dobry. W ocenie stanu JCWP rzecznych zaledwie 1,1% charakteryzował się dobrym stanem. W przypadku jeziornych zasobów powierzchniowych na łączną sklasyfikowaną liczbę 937 JCWP do stanu chemicznego poniżej dobrego zaklasyfikowano 623 JCWP, co stanowiło 66,5%, a pozostałe 314 JCWP charakteryzowało się dobrym stanem chemicznym (33,5%). Nieznacznie gorszą klasyfikację dla JCWP jeziornych (o 0,2%) uzyskano w ocenie stanu, która wykazała, że 924 JCWP charakteryzują się złym stanem (88,5%), a pozostałe 120 JCWP dobrym stanem (11,5%). Podsumowując powyższą klasyfikację, można stwierdzić, iż zasoby powierzchniowe stanowią źródła wody charakteryzujące się złą jakością pod względem przydatności do spożycia, a co za tym idzie wymagają stosowania złożonych procesów technologicznych jej uzdatniania na cele zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

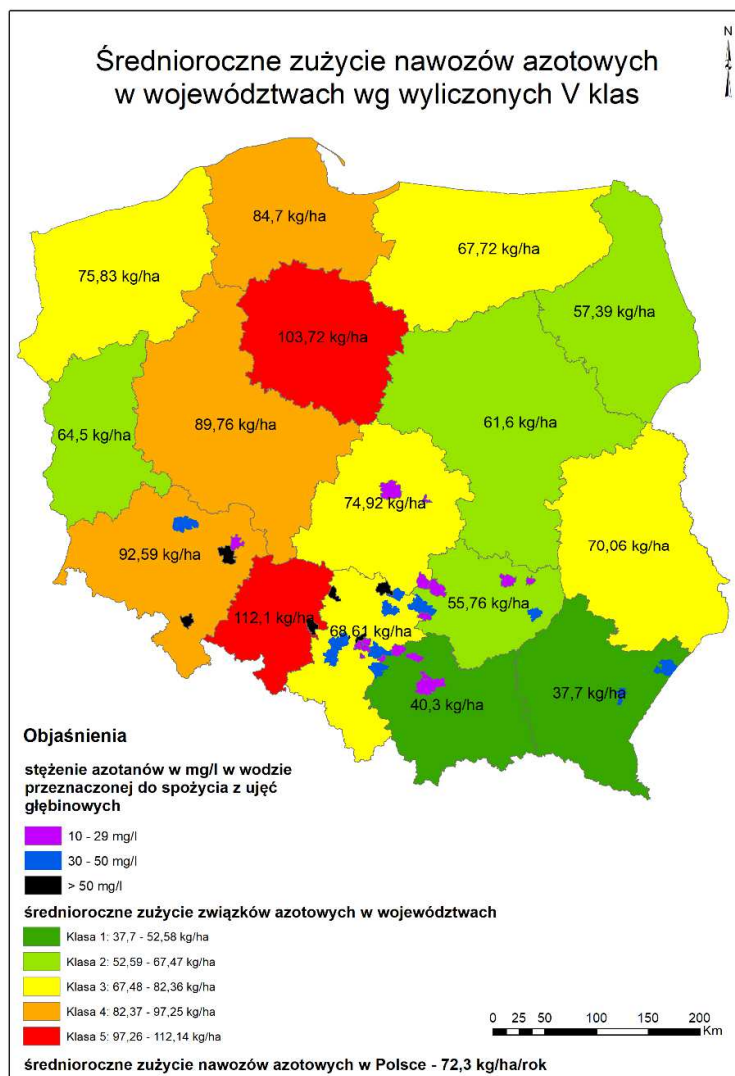
Zagrożenia dla jakości wód wykorzystywanych do poboru wody do spożycia

Istotnym czynnikiem wpływającym na jakość zasobów wodnych w Polsce są azotany pochodzące ze źródeł rolniczych (Rysunek 2). Rolnicze wykorzystanie związków azotowych cechuje się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym dawek wieloskładnikowych nawozów azotowych, jak i nawozów naturalnych, co przekłada się na podwyższone stężenia azotanów w zasobach wód podziemnych ujmowanych na cele zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, mające charakter lokalny z dominacją rejonów Polski południowej (Rysunek 2).

⁹ „Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2018–2021” Temat nr 32.8407.1801.11.4, Raport z oceny stanu części jednolitych wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019; Tom 1 – opracowanie tekstowe- PIG-PIB, Warszawa 2020 r.

¹⁰ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: „Syntetyczny raport z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych wykonanej za 2019 rok na podstawie danych z lat 2014-2019”, Warszawa 2020

Największe zużycie nawozów azotowych w latach 2010-2019 odnotowano w województwach opolskim (średnie 112,1 kg/ha/rok) oraz kujawsko-pomorskim (średnie 103,72 kg/ha/rok), w których obserwuje się stały wysoki poziom stosowania nawozów (Rysunek 2). Przeprowadzona analiza wykazała ponadto, iż w województwach dolnośląskim, łódzkim, pomorskim, wielkopolskim oraz zachodniopomorskim wielkość średniego zużycia nawozów azotowych przekracza średni poziom krajowy 72,3 kg/ha/rok, co uzasadnia konieczność stałego monitorowania zawartości azotanów w wodzie.



Rysunek 2 Charakterystyka wpływu działalności rolniczej w Polsce na jakość zasobów wodnych – rozkład przestrzenny średniorocznego zużycia nawozów azotowych oraz stężenia azotanów w wodzie przeznaczonyj do spożycia przez ludzi – ujęcia głębinowe – opracowanie własne na podstawie danych GUS i Woda-Excel

Należy mieć jednak na uwadze fakt, że wyniki badań nie odzwierciedlają w pełni stanu rzeczywistego. Zawartość azotanów w zasobach wód na obszarach działalności rolniczej ulega znacznym wahaniom

sezonowym, powiązanych zarówno z czasem nawożenia, jak i warunkami klimatycznymi. Przykładowo zgodę na odstępstwo ze względu na azotany wydano dla wodociągu w województwie podlaskim (mały SZW dostarczający wodę do 692 konsumentów – Tabela 8). Fakt ten uzasadnia konieczność badania azotanów w wodzie w okresach ryzyka wynikającego z przekroczenia wartości parametrycznej tj. w okresie wczesnej wiosny i jesieni, w szczególności w małych SZW, celem analizy stanu rzeczywistych zagrożeń z tytułu ponadnormatywnej zawartości azotanów i azotynów w wodzie w kranie konsumenta. Ponadto pełna realizacja Programu Działań¹¹ ma na celu ograniczenie zanieczyszczanie wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych.

2.3. Obowiązki oraz kompetencje poszczególnych podmiotów w zakresie badania, kontroli, nadzoru oraz sprawozdawczości dotyczącej jakości wody przeznaczonej do spożycia

Obowiązki i kompetencje poszczególnych podmiotów w zakresie badania, kontroli, nadzoru oraz sprawozdawczości dotyczącej jakości wody przeznaczonej do spożycia przedstawia Załącznik nr 3 Obowiązki i kompetencje wynikające z DWDn.

2.4. Dostęp do wody w zakresie zmarginalizowanych, migrujących (zamieszkujących czasowo) i wykluczonych grup społecznych oraz osób mieszkających na terenach o zabudowie rozproszonej

Wysoki procent zwodociągowania oraz brak typowych grup migrujących, nieprowadzących osiadłego sposobu życia spowodowały, iż dostęp do wody należy uznać w Polsce za zadowalający. Istniejące, nieliczne ograniczenia w dostępie do wody wynikają przede wszystkim z wykluczenia społecznego (bezdumni) lub ekonomicznego (niskie dochody w rodzinach), czy też z braku możliwości technicznych lub ekonomicznych przyłączenia obiektów budowlanych do sieci wodociągowej (w szczególności na obszarach górskich i obszarach o rozproszonej zabudowie). Zbieranie informacji na temat osób lub grup wymagających szczególnej pomocy społecznej jest obowiązkiem samorządów. Ewentualna współpraca z przedsiębiorstwami wodociągowymi polega na zleceniu im budowy wewnętrznych lub zewnętrznych punktów poboru wody (najczęściej w formie tzw. źródełek). Gminy nie wskazały w ankiecie sondażowej występowania grup migrujących. Jedynie 80 gmin oszacowało liczbę osób bezdomnych. Według Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej w 2019 r. było w Polsce 30 330 osób bezdomnych¹². Bezdomność nie jest spowodowana wyborem lub przymusem migracyjnego trybu życia, ale czynnikami socjalnymi i uzależnieniem, a obowiązek pomocy tym osobom spoczywa na gminach, które muszą zapewnić noclegownie, lokale socjalne itp. W takich obiektach zapewniony jest dostęp do wody. Według danych Urzędu do Spraw Cudzoziemców¹³ w 2020 r. nadano 1 308 osobom status uchodźcy i 2 osobom zezwolenie na pobyt ze względów humanitarnych.

¹¹ Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu. Dz. U. z 2020 r. poz. 243

¹² <https://www.gov.pl/web/rodzina/spada-liczba-osob-bezdomnych-w-polsce>

¹³ <https://migracje.gov.pl/>

Według Stowarzyszenia Romów w Polsce¹⁴ nieoficjalna liczba Romów w kraju to około 30 000 osób, które w zdecydowanej większości prowadzą osiadły tryb życia. Według ostatnich danych spisowych taką narodowość deklarowało od 12 600 do 17 000 osób – w zależności o pytania, czy jest to pierwsza czy druga identyfikacja narodowa¹⁵.

Na podstawie uzyskanych danych należy stwierdzić, że największym wyzwaniem jest zapewnienie bezpiecznej wody osobom dotkniętym bezdomnością, niekorzystającym z lokali zapewnianych przez samorządy, żyjącym na terenach dworców, pustostanów, ogródków działkowych itd.

Gminy nie prowadzą jednak rejestru osób, które nie płacą rachunków za wodę. Według danych IGWP w Polsce 1,62% rachunków za wodę pozostaje niezapłaconych przez co najmniej 12 miesięcy po terminie płatności. W tych okolicznościach, konieczna jest większa współpraca gmin, dostawców wody i ośrodków pomocy społecznej, pozwalająca na identyfikowanie rodzin i osób wymagających wsparcia w zakresie opłacania rachunków za wodę.

Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej sprawują nadzór nad jakością wody również w innych niż PWiK podmiotach, takich jak: szpitale, szkoły, domy pomocy społecznej, jednostki wojskowe oraz ośrodki wypoczynkowe, które produkują wodę na potrzeby własne. Według raportu GIS pt. “Stan Sanitarny Kraju za 2019 rok”¹⁶ liczba podmiotów posiadających własne ujęcia rośnie od 2015 roku, kiedy było ich 2 851. W 2018 roku było ich już 3 195. Według raportu organy PIS skontrolowały 83% podmiotów, z czego 98,1% spełniała wymagania krajowych norm jakości.

Najmniejsza wiedza o poprawnej eksploatacji ujęć (studni) wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, związana jest z ujęciami indywidualnymi. Są to często studnie kopane. Ich głębokość zależy od poziomu zalegania wód gruntowych i waha się od 3 do kilkunastu metrów. Zasilane są poprzez infiltrację wód opadowych. Takie ujęcia są najbardziej narażone na zanieczyszczenia mikrobiologiczne i chemiczne, szczególnie na terenach niewyposażonych w sieć kanalizacyjną oraz na terenach rolniczych, gdzie stosuje się pestycydy i nawozy lub niewłaściwie składowane obornik czy gnojowicę. Ponadto, takie studnie są najbardziej narażone na zanikanie wody spowodowane brakiem opadów i suszą hydrologiczną.

Według danych MRiRW¹⁷ ponad 2,3 mln mieszkańców wsi nie posiada dostępu do sieci wodociągowej. Nieduże jest jednak zapotrzebowanie wsi na budowę nowych ujęć indywidualnych, gdyż mieszkańcy wsi nie zgłosili takich potrzeb w prowadzonej przez MRiRW ankiecie. Ministerstwo uzasadnia ten stan rzeczy, dokonanymi dotychczas, prywatnymi inwestycjami w tym zakresie.

2.5. Stan wykorzystywanej obecnie infrastruktury wodociągowej

Według danych z bazy danych Woda-Excel spośród 12 510 skontrolowanych pod względem jakości wody punktów aż 97,06% dotyczy wody podziemnej. W Polsce woda podziemna stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia ludności w wodę. Duże ujęcia zasobów wód powierzchniowych funkcjonują tylko w największych miastach ujmujących wodę z rzeki czy jeziora, do których zalicza się systemy

¹⁴ <http://www.stowarzyszenie.romowie.net/Romowie-w-Polsce-136.html>

¹⁵ GUS – Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkańców 2011, tab. 2.2, str. 31

¹⁶ <https://www.gov.pl/web/gis/raport---stan-sanitarny-kraju>

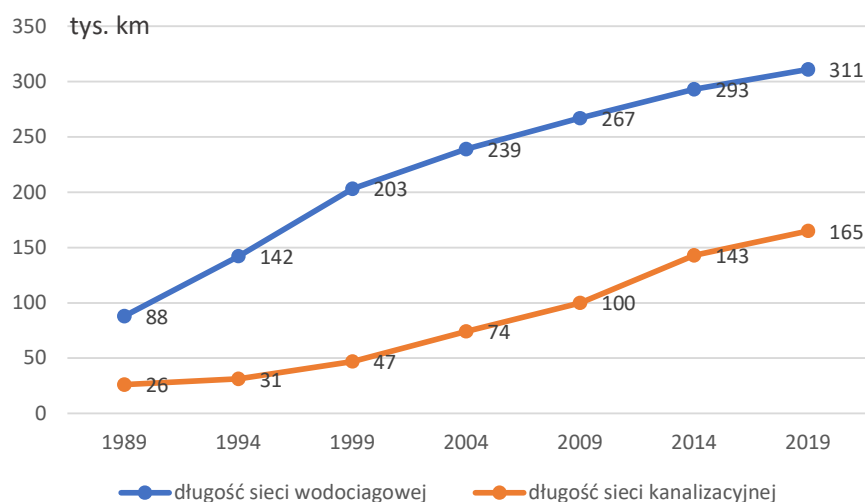
¹⁷ Praca zb. pod red. A. Wasilewski (2016). Koncepcja przygotowania programu wieloletniego wspierającego realizację zadań inwestycyjnych w zakresie zaopatrzenia w wodę na obszarach wiejskich. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej - PIB

zaopatrzenia w wodę m.in. Warszawy, Krakowa, Wrocławia czy Gdańska. Należy podkreślić, że mimo, iż ujęcia wód powierzchniowych stanowią tylko 2,03% liczby wszystkich ujęć, to ilość ujmowanej przez nie wody stanowi 18,5% całkowitej wody pobieranej w kraju do zaopatrzenia ludności. Sektor komunalny, w ramach eksploatacji sieci wodociągowej konsumuje około 20% całkowitego zużycia wody w gospodarce narodowej. Podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę w Polsce są ujęcia wód głębinowych o zróżnicowanej strukturze wiekowej, podanej w Tabeli 3. W Polsce przeważają studnie wykonane w latach 1971-1990 (wiek 30-49 lat).

Tabela 3 Struktura wiekowa studni w Polsce – opracowanie własne na podstawie bazy Dane BankHydro z PIG

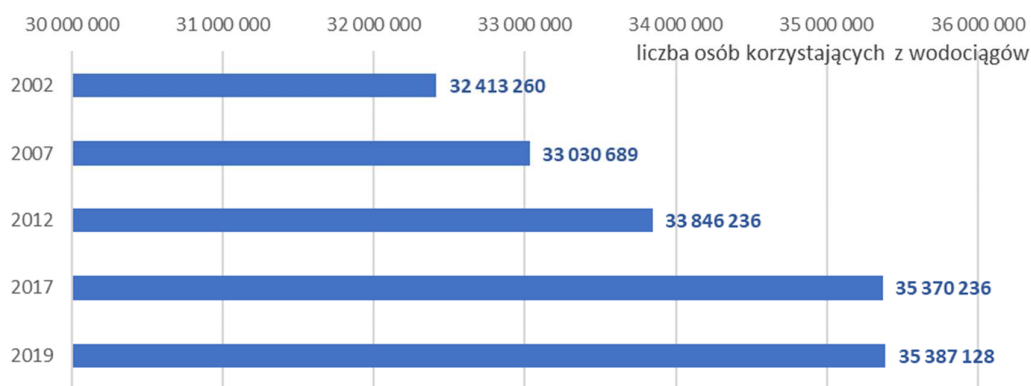
Województwo	Liczba czynnych studni (czynne, awaryjne, czynne okresowo)	Struktura wiekowa studni i rok wykonania						SUMA
		>70 lat – przed 1950	69-50 lat – 1951-1970	49-30 lat – 1971-1990	29-10 lat – 1991-2010	<10 lat – po 2010	Brak informacji o roku wykonania	
DOLNOŚLĄSKIE	5 132	7%	15%	49%	21%	6%	2%	100%
KUJAWSKO-POMORSKIE	5 194	0%	15%	40%	24%	15%	6%	100%
LUBELSKIE	3 778	1%	24%	44%	16%	11%	4%	100%
LUBUSKIE	4 288	1%	14%	54%	22%	6%	3%	100%
ŁÓDZKIE	7 955	1%	24%	30%	36%	6%	3%	100%
MAŁOPOLSKIE	4 829	1%	10%	41%	27%	8%	13%	100%
MAZOWIECKIE	10 462	1%	15%	37%	33%	7%	7%	100%
OPOLSKIE	1 986	2%	26%	49%	15%	5%	3%	100%
PODKARPACKIE	4 585	1%	14%	51%	22%	6%	7%	100%
PODLASKIE	2 362	1%	17%	52%	20%	6%	4%	100%
POMORSKIE	5 224	1%	19%	43%	23%	10%	4%	100%
ŚLĄSKIE	2 938	3%	19%	43%	21%	8%	6%	100%
ŚWIĘTOKRZYSKIE	1 966	1%	26%	42%	16%	12%	2%	100%
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	4 579	4%	23%	49%	16%	4%	5%	100%
WIELKOPOLSKIE	7 818	0%	21%	44%	22%	11%	3%	100%
ZACHODNIOPOMORSKIE	5 794	1%	26%	50%	15%	5%	3%	100%
POLSKA	78 890	1%	19%	43%	24%	8%	5%	100%

W ciągu ostatnich 30 lat nastąpił znaczący przyrost długości sieci wodociągowej zarówno w miastach, jak i na terenach wiejskich (Rysunek 3).



Rysunek 3 Przyrost długości sieci wodociągowej w porównaniu z siecią kanalizacyjną - opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według GUS dynamika wzrostu liczby osób podłączonych do sieci wodociągowej ogółem wynika głównie z wodociągowania wsi oraz podłączania się nowych odbiorców do już istniejącej infrastruktury. W 2000 roku liczba osób korzystających z wodociągów wynosiła 32 413 260, a w 2019 roku było to 35 387 128 osób (wzrost o 8,4%) (Rysunek 4).



Rysunek 4 Ludność korzystająca z wodociągów w Polsce – opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gęstość sieci wzrosła na wsi z 59,4 km/km² w 2002 roku do 82,5 km/km² w 2019 roku. W miastach gęstość sieci wzrosła z 71,9 do 99,4 km/km². W 2019 roku dostęp do sieci wodociągowej miało 92,2% ludności. Wzrost długości i gęstości sieci wodociągowej sprawia, że podłącza się do niej coraz więcej odbiorców. Od 1995 do 2019 roku liczba przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania zwiększyła się prawie dwukrotnie, czyli o 2 812 210.

W 1995 roku było ich w Polsce 2 978 936, a w 2019 – 5 791 146. Z danych BDL wynika, że 10 gmin w Polsce deklaruje brak zbiorowego systemu zaopatrzenia w wodę: 7 z nich deklaruje całkowity brak

wodociągu, a 3 szacują, że podłączonych jest poniżej 1,5% mieszkańców. Mieszkańcy korzystają wyłącznie z ujęć indywidualnych.

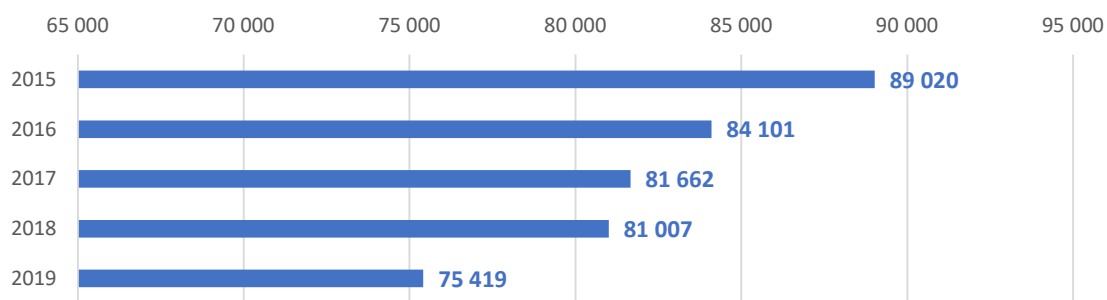
Według danych GUS całkowity pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności maleje z 11 049 hm³ w 2000 roku do 9 254 hm³ w 2019 roku. Wynika to nie tylko ze spadku zużycia przez gospodarstwa domowe, ale także w znaczącej części zmniejszenia zużycia wody przez przemysł. Niestety nie ma rzetelnych danych dotyczących poboru wody przez rolnictwo.

Zgodnie z danymi z bazy GIS Woda-Excel najczęściej stosowanym materiałem do budowy sieci jest poli(chlorek winylu), następnie stal oraz polietylen. Ponad 100 podmiotów deklaruje, że eksploatuje sieci z azbesto-cementu, a w kilkunastu nadal występują fragmenty przewodów ołowianych.

Według danych IGWP stopień wymiany sieci wodociągowej nie przekracza 1% rocznie. Uznaje się, że wskaźnik ten powinien być wyższy od 1%, bliski 2%, co gwarantuje odtworzenie infrastruktury wodociągowej w okresie 50 lat. **Przyjmując stopień wymiany 1,5%/rok, według stanu na 2019 rok należy wymieniać lub modernizować 4 663 km sieci rocznie.** Selekcja przewodów do modernizacji lub wymiany powinna opierać się na analizie wielokryterialnej, obejmującej informację o materiale, wieku, awaryjności, warunkach usytuowania.

Awaryjność

Analiza wieku infrastruktury wodociągowej w Polsce przeprowadzona w oparciu o wyniki ankiety sondażowej (575 PWiK) wykazała największy udział sieci wodociągowej wybudowanej po 1990 roku tj. o wieku między 30 a 10 lat, stanowiącej 49,51% w całkowitej długości infrastruktury liniowej. Natomiast najmniejszy udział, poniżej 1,71%, wykazała sieć o wieku powyżej 70 lat. Według danych GUS awaryjność sieci mierzona liczbami awarii spada (Rysunek 5). Awarią nazywamy sytuację, w następstwie której nie może być świadczona usługa zaopatrzenia w wodę lub odbiór ścieków zgodnie z umową zawartą na podstawie art. 6 ust. 1 Uozzw między przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym (określonym wg art. 2 pkt 4) a odbiorcą usług (określonym w art. 2 pkt 3).



Rysunek 5 Liczba awarii sieci – opracowanie własne na podstawie danych GUS

Celem ujednoczenia podejścia do oceny stanu infrastruktury, w tym niezbędnego dla takiej analizy stopnia awaryjności, uzasadnionym jest przyjęcie jednoznacznych definicji i wskaźników.

Nie wszyscy dostawcy prowadzą rejestry awarii, ponieważ nie ma takiego obowiązku. Ponadto dostawcy wody, ze względu na brak jednoznacznej definicji stosują różne podejścia. Część rejestruje wszystkie sytuacje wymagające podjęcia działań naprawczych, część tylko te, które generują koszty powyżej przyjętej wewnętrznie kwoty, inni tylko te, które powodują przerwę w dostawach wody.

To ostatnie podejście jest najbliższe zaleceniom normy ISO 24512, która stwierdza, że jakość i ciągłość usług związanych z wodą pitną dla użytkowników jest priorytetem ochrony zdrowia publicznego i środowiska. W związku z tym przedsiębiorstwo wodociągowe powinno być przygotowane do podjęcia niezbędnych kroków w sytuacji wystąpienia stanu zagrożenia. Sytuacje awaryjne mogą obejmować awarie technologiczne (np. awarie rur) i klęski żywiołowe (np. trzęsienia ziemi i ciężkie zjawiska pogodowe), a także przestępstwa wandalizmu i terroryzmu.

Po przerwaniu usługi powinna ona zostać przywrócona tak szybko, jak to możliwe. W sytuacjach awaryjnych, w celu zminimalizowania negatywnego wpływu na usługi wodne, przedsiębiorstwo wodociągowe powinno mieć plan reagowania kryzysowego. Plany awaryjne powinny być również tak zaprojektowane, aby zapobiegać zakłóceniom usługi spowodowanym problemami z ilością lub jakością dostarczanej wody bądź degradacją zasobów wodnych lub środowiska. W związku z powyższym proponuje się wprowadzenie jednolitego nazewnictwa (np. wzorujące się na def. z Ustawy o stanie klęski żywiołowej Dz. U. z 2017 r. poz. 1897 oraz normy ISO 24512:2007(E)):

Sytuacja awaryjna – rozumiana jest jako katastrofa naturalna lub awaria techniczna, mogąca mieć wpływ na bezpieczeństwo zaopatrzenia w wodę. Powyższe sytuacje mogą być wywołane również zdarzeniami w cyberprzestrzeni oraz działaniami o charakterze terrorystycznym.

Katastrofa naturalna – rozumiana jest jako zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wylądowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

Awaria techniczna – rozumiana jest jako gwałtowne, nieprzewidziane uszkodzenie lub zniszczenie obiektu budowlanego, urządzenia technicznego lub systemu urządzeń technicznych powodujące przerwę w ich użytkowaniu lub utratę ich właściwości technicznych albo technologicznych.

Analizę awaryjności sieci wodociągowej w Polsce oparto na ocenie intensywności uszkodzeń w poszczególnych grupach infrastruktury liniowej. Klasyfikację awaryjności infrastruktury wodociągowej wg wartości wskaźnika WA (Tabela 4) – oparto na wielkości zalecanych intensywności uszkodzeń dla poszczególnych grup sieci (sieć magistralna, sieć rozdzielcza, przyłącza wodociągowe).

Tabela 4 Uogólniona klasyfikacja awaryjności infrastruktury wodociągowej - opracowanie własne

Wskaźnik awaryjności WA [uszk./((km*rok))]	Klasyfikacja awaryjności
WA < 0,1	znikoma
0,1 ≤ WA < 0,3	akceptowalna
0,3 ≤ WA < 0,5	średnia
0,5 ≤ WA < 1,0	duża
WA ≥ 1,0	nieakceptowalna

Ocena awaryjności infrastruktury wodociągowej w Polsce dokonana w podziale na gminy i województwa wykazała, iż znaczna liczba gmin w Polsce południowej posiada awaryjność na poziomie nieakceptowalnym. W konsekwencji województwo śląskie charakteryzuje się dużą awaryjnością, natomiast województwa dolnośląskie, małopolskie, zachodniopomorskie oraz opolskie średnią awaryjnością (Tabela 5). W ocenie globalnej w skali kraju wskaźnik awaryjności klasyfikuje infrastrukturę wodociągową do awaryjności akceptowalnej. Jednak w 38% województw odnotowano

wskaźnik awaryjności przekraczający wartość krajowego wskaźnika, stanowiącego średnią arytmetyczną wyznaczonych wskaźników dla poszczególnych gmin.

Tabela 5 Charakterystyka awaryjności sieci wodociągowej w Polsce w podziale na województwa - opracowanie własne na podstawie ankiet

Województwo	Średnia wojewódzka [uszk./((km*rok))]	Gminy w odniesieniu do średniej wojewódzkiej			
		Poniżej wskaźnika		Powyżej wskaźnika	
		Liczba gmin [szt.]	Udział [%]	Liczba gmin [szt.]	Udział [%]
DOLNOŚLĄSKIE	0,49	126	74,56	43	25,44
KUJAWSKO-POMORSKIE	0,22	99	68,75	45	31,25
LUBELSKIE	0,17	154	72,30	59	27,70
LUBUSKIE	0,20	53	64,63	29	35,37
ŁÓDZKIE	0,18	119	67,23	58	32,77
MAŁOPOLSKIE	0,41	125	69,83	54	30,17
MAZOWIECKIE	0,18	222	70,70	92	29,30
OPOLSKIE	0,31	50	70,42	21	29,58
PODKARPACKIE	0,26	106	67,52	51	32,48
PODLASKIE	0,25	78	66,10	40	33,90
POMORSKIE	0,25	87	70,73	36	29,27
ŚLĄSKIE	0,64	109	66,06	56	33,94
ŚWIĘTOKRZYSKIE	0,23	65	63,73	37	36,27
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	0,30	81	69,83	35	30,17
WIELKOPOLSKIE	0,16	141	62,39	85	37,61
ZACHODNIOPOMORSKIE	0,34	69	61,06	44	38,94

Straty wody

Istotnym zagadnieniem są straty wody. Działania związane z redukcją ilości wody niesprzedanej (zgodnie z metodyką organizacji IWA określana jako „non-revenue water”), obejmują obszar ograniczania wykorzystywania wody na cele własne, głównie płukanie sieci oraz redukcję ilości wody utraconej z powodu wycieków, kradzieży, błędów pomiaru.

Wyzwanie ograniczania ilości wody wykorzystanej na cele własne związane jest z utrzymywaniem jakości wody w sieci i musi być powiązane z programem modernizacji i wymiany przewodów, odpowiednim dopasowaniem technologii uzdatniania, odpowiednią kontrolą przepływu wody w sieci oraz zapobieganiem jej stagnacji. Zakres planów wymiany i modernizacji sieci jest ograniczany możliwościami finansowymi oraz ograniczeniami technicznymi (np. nieuzyskanie pozwolenia na zajęcie terenu, brak możliwości wykorzystania technologii bezwykopowej).

Redukcja pozostałych strat obejmuje:

- bilansowanie wody w zamkniętych strefach w celu poszukiwania wycieków; bazą wyjściową do takich analiz jest budowanie bilansu opartego na systemach stacjonarnych oraz pomiarach w obrębie wydzielonych obszarów zasilania sieci wodociągowej (District Metered Area – DMA);
- odpowiedni dobór oraz wymiana wodomierzy; instalowanie wodomierzy ze zdalnym odczytem, które umożliwiają odczyt dla określonego obszaru w tym samym momencie, co w połączeniu z bilansowaniem stref pozwala na detekcje wycieków;
- weryfikacja systemu bilingowego w celu poszukiwania kradzieży i nietypowego zużycia;
- budowanie systemów informatycznych: modeli sieci wodociągowej, systemów eksploracji danych będących wspomaganie analiz zużycia, modelowania przepływu i bilansowania wody w sieci;
- wykorzystanie narzędzi do detekcji wycieków (np. sonary);
- współpraca z innymi interesariuszami, którzy mogą mieć wpływ na sieć wodociągową (prace prowadzone na terenie miasta, zmiana organizacji ruchu itp.).

Należy także mieć na uwadze możliwości wykorzystania wody opadowej oraz odzysku wody. Dotyczy to zarówno dostawców wody, jak i odbiorców.

Ograniczeniem w stosowaniu wymienionych metod jest brak odpowiednich funduszy na ich finansowanie oraz brak kompetencji personelu. Problem jest szczególnie widoczny na terenach wiejskich i w małych ośrodkach miejskich, gdzie nie ma możliwości wynajęcia sprzętu czy systematycznej budowy nawet najprostszej bazy danych o rozbiorach wody.

Analizę strat wody w Polsce przeprowadzono na podstawie trzech wskaźników, dla których przyjęto pięciostopniową skalę oceny.

1. Infrastrukturalny wskaźnik wycieków (Infrastructure Leakage Index)
2. Wskaźnik rzeczywistych strat wody RLB (Real Loss Basic)
3. Wskaźnik procentowy strat wody

Według raportu EurEau¹⁸ średni poziom strat wody, wyznaczony na podstawie 27 państw zrzeszonych, wyrażony RLB wynosi 5,95 m³/(km·d), natomiast straty wyrażone w procentach stanowią aż 23%. Stan infrastruktury w Polsce, na podstawie przyjętych 3 wskaźników (w odniesieniu do gmin, które udzieliły odpowiedzi w procesie ankietyzacji – 239 gminy) można ocenić jako średni. Stan infrastruktury plasuje Polskę na poziomie Cypru i Szwecji. Jedynie Hiszpania, Irlandia, Norwegia i Rumunia posiadają infrastrukturę wodociągową charakteryzującą się wyższym poziomem strat wody.

Szczegółowa analiza w odniesieniu do wielkości gmin wykazała największe straty wody w gminach poniżej 10 tysięcy mieszkańców. Jedynie w województwach mazowieckim, opolskim i zachodniopomorskim średni poziom strat procentowych w tych gminach kształtuje się poniżej górnej granicy strat średnich. W pozostałych województwach straty przekraczają górną granicę strat średnich, klasyfikując te gminy do jednostek o dużych stratach.

Z analizy wynika, iż największego wsparcia merytorycznego i finansowego w zakresie ograniczania strat wody wymagają małe gminy (poniżej 10 tys. mieszkańców). Związane jest to z faktem, że na obszarach wiejskich długość sieci wodociągowej w przeliczeniu na mieszkańca lub powierzchnię jest większa niż w miastach. Ponadto małe wodociągi (dostarczające do 1 tys. m³ wody na dobę) rzadko wyposażone

¹⁸ EurEau, Europe’s water in figures - An overview of the European drinking water and wastewater sectors, 2017 edition

są w systemy monitorowania wielkości przepływów wody. Wycieki wody są więc wykrywane zdecydowanie później niż w dużych wodociągach.

DWDn (Art. 4 ust. 3) zobowiązuje państwa członkowskie do przeprowadzenia oceny wielkości wycieków wody oraz podejmowania działań ograniczających je przynajmniej w odniesieniu do dostawców dostarczających wodę w ilości co najmniej 10 000 m³/d lub obsługujących co najmniej 50 000 osób. Wodociągów tej wielkości zgodnie z drukiem statystycznym MZ-46 jest 60 i stanowią jedynie ok 9% wszystkich dostawców wody w ramach zbiorowego zaopatrzenia w wodę. Wodociągów dostarczających mniejsze ilości wody jest 8 311. Ponadto do tej grupy należy doliczyć 3 195 zarejestrowanych indywidualnych dostawców wody. Tak znaczące rozdrobnienie dostawców wody w Polsce i duża liczba urządzeń mogą mieć istotny wpływ na poziom wycieków wody. Duże PWiK mają możliwości organizacyjne i finansowe redukcji wycieków, ponadto działania takie prowadzą od lat. Jeśli dodatkowo zostaną prawnie do tego zobowiązane to poziom wycieków w tej grupie szybko osiągnie akceptowalne wartości. Pomimo braku obowiązku redukcji wycieków przez mniejszych dostawców wody, biorąc pod uwagę polskie uwarunkowania oraz zmiany klimatu i problemy gospodarki wodnej, wskazane jest wsparcie finansowe zarówno na poziomie krajowym lub wojewódzkim działań ograniczających straty wody.

Technologie

Sektor wodociągów i kanalizacji jest sektorem energochłonnym zużywającym około 1% całkowitej krajowej konsumpcji energii elektrycznej. Według danych IGWP średnie zużycie energii na pobór i uzdatnianie wody wynosi 0,46 kWh/m³, a na dystrybucję 0,19 kWh/m³. W większości przypadków wody podziemne nie wymagają uzdatniania, albo uzdatnianie to polega na usuwaniu gazów, związków azotu, manganu i żelaza. Stosuje się wówczas technologie oparte na napowietrzaniu i filtracji w filtrach ciśnieniowych z ewentualną dezynfekcją końcową. Bardziej rozbudowanych technologii wymagają wody powierzchniowe. Zastosowanie mają technologie oparte na infiltracji, koagulacji, sedimentacji czy flotacji i dezynfekcji końcowej. Coraz częściej jako metody pośrednie stosuje się filtrację, utlenianie chemiczne (ozonowanie) i sorpcję na węglu aktywnym. W celu wysokosprawnego uzdatnienia wody można stosować również wymianę jonową i procesy membranowe.

Sektor od wielu lat stara się powiększyć ilość energii produkowanej z odnawialnych źródeł energii. Jest to głównie biogaz, ale także coraz więcej fotowoltaiki oraz innych innowacyjnych źródeł takich jak turbiny wodne czy pompy ciepła. Szacuje się, że w 2018 roku sektor wyprodukował 250 GWh energii elektrycznej i tyle samo ciepła.

Technologie cyfrowe są jednym z istotnych narzędzi redukcji strat wody w sieci. Wodomierze ze zdalnym odczytem łączone są z systemem baz danych. Takie rozwiązanie umożliwia bilansowanie wody, co z kolei jest niezbędnym elementem działań na rzecz redukcji strat wody. Ponadto pojawia się coraz więcej rozwiązań skierowanych do konsumentów. Mogą oni monitorować swoje zużycie wody, być informowani, kiedy niestandardowo wzrasta, jest zbyt wysokie w porównaniu do innych odbiorców. Takie narzędzia wspomagają walkę ze stratami wody po stronie konsumenta, budują świadomość odbiorców o ich własnych zachowaniach i możliwościach oszczędzania wody.

Przedsiębiorstwa wodociągowe wprowadzają wiele rozwiązań IT mających na celu podnoszenie efektywności usług. Są to modele cyfrowe sieci wodociągowej, systemy zdalnego sterowania czy automatycznego monitoringu. Jednak działania te są skuteczne w przedsiębiorstwach o odpowiedniej skali, zazwyczaj najmniejsze podmioty nie mają zasobów finansowych i kompetencyjnych, aby je wdrażać.

Konieczność wdrażania technologii cyfrowych związana jest także z problemem rozliczeń ryczałtowych. Konieczne jest eliminowanie tego typu rozliczeń, gdyż mają negatywny wymiar społeczny oraz wpływają istotnie na błąd szacowania ilości wody niesprzedanej. Według danych IGWP odbiorcy rozliczający się ryczałtem stanowią aż 5,2% odbiorców przedsiębiorstw małych i 0,6% przedsiębiorstw większych.

Pracownicy

Największą wartością sektora są jego pracownicy. Szacuje się, że w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych oraz w podmiotach je obsługujących pracuje ponad 40 000 osób (pełen etat). Średnia część etatów dedykowanych zaopatrzeniu w wodę w 2019 roku wynosiła 30,2% wszystkich pracowników w małych przedsiębiorstwach, 24,3% w średnich i 26,7% w dużych PWiK.

2.6. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i jej wpływ na zdrowie konsumenta

Analizę jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi przeprowadzono na podstawie bazy danych Woda-Excel. Uwzględniono jedynie badania prowadzone w ramach monitoringu zgodności, zgodnie z zatwierdzonym przez właściwe organy PIS harmonogramami.

Nie uwzględniono innych badań jakości wody, prowadzonych w trakcie i po zakończeniu działań naprawczych, ponieważ ocena dotyczy jedynie jakości wody zazwyczaj dostarczanej ludności.

Przedmiotową analizę przeprowadzono w trzech grupach systemów zaopatrzenia w wodę wydzielonych na podstawie liczebności mieszkańców danej jednostki administracyjnej:

1. Grupa SZW dostarczające wodę do powyżej 100 000 mieszkańców;
2. Grupa SZW dostarczające wodę do jednostek administracyjnych o liczbie mieszkańców od 10 000 mieszkańców do 100 000;
3. Grupa SZW dostarczające wodę do jednostek administracyjnych o liczbie mieszkańców poniżej 10 000.

Takie podejście umożliwia przestrzenną analizę jakości wody w odniesieniu do województw i wielkości gmin. Dla każdej grupy gmin, na podstawie wybranych parametrów wyliczono 2 wskaźniki:

- **Indeks Bezpieczeństwa Wody (IBW)** definiowany jako kompleksowy wskaźnik przekroczenia następujących wartości parametrycznych określonych w załączniku 1 A i B RMZ, mających wpływ na zdrowie ludzi: *Escherichia coli*, Enterokoki (paciorkowce kałowe), 1,2-dichloroetan, akryloamid, antymon, arsen, azotany, benzen, benzo(a)piren, bor, bromiany, chlorek winylu, chrom, cyjanki, epichlorohydryna, fluorki, kadm, miedź, nikiel, ołów, pestycydy, rtęć, selen, suma tri- i tetrachloroetenu, trihalometany (suma THM), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (suma).

Obliczenia prowadzono zgodnie z poniższym wzorem:

$$IBW = \sum_{i=1}^N SI_i$$
$$SI_i = W_i \times q_i \quad q_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100$$

30

gdzie:

IBW – indeks bezpieczeństwa wody

C_i – stężenie/zawartość i-tego parametru w wodzie [mg/dm³]/[jtk/ml]

S_i – wartość parametryczna określona w RMZ [mg/dm³]/[jtk/ml]

W_i – waga istotności wpływu danego parametru jakości wody na zdrowie konsumenta

• **Indeks Jakości Wody (WQI – Water Quality Index)**, definiowany jako kompleksowy wskaźnik przekroczenia parametrów wskaźnikowych z załącznika I C RMZ. Do obliczeń wykorzystano wzór przedstawiony w pkt 1, uwzględniając najistotniejsze parametry mogące mieć wpływ na ocenę jakości wody przez konsumentów i ich chęć spożywania wody bezpośrednio z kranu.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem poniższego wzoru, w którym zmienne zdefiniowano jak wyżej:

$$WQI = \sum_{i=1}^N SI_i$$

Indeksy te kształtują się następująco (Tabela 6, Tabela 7):

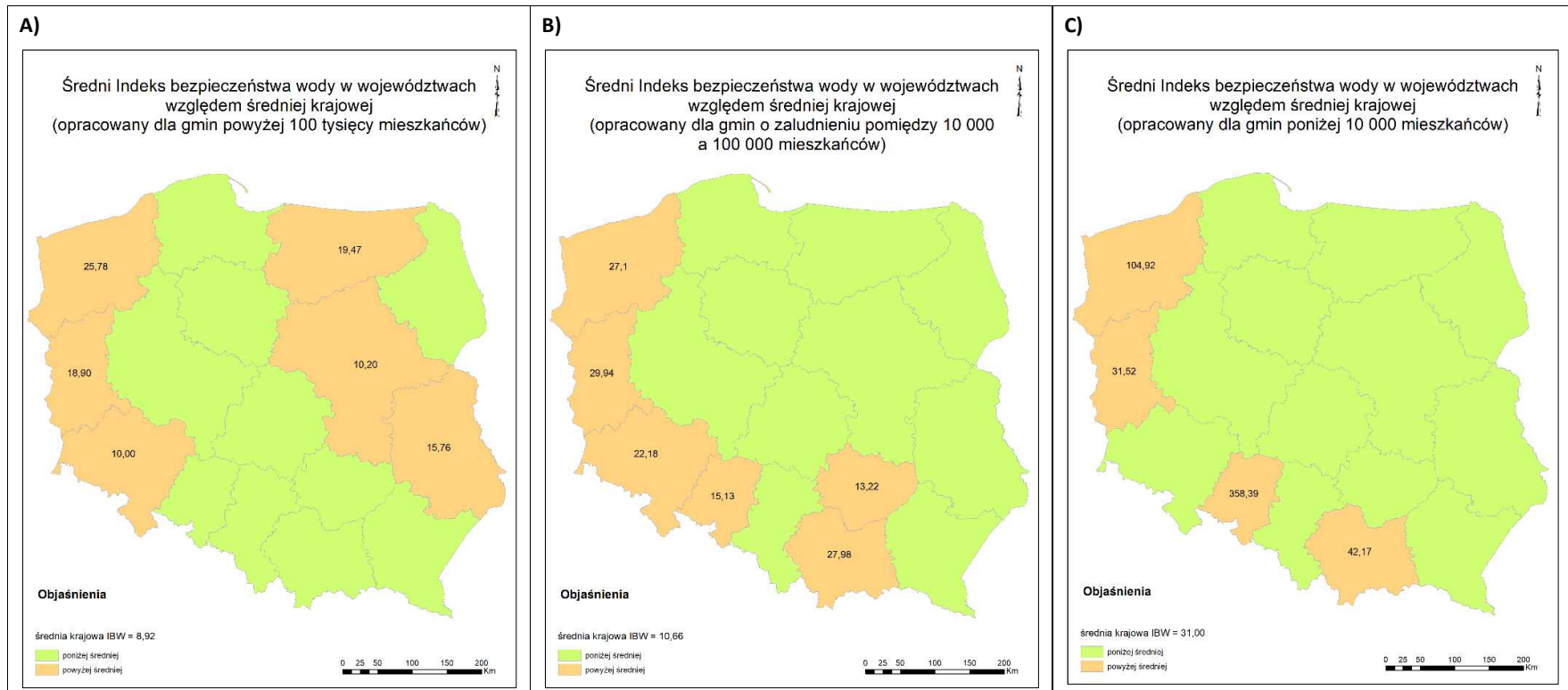
Tabela 6 Wartości indeksów IBW i WQI – opracowanie własne na podstawie danych Woda Excel

Wielkość gminy (tys. mieszkańców)	Grupa	IBW	WQI
>100	A	8,92	53,70
10-100	B	10,66	118,48
<10	C	31,00	152,32

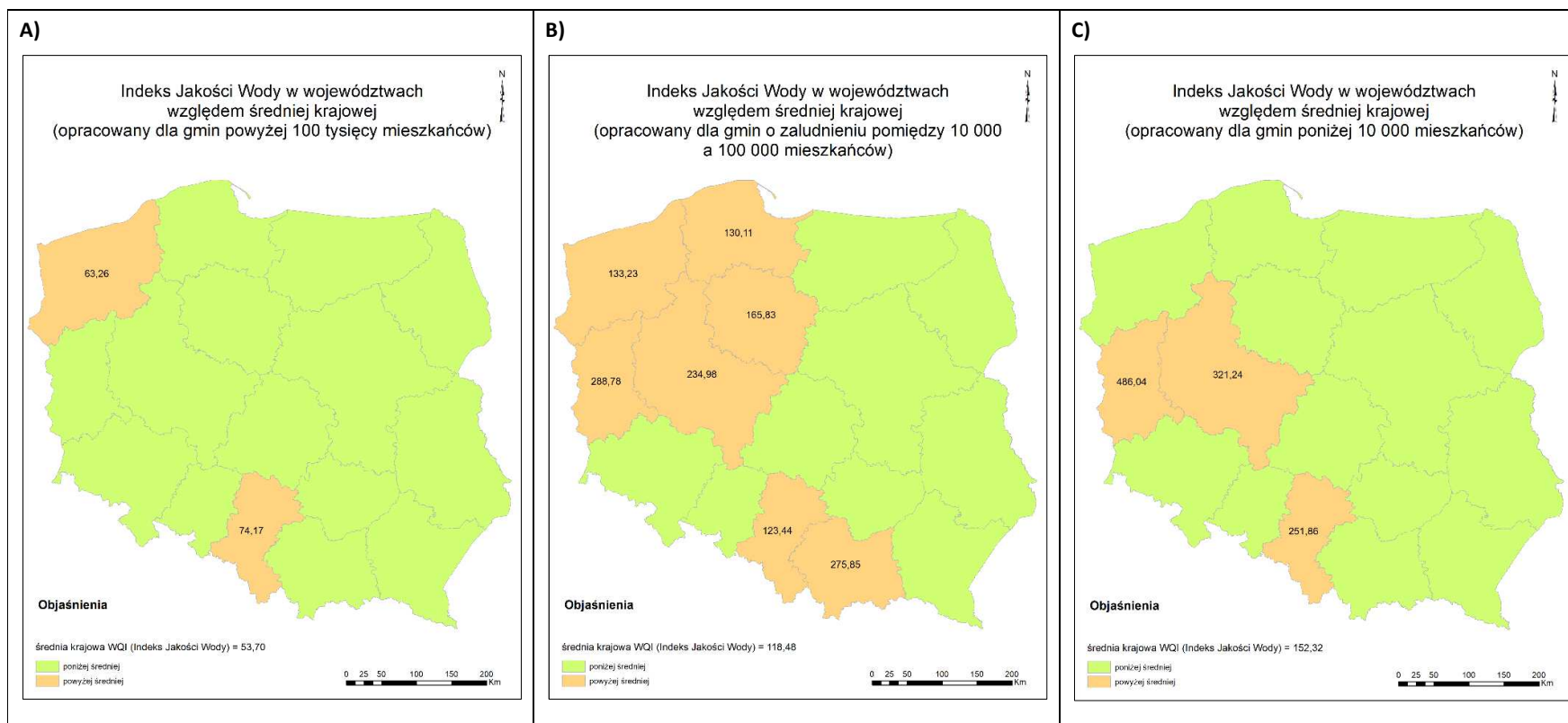
Tabela 7 Klasyfikacja wody pod względem wskaźników IBW i WQI – opracowanie własne

IBW	<20 woda bardzo dobra	WQI	<50 woda bardzo dobra
	21-40 woda dobra		50-100 woda dobra
	41-60 woda słaba		101-200 woda słaba
	61-80 woda bardzo słaba		201-300 woda bardzo słaba
	>80 woda nienadająca się do spożycia		>301 woda nienadająca się do spożycia

Przeprowadzoną analizę jakości wody z wykorzystaniem powyższych indeksów przedstawiono na poniższych rysunkach: Rysunek 6 i Rysunek 7. Jak wykazała przeprowadzona analiza, najgorsza sytuacja pod względem jakości wody występuje w gminach poniżej 10 tys. mieszkańców.



Rysunek 6 Przestrzenna charakterystyka indeksu bezpieczeństwa wody A) gminy powyżej 100 tys. mieszkańców; B) gminy 10 tys.- 100 tys. mieszkańców; C) gminy poniżej 10 tys. mieszkańców – opracowanie własne



Rysunek 7 Przestrzenna charakterystyka indeksu jakości wody A) gminy powyżej 100 tys. mieszkańców; B) gminy 10 tys.- 100 tys. mieszkańców; C) gminy poniżej 10 tys. mieszkańców – opracowanie własne

Analiza dostępnych danych wykazała, że woda dostarczana ludności spełnia najwyższe wymagania w zakresie oceny parametrów zdrowotnych i jest bezpieczna dla konsumentów. Problemem, zwłaszcza w odniesieniu do mniejszych dostaw wody jest jakość organoleptyczna wody oraz przekraczanie wymagań dotyczących parametrów wskaźnikowych. Przyczynami mogą być: awaryjność urządzeń wodociągowych, nieprzestrzeganie zasad poprawnej eksploatacji lub brak wiedzy osób nadzorujących procesy na poszczególnych etapach zaopatrzenia w wodę. Ogólną ocenę przeprowadzoną za pomocą powyższych indeksów potwierdza liczba wydanych odstępstw (Tabela 8), liczba decyzji o braku przydatności wody do spożycia oraz ogólne zestawienie wykonanych i kwestionowanych analiz poszczególnych parametrów.

Na 150 142 analiz parametrów zawartych w systemie Woda-Excel w tej grupie wodociągów 33 405 (22,25 %) stanowiły parametry zbadane w ramach kontroli urzędowych przeprowadzonych przez organy PIS. Pozostałe 116 737 (77,25 %) wprowadzono do bazy na podstawie sprawozdań z wyników badań wykonanych przez PWiK w ramach kontroli wewnętrznej.

Znacznie różni się liczba analiz wykonanych dla poszczególnych parametrów z załącznika 1 B RMZ, które powinny być badane w ramach monitoringu grupy B, zgodnie z zatwierdzonymi harmonogramami. RMZ określa, że parametr może być usunięty z programu monitorowania lub może być zmniejszona częstotliwość badania, jeśli została wykonana ocena ryzyka. Zgodnie z pismem Ministra Zdrowia¹⁹ takich ocen PIS zatwierdziła 5. Tymczasem liczba wykonanych analiz dla grup substancji chemicznych wahała się, np.:

- wpływ działalności rolniczej – np. 2056 oznaczeń azotanów, a jedynie 340 oznaczeń sumy pestycydów (stwierdzono jedynie przekroczenia pestycydów);
- wpływ działalności przemysłowej – np. 720 oznaczeń tri- i tetrachloroetenu, a jedynie 520 WWA.

Zgodnie z informacjami pozyskanymi w trakcie konsultacji (maj 2021 r.) z resortu zdrowia w Polsce obowiązuje 9 zgód na **odstępstwa** od wymagań jakości wody (Tabela 8), wydanych przez organy PIS na podstawie § 28 RMZ. Analiza danych wskazuje, że odstępstwa dotyczą 4 parametrów – azotanów, fluorków, arsenu oraz sumy pestycydów i chloridazonu - desfenylu.

¹⁹ Pismo Ministra Zdrowia WMM.085.14.2020.MSP z 17 lipca 2020 r.

Tabela 8 Obowiązujące w Polsce zgody na odstępstwa, opracowanie własne na podstawie danych GIS (aktualizacja w trakcie konsultacji międzyresortowych - maj 2021 r.)

Lp.	Województwo	Liczba zaopatrywanej ludności w wodę	Parametr, na który wydana została zgoda na odstępstwo	Maksymalna dopuszczalna wartość parametru	RMZ
1	dolnośląskie	3 540	arsen	16 µg/l	10 µg/l
2	dolnośląskie	pracownicy i kierowcy	azotany	100 mg/l	50 mg/l
3	podlaskie	692	azotany	85 mg/l	50 mg/l
4	śląskie	3 850	fluorki	2 mg/l	1,5 mg/l
5	śląskie	600	azotany	58 mg/l	50 mg/l
6	opolskie	<5 000	fluorki	2,5 mg/l	1,5 mg/l
7	opolskie	876	azotany	80 mg/l	50 mg/l
8	dolnośląskie	2 335	Suma pestycydów chloridazon	3,0 µg/l 2,09 µg/l	0,5 µg/l 0,1 µg/l
9	dolnośląskie	4 894	Suma pestycydów chloridazon	3,0 µg/l 2,09 µg/l	0,5 µg/l 0,1 µg/l

Przydatność wody do spożycia przez ludzi

Na podstawie 1829 próbek wody niezgodnych z wymaganiami RMZ w 2017 r. wydano 1040 **decyzji o braku przydatności wody do spożycia przez ludzi** (w tym jedynie 250 ze względu na zagrożenia zdrowotne: 244 dotyczyło mikrobiologicznych wskaźników kałowych, 6 parametrów chemicznych określonych w Zał. 1 A i B RMZ). W 2018 r. na podstawie 971 zakwestionowanych próbek wydano takich decyzji 854 (w tym jedynie 326 dotyczyło aspektów zdrowotnych). Wynika z tego, że większość decyzji wydano na podstawie badania 1 próbki wody. Art. 14 DWD ust 1. stwierdza natomiast, że „Państwa członkowskie zapewniają, aby każdy przypadek niezgodności z wartościami parametrycznymi ustalonymi zgodnie z art. 5 był niezwłocznie badany w celu określenia jego przyczyny”.

3. Ocena stanu wdrożenia dyrektywy 98/83/WE i wskazanie potrzeb wynikających z dyrektywy 2020/2184

3.1. Analiza wdrożenia dyrektywy 98/83/WE

Zgodnie ze stanowiskiem Ministerstwa Zdrowia dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi została w pełni transponowana do polskiego prawa i implementowana poprzez następujące akty prawne:

- Ustawę z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków;
- Ustawę z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej;
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- Ustawę z dnia 11 maja 2001 r. o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (uchylone nową ustawą Prawo wodne (poniżej));
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych i wód stołowych (nieobowiązująca), zastąpione przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 31 marca 2011 r. w sprawie naturalnych wód mineralnych, wód źródłanych i wód stołowych;
- Ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (uchylona). Obecnie obowiązująca: Ustawa z 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne;

Większość krajów członkowskich przyjęła podobną transpozycję opierając się na aktach prawnych regulujących obowiązki samorządów, dostawców oraz jakość wody. Różnice polegają na zakresie definicji usług wodnych, sposobu określania obowiązków i ich egzekwowania. Za świadczenie usług wodociągowych odpowiedzialne są w zdecydowanej większości krajów samorzady lokalne (gminy), rzadziej regiony (np. Belgia).

Dyrektywa 98/83/WE zobowiązuje Państwa Członkowskie do objęcia nadzorem wszelkich dostaw wody do punktów, gdzie jest ona pobierana do picia, gotowania, przygotowywania żywności lub innych celów domowych. W Polsce oprócz systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę funkcjonują inne systemy dostaw wody (zgodnie z jej definicją z art. 2 Uozzw) nieobjęte Uozzw, obejmujące co najmniej pobór i dystrybucję, która także powinna spełniać określone w DWD wymagania i być odpowiednio nadzorowana. Proponuje się doprecyzowanie i uzupełnienie przepisów w prawodawstwie polskim na poziomie ustawowym, aby objąć poniższe systemy w pełni postanowieniami dyrektywy. Jakość wody w systemach nieprzewodzących zbiorowego zaopatrzenia wody podlega kontroli (w tym wewnętrznej) na podstawie przepisów RMZ.

Do innych systemów dostaw wody należą np.:

- największy dostawca wody, czyli Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A. (GPW), którego właścicielem jest Śląski Urząd Marszałkowski, prowadzące jedynie sprzedaż hurtową,

- oraz mniejsi sprzedawcy hurtowi funkcjonujący na podobnych co GPW zasadach (np. Aqua Łososiowice Sp. z o.o., PWiK sprzedające wodę hurtowo na zasadach umownych);
- obiekty publiczne posiadające własne SZW, takie jak np. szpitale, domy opieki, obiekty edukacyjne (szkoły, internaty) których właścicielem mogą być ministerstwa, urzędy marszałkowskie, starostwa powiatowe lub gminy;
 - obiekty prywatne posiadające własne SZW, świadczące usługi publiczne, takie jak np. hotele, ośrodki sportowe, rekreacyjne, wypoczynkowe;
 - przedsiębiorstwa produkcji żywności posiadające własne SZW.

Obowiązująca ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym stwierdza, że do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne, w tym sprawy z zakresu wodociągów i zaopatrzenia w wodę. Zarówno ustawa o samorządzie gminnym, jak i ustawa Uozzw (stwierdzająca jedynie, że zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków jest zadaniem własnym gminy) nie określają konkretnych obowiązków z tym związanych, ani sposobu prowadzenia nadzoru nad realizacją tych zadań, zwłaszcza jeśli została ona przekazana innym podmiotom.

Rekomendacje związane z organizacją systemów zaopatrzenia w wodę zgodnie z dyrektywą 98/83/WE i dyrektywą 2020/2184

Zgodnie z zasadą pomocniczości, wspólnotowe działania muszą wspierać i uzupełniać działania właściwych władz w Państwach Członkowskich. W odniesieniu do zaopatrzenia ludności w wodę do picia, na poziomie unijnym regulowane są jedynie wymagania dotyczące jakości wody wypływającej z kranu wykorzystywanego do pobierania wody na cele konsumpcyjne (do picia, przygotowania żywności lub innych celów domowych), nadzoru nad jakością wody i materiałami kontaktującymi się z wodą oraz sposobu monitorowania zgodności i raportowania wyników. DWD, która określa ww. wymagania jakościowe dla wody oraz nadzoru, stanowi więc jedynie część systemu prawnego dot. systemu zaopatrzenia w wodę w Polsce i powinna być uzupełnieniem innych przepisów krajowych, dla wzmocnienia procesu realizacji celów zarówno dyrektywy 98/83/WE, jak i 2020/2184. Proponowane jest podjęcie następujących działań:

- rozpatrzenie możliwości ustawowego objęcia wymaganiami wszystkich dostaw wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a nie tylko dostaw w ramach zbiorowego zaopatrzenia w wodę, jak to jest obecnie;
- ustawowe określenie zakresu odpowiedzialności i obowiązków gmin oraz sposobu nadzoru i oceny poziomu świadczonych usług;
- zdefiniowanie grup dostawców i przypisanie im konkretnych obowiązków;
- zobowiązanie właścicieli urządzeń wodociągowych zaopatrujących ludność w wodę do wpisu do krajowego rejestru prowadzonego przez wyznaczony ustawowo organ państwowy;
- zdefiniowanie „działalności komercyjnej” oraz „działalności publicznej” w rozumieniu przepisów DWD (przykład – niemieckie rozporządzenie definiujące następująco: „Działalność komercyjna” oznacza bezpośrednie lub pośrednie, ukierunkowane dostarczanie wody pitnej w ramach wynajmu lub innej niezależnej, regularnej i dochodowej działalności, „Działalność publiczna” to dostarczanie wody pitnej nieokreślonej, zmieniającej się grupie osób, które nie są związane osobistymi relacjami);
- ustawowe określenie wymagań dla ludzi i procesów.

Pomocą w określeniu obowiązków oraz sposobu realizacji zadania zaopatrzenia w wodę przez gminy i dostawców wody mogą być standardy opracowane przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną (ISO – International Organization for Standardization), takie jak np.:

1. ISO 24510:2007(en) Activities relating to drinking water and wastewater services – Guidelines for the assessment and for the improvement of the service to users;
2. ISO 24512:2007(en) Activities relating to drinking water and wastewater services – Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services;
3. ISO 24516-1:2016(en) Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems – Part 1: Drinking water distribution networks;
4. ISO 24516-2:2019(en) Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems – Part 2: Waterworks.

Normy zawierają podstawowe definicje służące ocenie usług dotyczących wody pitnej i ścieków oraz wskaźników służących takiej ocenie. Wybranie kilku lub kilkunastu wskaźników i dokonywanie ocen sposobu realizacji zadania przez wszystkie gminy i PWiK na terenie całej Polski umożliwiłoby organowi regulacyjnemu dokonywanie krajowych ocen poziomu świadczonych usług zaopatrzenia w wodę oraz udzielania wsparcia merytorycznego i finansowego tym gminom, które mają z tym szczególny problem.

Na gminie ciąży odpowiedzialność za zaopatrzenie w wodę wszystkich jej mieszkańców, a nie tylko korzystających ze zbiorowego zaopatrzenia w wodę. Wprawdzie obecnie obowiązujące RMZ wprowadza pojęcie wody z indywidualnych ujęć wody i nakłada na ich właścicieli obowiązki, jednak biorąc pod uwagę fakt, że rozporządzenie jest aktem wykonawczym do Uozzw, która nie dotyczy i nie definiuje pojęcia indywidualnych dostaw wody, zapisy te mogą budzić wątpliwości prawne (nie służą realizacji Uozzw). Zgodnie z art. 1. Uozzw określa jedynie zasady i warunki zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zbiorowego odprowadzania ścieków w tym: (...) 2) wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Taki zapis art. 1, a zwłaszcza użycie zwrotu „w tym”, wskazuje, że wymagania (w tym dotyczące jakości wody) dotyczą jedynie zbiorowego zaopatrzenia w wodę. W związku z powyższym zasadne wydaje się uporządkowanie zagadnień zaopatrzenia w wodę i przypisanie grupom dostawców wody konkretnych obowiązków na drodze ustawy a nie rozporządzenia.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza jakości wody dostarczanej mieszkańcom w ramach zbiorowego zaopatrzenia w wodę wykazała, że podstawowe cele dyrektywy 98/83/WE zostały zrealizowane. Ponad 90% mieszkańców Polski ma zapewniony dostęp do bezpiecznej dla zdrowia wody pitnej. Niezgodności z wymaganiami określonymi w załączniku 1 A i B RMZ są sporadyczne, a udzielone zgody na odstępstwa (Tabela 8) dotyczą niewielkich przekroczeń wartości parametrycznych w 9 dostawach wody. Więcej niezgodności stwierdza się w odniesieniu do parametrów wskaźnikowych, w szczególności w małych gminach do 10 tys. mieszkańców (Rysunek 7). Wpływają na to: błędy w eksploatacji SZW, zły stan techniczny wyeksploatowanej infrastruktury, niedostosowanie infrastruktury do lokalnych potrzeb, jak również brak podstawowej wiedzy. Problemy te oraz brak świadomości konsumentów na temat korzyści zdrowotnych wynikających ze spożywania wody zawierającej związku magnezu i wapnia zniechęcają ludność do spożywania wody bezpośrednio z kranu. Wdrażanie DWD wymaga zatem wzmocnienia w zakresie budowania barier na wszystkich etapach dostaw wody. Wymaga to m.in. podjęcia działań w zakresie:

1. Zidentyfikowania i zdefiniowania wszystkich podmiotów uczestniczących w procesie zaopatrzenia w wodę wraz z przypisaniem im odpowiedzialności i obowiązków.
2. Określenia standardów technicznych i technologicznych, jakie powinny spełniać SZW dostarczające ludności wodę pitną.
3. Wprowadzenia urzędowego rejestru dostaw wody prowadzonych w ramach zbiorowego oraz indywidualnego zaopatrzenia w wodę.
4. Określenia wymagań (minimalnego poziomu wiedzy) dla osób uczestniczących w procesach produkcji i dystrybucji oraz nadzorowania jakości wody, ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji zagrożeń i zdarzeń niebezpiecznych oraz oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem.
5. Opracowania minimalnego zakresu dokumentacji (w zależności od wielkości zaopatrywanej populacji) niezbędnej dla oceny poprawności prowadzonych procesów, porównań i analiz zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym.
6. Poprawienia systemu urzędowego monitorowania jakości wody poprzez jak najszybsze dostosowanie częstotliwości i zakresu badań do potrzeb wynikających z oceny ryzyka, wprowadzenia obowiązku akredytacji (konieczność walidacji) próbkobrania dla oceny monitoringu zgodności, zmian w przepisach prawnych określających zasady urzędowej kontroli jakości wody i odpłatności za badania (koszty urzędowej kontroli w ramach monitoringu zgodności powinny ponosić PWiK, chyba że niezgodność powstała w wyniku niewłaściwej eksploatacji wewnętrznych systemów wodociągowych, nieależących w zakresie odpowiedzialności dostawcy wody).
7. Zbudowania profesjonalnej Krajowej Bazy Danych wraz z portalem internetowym, umożliwiającej skuteczną realizację celów określonych w DWD i DWDn, w szczególności zarządzanie ryzykiem, poprawę dostępu do wody, dostępu do informacji o jakości wody i zagrożeniach zdrowotnych, stanie środowiskowym, problemach technicznych i technologicznych oraz przydatną do tworzenia analiz dla polityk, strategii i programów w zakresie prawa do wody i bezpieczeństwa wody.
8. Wypracowanie efektywnego systemu nadzoru nad chorobami przenoszonymi drogą wodną wraz z integracją tego systemu z Krajową Bazą Danych wody przeznaczonej do spożycia.

3.2. Obowiązki wynikające z dyrektywy 2020/2184

Obowiązki wynikające z DWDn, w szczególności te, które wymagają uregulowania w przepisach krajowych przedstawia Tabela 9.

Tabela 9 Obowiązki wynikające z nowej dyrektywy – opracowanie własne

Nr art	Tytuł, wymaganie	Potrzeby, wyzwania stojące przed różnymi interesariuszami
1	Cele Cele dotyczą nie tylko jakości, ale i dostępu do wody.	Zapewnienie dostępu do czystej i zdrowej wody wszystkim mieszkańcom.
2	Definicje	Uszczegółowienie definicji.

	Pojawiają się nowe definicje takie jak wewnętrzny system wodociągowy, obiekt priorytetowy.	
3	Wyłączenia Dopuszczalne ograniczenia dla stosowania niektórych artykułów dyrektywy przez najmniejszych dostawców, indywidualnych, na inne cele.	-
4	Obowiązki ogólne Woda jest zdrowa i czysta, wolna od zanieczyszczeń uszczegółowionych w załączniku I. Oparta na prawie pierwotnym zasada ostrożności. Zapobieganie zanieczyszczeniom wód wykorzystywanych do produkcji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Redukcja wycieków.	Dalsze wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej, niedopuszczalne pogorszenie zasobów wykorzystywanych do poboru, konieczność reorganizacji systemu kontroli jakości wody, konieczność wypracowania instrumentów prawnych wskazujących na nadrzędną rolę zaopatrzenia ludności w bezpieczną wodę do picia. W dłuższej perspektywie – obowiązek monitoringu i redukcji wycieków.
5	Standardy jakości Ustalanie wartości dla parametrów z załącznika I i możliwość ustalenia parametrów dodatkowych.	Wdrażanie planów badań laboratoryjnych i kontroli jakości wody. Ewentualne ustalenie wartości dla dodatkowych parametrów, lokalnie istotnych.
6	Punkt zgodności Wartości parametryczne kontrolowane mają być w odpowiednim punkcie, zazwyczaj wody wypływającej z kranu.	Ustalenie punktów zgodności, podejmowanie środków redukcji ryzyka, ścisła współpraca z podmiotami odpowiedzialnymi za wewnętrzne systemy wodociągowe (obiekty priorytetowe), szersze informowanie odbiorców.
7	Podejście do bezpieczeństwa wody oparte na ryzyku Podejście oparte na ocenie ryzyka obejmujące cały łańcuch dostaw od obszaru zasilania, poboru, uzdatniania, magazynowania i dystrybucji wody, aż do punktu zgodności. Podział systemu zarządzania ryzykiem na trzy części: – obszar zasilania – system zaopatrzenia w wodę – wewnętrzny system wodociągowy	Ocena ryzyka i wdrożenie zarządzania ryzykiem w całym łańcuchu zaopatrzenia, jasny podział obowiązków pomiędzy interesariuszami.
8	Ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem w obszarach zasilania dla punktów poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Zakres oceny i szczegóły dotyczące zarządzania ryzykiem w tym obszarze	Uporządkowanie współpracy pomiędzy interesariuszami, konieczność integracji działań z innymi dyrektywami (szczególnie 2000/60/WE). Dopasowanie monitoringu możliwy wymóg, aby dostawcy wody przeprowadzali dodatkowe monitorowanie. Konieczność organizacji całego systemu (opracowywanie, zatwierdzanie i egzekwowanie), co wymaga zaangażowania wielu interesariuszy.
9	Ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem w systemie zaopatrzenia Zakres oceny i szczegóły dotyczące zarządzania ryzykiem w tym obszarze.	Wdrożenie pełnego systemu zarządzania ryzykiem przez dostawców wody: środki kontroli, monitoring operacyjny, dopasowanie narzędzi.
10	Ocena ryzyka w wewnętrznych systemach wodociągowych Zakres oceny i szczegóły dotyczące zarządzania ryzykiem w tym obszarze	Konieczność oceny ryzyka, monitoring <i>Legionelli</i> w obiektach priorytetowych, konieczność informowania, doradzania administratorom obiektów, szkoleń instalatorów.
11	Minimalne wymogi w zakresie higieny dotyczące materiałów do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi	Wiele obowiązków nałożonych na Komisję Europejską – konieczność opracowania szczegółów. Konieczność weryfikacji nowych i istniejących materiałów

	Obowiązek kontroli bezpieczeństwa materiałów stosowanych w budowie, przebudowie i naprawach instalacji.	
12	Minimalne wymagania dotyczące chemikaliów do uzdatniania wody i materiałów filtracyjnych do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi Obowiązek kontroli bezpieczeństwa chemikaliów stosowanych w uzdatnianiu	Kontrole bezpieczeństwa substancji stosowanych w wodociągach. Konieczność opracowania szczegółów dotyczących kontroli chemikaliów i materiałów filtracyjnych.
13	Monitorowanie Monitoring zgodny z załącznikiem I częściami A, B, C oraz dodatkowych parametrów, jeśli konieczne. Monitoring zgodny z załącznikiem I część D (wewnętrzne systemy wodociągowe) Monitoring według listy obserwacyjnej. Monitoring do celów identyfikacji zagrożeń i zdarzeń niebezpiecznych (obszary zasilania) Monitoring operacyjny zgodny z załącznikiem II część A Identyfikacja nowych zagrożeń – tworzenie i aktualizacja listy obserwacyjnej.	Reorganizacja programów monitoringu. Ewentualnie nowe obciążenia związane z nowymi substancjami do monitoringu Nowe wyzwanie dla KE – tworzenie i aktualizacja listy obserwacyjnej.
14	Działania zaradcze i ograniczenia stosowania Działania w przypadku niezgodności z wartościami parametrycznymi lub wystąpienia niebezpieczeństwa dla zdrowia.	Badanie, określenie przyczyny, powiadomienia konsumentów, działania naprawcze.
15	Odstępstwa Odstępstwa (derogacje), od dyrektywy dozwolone w trzech określonych przypadkach i określonym czasie.	Prowadzenie działań naprawczych, realizacja inwestycji, zmiany funkcjonowania.
16	Dostęp do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Stosowanie wszelkich niezbędnych środków, aby poprawić lub utrzymać dostęp do bezpiecznej wody dla wszystkich.	Identyfikacja grup zmarginalizowanych (rola samorządu), analiza możliwości poprawy ich sytuacji, budowa instalacji w przestrzeniach publicznych na zewnątrz i w budynkach. Popularyzacja wiedzy
17	Informowanie społeczeństwa Przekazywanie konsumentom informacji zgodnie z załącznikiem IV. Więcej obowiązków informacyjnych dla podmiotów dostarczających powyżej 10 000 m ³ /d lub obsługujących 50 000 osób	Przygotowywanie informacji, przemodelowanie i aktualizacja stron internetowych, ewentualne zmiany w formatach rachunków za wodę.
18	Informacje o monitorowaniu procesu wdrażania Raportowanie jako obowiązek państw członkowskich.	System raportowania do ewentualnych modyfikacji (obowiązek administracji państwowej)
19	Ocena Ocena dyrektywy	Kompetencja Komisji Europejskiej
20	Przegląd i zmiana załączników Przegląd załączników.	Kompetencja Komisji Europejskiej
21	Wykonywanie przekazanych uprawnień Warunki przyjmowania przez Komisję Europejską aktów delegowanych.	Kompetencja Komisji Europejskiej
22	Procedura komitetowa Wsparcie dla Komisji Europejskiej.	Procedura wsparcia dla KE w ramach jej uprawnień wykonawczych.

23	Sankcje. Przewidziane sankcje muszą być skuteczne, proporcjonalne i odstraszające.	Obowiązek dla państw członkowskich ustanowienia przepisów dotyczących sankcji
24	Transpozycja Wprowadzenie przepisów do prawa krajowego	Wprowadzenie zmian w prawie polskim.
25	Okres przejściowy Okres przejściowy określony dla kilku nowych substancji lub ich grup.	Konieczność dostosowania prawa krajowego i monitoringu.
26	Uchylenie Uchylenie dyrektywy 98/83/WE z dniem 13 stycznia 2023 r. (udzielone odstępstwa utrzymują ważność)	–
27	Wejście w życie 12 stycznia 2021 r.	–
28	Adresaci Państwa członkowskie	–

4. Identyfikacja obszarów priorytetowych w wypełnieniu przez Polskę przepisów dyrektywy 98/83/WE i 2020/2184

4.1. Rankingowanie obszarów priorytetowych

4.1.1. Zdefiniowanie obszarów działań

Uwzględniając zgodnie z DWDn cały łańcuch zaopatrzenia w wodę – od obszarów zasilania punktów poboru do punktu zgodności (kran u odbiorcy) oraz procesy zarządzania, w tym zarządzania ryzykiem, zdefiniowano **14 obszarów działań**, które mają bezpośredni wpływ na ograniczenie poziomu wycieków wody oraz na zapewnienie wymaganej jakości i bezpieczeństwa wody:

- 1) OBSZAR ZASILANIA** – obejmuje działania zwiększające odporność systemów wodociągowych na zmiany klimatu (powódzie i susze), a także odporność na oddziaływanie antropogeniczne (rolnictwo, przemysł, transport, gospodarka komunalna), co może mieć wpływ na pogorszenie jakości ujmowanej wody lub zmiany dostępnych zasobów dyspozycyjnych. Ten obszar działań ma również na celu skuteczną ochronę wody pobieranej do zaopatrzenia ludności (strefy i obszary ochronne).
- 2) POBÓR WÓD – UJĘCIA** – obejmuje wszelkie działania w obszarze punktów poboru wody, w szczególności budowę, renowację/regenerację i ochronę ujęć.
- 3) UZDATNIANIE WODY** – obejmuje działania mające na celu poprawę stanu technicznego obiektów, technologii, monitorowania operacyjnego, skuteczności procesów technologicznych i ich efektywności, minimalizowania ilości wody technologicznej i energochłonności.
- 4) MAGAZYNOWANIE WODY** – obejmuje działania w zakresie poprawy stanu technicznego i sanitarnego obiektów służących do magazynowania wody, a także ich bezpieczeństwa fizycznego.
- 5) SIEĆ DYSTRYBUCJI** – obejmuje działania mające na celu poprawę stanu technicznego infrastruktury sieciowej – budowa i modernizacja, monitorowanie (monitoring hydrauliczny

i jakościowy) i modelowanie procesów, minimalizowanie problemów związanych z wtórnym zanieczyszczeniem wody, zapewnienie publicznie dostępnych punktów poboru wody (studnie, źródła, zdroje uliczne).

6) INFRASTRUKTURA IT – obejmuje działania umożliwiające tworzenie baz danych, monitorowanie i modelowanie systemów zaopatrzenia w wodę, informowanie i komunikację z interesariuszami, w tym z klientami (np. telemetria, e-usługi).

7) OCHRONA FIZYCZNA I CYBERBEZPIECZEŃSTWO – obejmuje działania usprawniające funkcjonowanie systemów kontroli dostępu, ochrony mienia, jak również przygotowanie planów ciągłości działania, planów zarządzania kryzysowego, zarządzania ryzykiem. Przykładem mogą być takie działania jak: 1) informatyczne systemy zabezpieczeń przed niezatwierdzoną ingerencją w strukturę procedur eksploatacyjnych obiektów technicznych i technologicznych, infrastrukturę informatyczną w wyniku działań terrorystycznych czy sabotażu, 2) systemy ochrony mienia mające na celu ograniczenie dostępu ludziom, zwierzętom, sprzętom wykorzystującym nowe technologie (np. drony, satelity), 3) systemy ochrony mające na celu zapewnienie ciągłości działań w sytuacji wyjątkowej (np. brak zasilania, impuls elektromagnetyczny, celowe zanieczyszczenie wody), czy 4) plany ochrony na wypadek awarii.

8) ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ – obejmuje działania w zakresie ograniczania zużycia wody (np. ponowne wykorzystanie wody w procesie technologicznym, wykorzystanie wody opadowej), zmniejszenie strat wody, a także działania na rzecz zmniejszenia zużycia energii, stosowania odnawialnych źródeł energii w procesach związanych ze zbiorowym zaopatrzeniem w wodę.

9) WIEDZA – obejmuje działania w zakresie edukacji, rozwoju kompetencji i certyfikacji osób uczestniczących w procesie zaopatrzenia w wodę (pracowników gmin, dostawców wody, organów nadzorujących, administratorów budynków priorytetowych itd.), a także działania oświatowe kierowane do pozostałych grup – dzieci i młodzieży, osób starszych itp.

10) MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHOROBY WODOZALEŻNYCH – obejmuje działania w zakresie monitorowania jakości wody, w tym obowiązkowego monitorowania mętności wody, a także badania nowych parametrów. Są to działania związane z wyposażeniem w sprzęt, akredytacją, certyfikacją, badaniami biegłości, tworzeniem baz danych i systemów informatycznych, w tym rejestru epidemii i osób chorych na choroby wodorozależne (w szczególności legionelloza), powołanie krajowego laboratorium referencyjnego.

11) SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM – obejmuje działania prowadzące do wdrożenia tych systemów, np. Planów Bezpieczeństwa Wody, w tym wsparcie merytoryczne, organizacyjne i finansowe.

12) KRAJOWA BAZA DANYCH – są to działania w obszarze monitorowania incydentów, jakości wody, dostępności wody i budowy bazy dla dostawców wody, laboratoriów, organów kontrolnych i konsumentów (z różnymi poziomami dostępności). Istotą Krajowej Bazy Danych jest opracowanie platformy relacyjnych baz danych, zbierającej w jednym miejscu wszelkie dane i informacje niezbędne do analizy i oceny stanu funkcjonowania SZW, poziomu ich ekonomicznej eksploatacji oraz oceny zagrożeń dla zdrowia publicznego.

13) DOSTĘP DO WODY – obejmuje wszelkie działania organizacyjne i techniczne poprawiające dostęp do wody w tym wsparcie z powodów socjalnych – dofinansowanie, specjalne taryfy socjalne, budowę źródeł ulicznych lub publicznie dostępnych punktów sanitarnych umożliwiających wszelkie

korzystanie z wody dla celów bytowych wraz z systemem informacji miejscach dostępności wody w gminie.

14) WEWNĘTRZNE SYSTEMY WODOCIĄGOWE (przyłącza i instalacje) – obejmuje działania modernizacyjne mające na celu minimalizację zagrożeń wynikających ze złego stanu technicznego WSW, działania wsparcia eksperckiego w celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji WSW, w szczególności tzw. obiektach priorytetowych obsługujących większą liczbę ludzi.

4.1.2. Identyfikacja obszarów priorytetowych

W celu wyłonienia obszarów priorytetowych, odpowiadających na zidentyfikowane w procesie ankietyzacji potrzeby sektora wodociągowego i interesariuszy uczestniczących w procesie dostaw wody, wyznaczono zintegrowany wskaźnik inwestycji wodociągowych (ZWIW), będący skwantyfikowaną miarą potrzeb inwestycyjnych w danym obszarze oraz wskaźnik wpływu (WW – wyznaczany dla każdego zdefiniowanego obszaru działań na podstawie danych pozyskanych z Ankiety wdrożeniowej). Na podstawie tych miar wyznaczono metodą matrycową indeks potencjału inwestycyjnego (IPI), będący podstawą kategoryzacji obszarów działań na: priorytetowe, zalecane i uzupełniające.

Ze względu na zbyt małą ilość danych pozyskanych w procesie ankietyzacji oraz udostępnionych baz danych lub ich niską wiarygodność, w procedurach wyznaczania ZWIW uwzględniono współczynniki korygujące oparte m. in. na kluczowych wskaźnikach oceny stanu SZW.

Trzem obszarom: wiedza, dostęp do wody i wewnętrzne systemy wodociągowe, w oparciu o metodę delficką przydzielono miary eksperckie przyjmując wagi równe 2 dla identyfikatora potrzeb inwestycyjnych. Obszary te mają istotne znaczenie z punktu widzenia realizacji obowiązków DWDn.

WIEDZA – jest podstawą poprawnego zarządzania ryzykiem, obejmującego: identyfikację sytuacji niebezpiecznych i zagrożeń, ocenę ryzyka (analiza i ewaluacja) oraz określanie środków kontroli. Osoby uczestniczące w zarządzaniu ryzykiem muszą posiadać stosowną wiedzę w zakresie zagadnień środowiskowych, technicznych i technologicznych, wpływu materiałów przeznaczonych do kontaktu z wodą na jej jakość, oraz umiejętność poprawnej interpretacji zagrożeń zdrowotnych. Odpowiedni poziom wiedzy powinny posiadać zarówno osoby zarządzające SZW, wykonujące konkretne działania operacyjne, nadzorujące procesy i jakość wody dostarczanej konsumentom, jak również sami konsumenci. Obszar WIEDZA został wskazany jako jeden z najistotniejszych w ankiecie wdrożeniowej – wskaźnik wpływu WW wyniósł dla tego obszaru 5 pkt. Ponadto zmiany otoczenia wpływają na konieczność pozyskiwania nowych kompetencji w sektorze, związanych m.in. z nowymi technologiami i cyfryzacją.

DOSTĘP DO WODY – istotny z uwagi na wprowadzenia do DWDn zaleceń pierwszej europejskiej inicjatywy obywatelskiej R2W. Przede wszystkim konieczne są działania ze strony gmin, w celu identyfikacji uwarunkowań technicznych dotyczących zaopatrzenia wszystkich budynków w wodę, jak również identyfikacji grup mieszkańców niemających dostępu do wody (bezdomni, grupy zmarginalizowane z powodów ekonomicznych i społecznych itd.). W kalkulacji kosztów uwzględniono zewnętrzne punkty poboru wody, poprawiające dostęp do wody.

WEWNĘTRZNE SYSTEMY WODOCIĄGOWE – jest to jeden z najistotniejszych obszarów działań, ze względu na bezpośredni wpływ na wtórne zanieczyszczenie wody spowodowane rodzajem, wiekiem,

stanem technicznym oraz stagnacją wody w instalacji, przyczyniającymi się do rozwoju biofilmu oraz przenikania do wody substancji chemicznych z materiałów, co może mieć istotny wpływ na zdrowie konsumentów.

Szczegółową analizę identyfikatorów potrzeb w wyznaczaniu ZWIW w najistotniejszych obszarach działań, przeprowadzono na poziomie województw i na ich podstawie wyznaczono średni krajowy poziom ZWIW. W efekcie przeprowadzenia szeregu analiz wyznaczono indeks potencjału inwestycyjnego IPI dla każdego z 14 obszarów działań. Na jego podstawie dokonano klasyfikacji obszarów działań.

W efekcie rankingowania uzyskano skategoryzowaną listę obszarów, którą przedstawia Tabela 10.

Tabela 10 Kategoryzacja obszarów działań - opracowanie własne

Lp.	OBSZAR DZIAŁAŃ (PRIORYTETOWY)	Kategoryzacja działań – waga W(ZWIW)	Wskaźnik wpływu WW	Indeks potencjału inwestycyjnego IPI	KATEGORYZACJA OBSZARÓW DZIAŁAŃ
1	OBSZAR ZASILANIA	2	5	10	zalecany
2	POBÓR WÓD – UJĘCIA	3	5	15	priorytetowy
3	UZDATNIANIE WODY	2	5	10	zalecany
4	MAGAZYNOWANIE WODY	1	5	5	zalecany
5	SIEĆ DYSTRYBUCJI	3	5	15	priorytetowy
6	INFRASTRUKTURA IT	3	3	9	zalecany
7	OCHRONA FIZYCZNA I CYBERBEZPIECZEŃSTWO	3	3	9	zalecany
8	ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ	3	5	15	priorytetowy
9	WIEDZA	2	6	12	priorytetowy
10	MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHOROBY WODOZALEŻNYCH	2	6	12	priorytetowy
11	SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM	2	4	8	zalecany
12	KRAJOWA BAZA DANYCH	3	5	15	priorytetowy
13	DOSTĘP DO WODY	2	6	12	priorytetowy
14	WEWNĘTRZNE SIECI WODOCIĄGOWE (przyłącza i instalacje)	2	6	12	priorytetowy

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji żaden obszar nie został zakwalifikowany jako uzupełniający. Wszystkie obszary uzyskały indeks potencjału inwestycyjnego równy lub większy niż 5. Potrzeby wskazane podczas ankietyzacji przez interesariuszy uczestniczących w procesie dostaw wody oraz ocena stanu infrastruktury wodociągowej pozwoliły na wyłonienie 8 obszarów priorytetowych istotnych dla realizacji DWDn. Szczegółowa analiza kategoryzacji obszarów działań (Tabela 10) wykazała, iż wśród obszarów priorytetowych, które uzyskały najwyższą wartość indeksu potencjału inwestycyjnego IPI (15) są: pobór wód – ujęcia, sieć dystrybucji, zasobooszczędność oraz krajowa baza danych. Jednocześnie, odnosząc się do kategoryzacji potrzeb inwestycyjnych (Tabela 14), analiza wykazała, iż największa liczba kluczowych potrzeb w poszczególnych województwach wpisuje się w następujące obszary działań: zasobooszczędność, ochrona fizyczna i cyberbezpieczeństwo, wiedza, dostęp do wody oraz wewnętrzny system wodociągowy, z których jedynie ochrona fizyczna i cyberbezpieczeństwo została skategoryzowana jako zalecany obszar działań. **Uwzględniając obydwa kryteria, w pełni uzasadnionym jest skierowanie środków finansowych w okresie pierwszych 6-ciu lat wdrażania PI na działania związane z zasobooszczędnością (8. obszar działań - priorytetowy, IPI=15), która uzależniona jest istotnie ograniczaniem strat wody w obszarze sieci dystrybucji (5 obszar działań-priorytetowy IPI=15).** Przykłady działań w danych obszarach przedstawiają Tabela 11 i Tabela 12 – w obszarze 8. projekty inwestycyjne obejmują działania inwestycyjne ograniczające energochłonność i zużycie wody oraz polegające na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Natomiast w obszarze 5. są to projekty obejmujące budowę i modernizację sieci wodociągowych wraz ze zbiornikami magazynującymi i niezbędnym wyposażeniem, a także budowę, modernizację i wyposażenie systemów zabezpieczenia fizycznego (monitoring wizyjny obiektów, sygnalizatory).

Wdrożenie kluczowych celów DWDn wymaga zarówno wiedzy (9. obszar działań – priorytetowy IPFI=12), jak i danych będących podstawą wszelkich analiz podejmowanych działań (12. obszar działań – krajowa baza danych, IPI=15).

Zasadnym jest więc alokowanie środków finansowych także w tych obszarach, w szczególności w pierwszym okresie realizacji PI. Poprawa wiedzy wszystkich interesariuszy przyczyni się nie tylko do poprawy efektywności eksploatacji SZW, poprawy jakości wody, ale także będzie gwarantem racjonalności przydzielania środków finansowych. Jednocześnie, z uwagi na konieczność zapewnienia dostępu do bezpiecznej dla zdrowia wody wszystkim mieszkańcom, niezbędnym jest skierowanie środków finansowych w pierwszym okresie realizacji PI na rozwiązanie problemów dostaw wody dla SZW, które zgodnie z obowiązującymi przepisami otrzymały zgodę na odstępstwa od wymagań jakości zgodnie z RMZ (Tabela 8). Ze względu fakt, że gminy nie przekazały informacji dotyczącej środków finansowych niezbędnych do rozwiązania problemów odstępstw, w projekcie PI przyjęto kwotę 10 mln PLN, niezbędną na inwestycje dotyczące aktualnie obowiązujących odstępstw. Ponadto, zasadnym jest utworzenie systemu wsparcia finansowego, dedykowanego odstępstwom pojawiającym się w przyszłości.

5. Inwestycje publiczne w zakresie zaopatrzenia w wodę

5.1. Kategoryzacja inwestycji w skali województw

Analiza wypełnienia przez Polskę warunków dyrektyw 98/83/WE i 2017/0332 (COD) była podstawą wyłonienia 10 grup potrzeb inwestycyjnych (Tabela 11).

Tabela 11 Grupy potrzeb inwestycyjnych wraz z przypisanymi obszarami działań - opracowanie własne

Lp.	Grupa potrzeb inwestycyjnych	Przykłady projektów inwestycyjnych
1	Zwiększenie odporności na zmiany klimatu w obszarach zasilania dla punktów poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności	Wykonanie ekspertyz i analiz planów gospodarowania wodami i zagospodarowania przestrzennego, w celu zapewnienia wody pitnej dla ludności Budowa lub modernizacja zbiorników zapasowych gromadzących wodę na wypadek suszy Budowa lub modernizacja zbiorników retencyjnych gromadzących wodę na wypadek powodzi oraz systemów zabezpieczających ujęcia wody przed zalaniem
2	Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne)	Wsparcie w zakresie wyznaczania stref ochronnych ujęć, przygotowywania i aktualizacji dokumentacji hydrogeologicznych i hydrologicznych Wsparcie w zakresie wykonania, przeglądów i aktualizowania systemów zarządzania ryzykiem w zaopatrzeniu w wodę Likwidacja nieczynnych studni
3	Zapewnienie rezerw produkcyjnych wody na wypadek wystąpienia incydentów, w tym susz i powodzi	Budowa i modernizacja systemów przerzutu wody, zbiorników retencyjnych
4	Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	Budowa i modernizacja ujęć wody wraz ze zbiornikami magazynującymi Budowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody wraz ze zbiornikami magazynującymi Budowa i modernizacja sieci wodociągowych wraz ze zbiornikami magazynującymi i niezbędnym wyposażeniem
5	Poprawa monitorowania jakości wody z uwzględnieniem badań nowych parametrów	Zakupy i remonty sprzętu laboratoryjnego Organizacja i wykonanie badań przesiewowych w zakresie nowych parametrów Organizacja i wyposażenie krajowego laboratorium referencyjnego dla wody wykorzystywanej do zaopatrzenia ludności Wsparcie nadzoru nad materiałami przeznaczonymi do kontaktu z wodą
6	Działania wspierające ograniczanie zużycia zasobów wody i energii	Działania inwestycyjne ograniczające energochłonność Działania inwestycyjne ograniczające zużycie wody Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
7	Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	Budowa, modernizacja i wyposażenie systemów zabezpieczenia fizycznego – monitoring wizyjny obiektów, sygnalizatory Rozwój i zabezpieczenia sieci i sprzętu IT
8	Poprawa poziomu wiedzy wszystkich interesariuszy	Szkolenia i certyfikacja pracowników, dostawców wody i organów nadzorujących Wsparcie edukacji na poziomie kompetencji zawodowych Działania edukacyjne wspierające wiedzę o wodzie dla różnych grup – konsumenci, dzieci i młodzież, studenci Działania wspierające poprawę komunikacji z odbiorcami usług i przekazywania informacji z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych
9	Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW	Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW – działania wdrażające systemy monitorowania, modelowania, zarządzania
10	Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem	Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem – wsparcie eksperckie, sprzęt i urządzenia określone jako niezbędne środki bezpieczeństwa (kontroli)

W oparciu o metodę delficką, każdą z 10 grup potrzeb inwestycyjnych (wraz z przykładami projektów inwestycyjnych) przyporządkowano do obszarów działań (Tabela 12). Realizacja zgłoszonych inwestycji w każdym z wydzielonych obszarów działań (w szczególności w obszarach priorytetowych) pozwoli na skuteczniejsze wdrażanie DWDn.

Procedurę wyboru przedsięwzięć, które stanowią będą niezbędne i najważniejsze działania w zakresie wypełnienia przez Polskę warunków obu dyrektyw, oparto na analizie wielu kryteriów. Procedura ta została szeroko opisana w metodyce. **Podstawowe kryteria przygotowania matrycy klasyfikowania inwestycji uwzględniały:**

- zapewnienie stałego dostępu do wody pitnej w odpowiedniej ilości i o wymaganej jakości (w tym dla grup zmarginalizowanych, migrujących i wykluczonych społecznie oraz obszarów o rozproszonej zabudowie), z uwzględnieniem zasadności ekonomicznej podejmowanych działań;
- przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu (np. niedobory wody spowodowane suszą, zanieczyszczenie ujęć wody w wyniku powodzi) oraz presjom środowiskowym na ilość lub jakość wód ujmowanych;
- zmniejszenie strat wody w systemie zaopatrzenia w wodę;
- ograniczenie poboru wody (zmniejszenie wodo- i energochłonności);
- zapewnienie skutecznego zarządzania ryzykiem i związanego z nim monitoringu jakości wody oraz odpowiedniego dostępu dla ludności do informacji o jej jakości;
- spełnienie najwyższych standardów w zakresie jakości dostarczanej wody, zachęcających do spożywania wody z kranu;
- wpływ na zmianę taryf (w tym pod kątem ich dostępności cenowej, z zachowaniem zasady zwrotu kosztów);
- zgodność z wieloletnim planem rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych.

Tabela 12 Przyporządkowanie wskazanych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych do poszczególnych obszarów działań – opracowanie własne

Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	1. OBSZAR ZASILANIA
2	Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne) Wsparcie w zakresie wyznaczania stref ochronnych ujęć, przygotowywania i aktualizacji dokumentacji hydrogeologicznych i hydrologicznych
1	Zwiększenie odporności na zmianę klimatu w obszarach zasilania dla punktów poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności Wykonanie ekspertyz i analiz planów gospodarowania wodami i zagospodarowania przestrzennego w celu zapewnienia wody pitnej dla ludności
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	2. POBÓR WÓD – UJĘCIA
2	Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne) Likwidacja nieczynnych studni
4	Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej Budowa i modernizacja ujęć wody wraz ze zbiornikami magazynującymi
3	Zapewnienie rezerw produkcyjnych wody na wypadek wystąpienia incydentów, w tym susz i powodzi Budowa i modernizacja systemów przerzutu wody, zbiorników retencyjnych

Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	3. UZDATNIANIE WODY
4	Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej
	Budowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody wraz ze zbiornikami magazynującymi
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	4. MAGAZYNOWANIE WODY
1	Zwiększenie odporności na zmianę klimatu w obszarach zasilania dla punktów poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności
	Budowa lub modernizacja zbiorników retencyjnych gromadzących wodę na wypadek powodzi oraz systemów zabezpieczających ujęcia wody przed zalaniem
	Budowa lub modernizacja zbiorników zapasowych gromadzących wodę na wypadek suszy
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	5. SIEĆ DYSTRYBUCJI
7	Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego
	Budowa, modernizacja i wyposażenie systemów zabezpieczenia fizycznego – monitoring wizyjny obiektów, sygnalizatory
4	Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej
	Budowa i modernizacja sieci wodociągowych wraz ze zbiornikami magazynującymi i niezbędnym wyposażeniem
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	6. INFRASTRUKTURA IT
7	Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego
	Rozwój i zabezpieczenia sieci i sprzętu IT
9	Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW
	Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW – działania wdrażające systemy monitorowania, modelowania, zarządzania
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	8. ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ
6	Działania wspierające ograniczanie zużycia zasobów wody i energii
	Działania inwestycyjne ograniczające energochłonność
	Działania inwestycyjne ograniczające zużycie wody
	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	9. WIEDZA
8	Poprawa poziomu wiedzy wszystkich interesariuszy
	Działania edukacyjne wspierające wiedzę o wodzie dla różnych grup – konsumenci, dzieci i młodzież, studenci
	Działania wspierające poprawę komunikacji z odbiorcami usług i przekazywania informacji z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych
	Szkolenia i certyfikacja pracowników, dostawców wody i organów nadzorujących
	Wsparcie edukacji na poziomie kompetencji zawodowych
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	10. MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHORÓB WODOZALEŻNYCH

5	Poprawa monitorowania jakości wody z uwzględnieniem badań nowych parametrów
	Organizacja i wykonanie badań przesiewowych w zakresie nowych parametrów
	Organizacja i wyposażenie krajowego laboratorium referencyjnego dla wody wykorzystywanej do zaopatrzenia ludności
	Zakupy i remonty sprzętu laboratoryjnego
Nr grupy potrzeb inwestycyjnych	11. SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM
2	Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne)
	Wsparcie w zakresie wykonania, przeglądów i aktualizowania systemów zarządzania ryzykiem w zaopatrzeniu w wodę
10	Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem
	Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem – wsparcie eksperckie, sprzęt i urządzenia określone jako niezbędne środki bezpieczeństwa (kontroli)

Analiza informacji o potrzebach inwestycyjnych w zakresie wypełnienia warunków dyrektyw 98/83/WE i 2020/2184 (2017/0332 (COD)) wraz ze wskazaniem kluczowych potrzeb oparta została o trzy skwantyfikowane mierniki: M₁ identyfikujący poziom potrzeb inwestycyjnych w odniesieniu do wielkości krajowego wskaźnika odniesienia ZWIW; M₂ uwzględniający poziom zamożności regionu, w postaci średniego miesięcznego dochodu na mieszkańca (w trzech kategoriach poniżej 97%, 97% - 103%, oraz powyżej 103% średniego krajowego dochodu na mieszkańca); M₃ uwzględniający strukturę wielkości SZW w danym województwie (udział procentowy wodociągów o wydajności powyżej 1 000 m³/d (udział: poniżej 30%, 30%-50%, powyżej 50%).

W wyniku analizy matrycowej z wykorzystaniem wszystkich trzech w/w mierników, w odniesieniu do każdego z województw określono kategorię ważności inwestycji wpisujących się w poszczególne obszary działań (Tabela 13, Tabela 14).

Tabela 13 Kategoryzacja inwestycji - opracowanie własne

Waga [pkt]	Kategoria inwestycji
1	Uzasadnione
2	Rekomendowane
3	Kluczowe

Jak można zauważyć w Tabeli 14, potrzeby inwestycyjne zgłoszone w poszczególnych województwach są dosyć mocno zróżnicowane (Rysunek 8). W przypadku województw takich jak: opolskie, świętokrzyskie, małopolskie i podkarpackie – wszystkie planowane inwestycje w każdym ze zdefiniowanych obszarów działań zostały uznane za kluczowe.

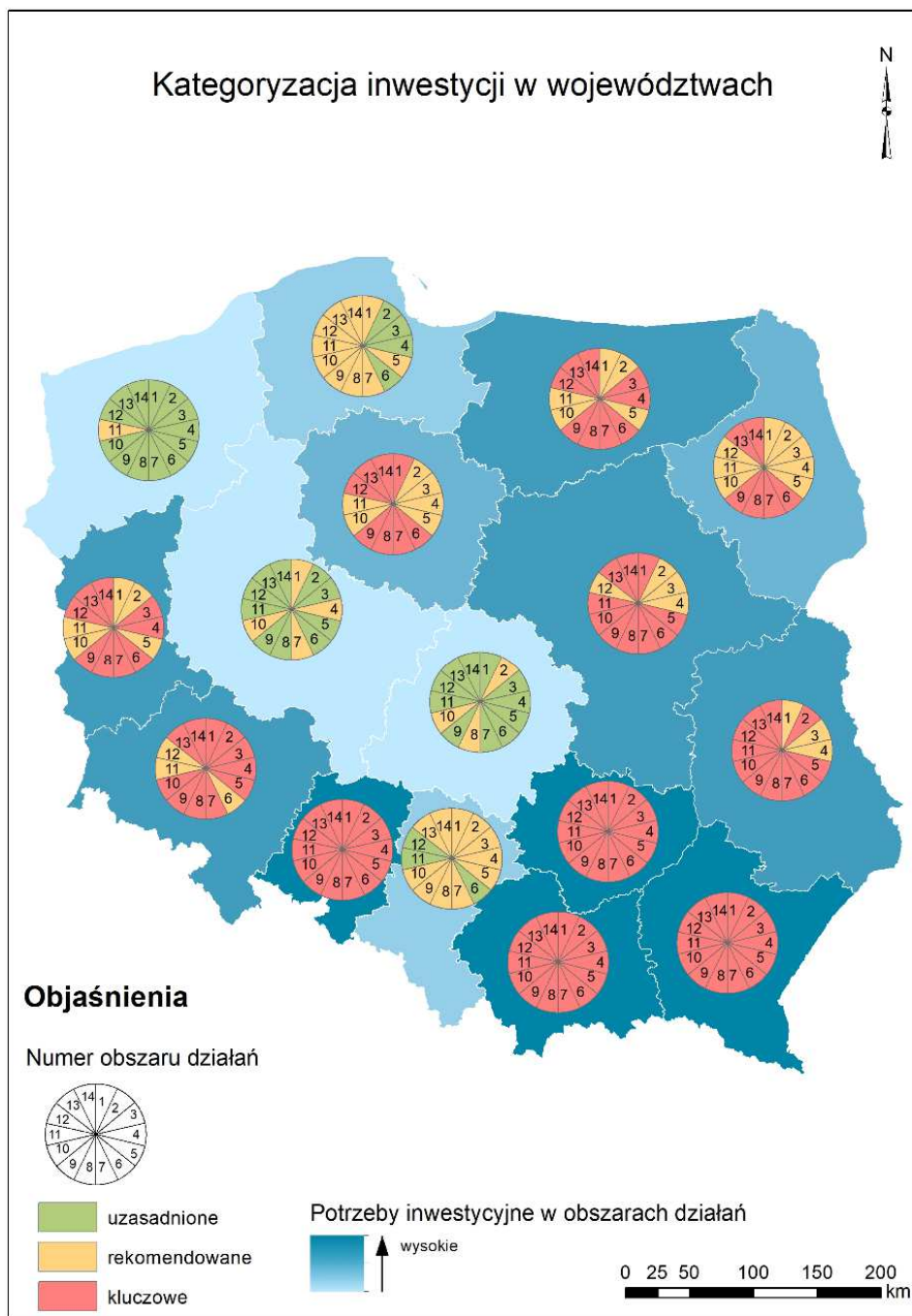
W przypadku województwa zachodniopomorskiego tylko w jednym obszarze działań, jakim jest System zarządzania ryzykiem, planowane inwestycje zostały wskazane jako rekomendowane. Inwestycje w pozostałych obszarach zostały zaklasyfikowane jako uzasadnione. Należy mieć na względzie fakt, że klasyfikacja zgłoszonych potrzeb inwestycyjnych uwzględnia wiele parametrów, może więc się zdarzyć, że pewne inwestycje bardzo istotne dla realizacji celów DWD i DWDn (np. budowa nowych studni na

obszarach zagrożonych suszą hydrogeologiczną), nie zostały sklasyfikowane jako kluczowe, ze względu na wyższe od średniej krajowej dochody gmin czy zamożność mieszkańców.

Rozmieszczenie przestrzenne potrzeb inwestycyjnych w województwach, w odniesieniu do poszczególnych obszarów działań przedstawia Rysunek 8.

Tabela 14 Wynik kategoryzacji wskazanych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych (metoda matrycowa z wykorzystaniem mierników M1*M2*M3 – w podziale na 3 klasy: 3 pkt – kluczowe, 2 pkt – rekomendowane, 1 pkt – uzasadnione) – opracowanie własne

	OBSZAR ZASILANIA	POBÓR WÓD – UJĘCIA	UZDATNIANIE WODY	MAGAZYNOWANIE WODY	SIEĆ DYSTRYBUCJI	INFRASTRUKTURA IT	OCHRONA FIZYCZNA I CYBERBEZPIECZEŃSTWO	ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ	WIEDZA	MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHOROBY WODOZALEŻNYCH	SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM	KRAJOWA BAZA DANYCH	DOSTĘP DO WODY	WEWNĘTRZNE SIECI WODOCIĄGOWE (PRZYŁĄCZA I INSTALACJE)	RANKING POTRZEB INWESTYCYJNYCH
małopolskie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
opolskie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
podkarpackie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
świętokrzyskie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
dolnośląskie	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	5
lubelskie	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
mazowieckie	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	7
lubuskie	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	8
warmińsko-mazurskie	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	8
kujawsko-pomorskie	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	10
podlaskie	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	11
śląskie	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	12
pomorskie	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	13
wielkopolskie	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	14
łódzkie	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15
zachodniopomorskie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	16



Rysunek 8 Potrzeby inwestycyjne w województwach – opracowanie własne

Inwestycje zgłoszone przez gminy i przedsiębiorstwa PWiK

W procesie ankietyzacji zebrano informacje od poszczególnych grup interesariuszy w zakresie niezbędnych potrzeb inwestycyjnych. Wszystkie zgłoszone potrzeby inwestycyjne zostały poddane procedurze rankingowania zgodnie z metodyką i przypisane do zdefiniowanych grup inwestycyjnych, mając na względzie zalecenia DWDn. Ankiety sondażową wypełniło 729 przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, co stanowi 26% ogólnej liczby PWiK oraz 1 120 gmin - 45,2% gmin w Polsce.

Szczegółowy wykaz zgłoszonych inwestycji w rozdzieleniu na inwestycje zgłoszone przez gminy i PWiK znajduje się w załączniku kolejno 1 i 2 do niniejszego dokumentu.

W przypadku konieczności oceny zasadności realizacji inwestycji niezgłoszonej w ramach realizacji niniejszego PI konieczne jest wykonanie następującej procedury:

1. Określenie na jaki obszar działań ma wpływ proponowana inwestycja zgodnie z Tabelą 12, a następnie przypisanie jej kategorii zgodnie z Tabelą 10 (uzupełniająca¹ – 1, zalecana – 2 pkt, priorytetowa – 3 pkt);
2. Następnie należy określić kategorię obszaru działań dla danej inwestycji w zależności od przynależności administracyjnej (województwo) wg Tabeli 14 (1, 2 lub 3 pkt);
3. W następnym kroku należy pomnożyć obie wartości i zgodnie z poniższą Tabelą 15 zaklasyfikować je do odpowiedniej kategorii:

Tabela 15 Kryteria kwalifikacji inwestycji- opracowanie własne

Potrzeby inwestycyjne w zależności od obszaru działań w województwie		Obszar działań		
		Uzupełniająca ¹	Zalecana	Priorytetowa
		1	2	3
Uzasadnione	1	1	2	3
Rekomendowane	2	2	4	6
Kluczowe	3	3	6	9

¹w tym cyklu oceny wdrażania dyrektywy nie zaklasyfikowano żadnego z 14 obszarów do działań jako obszaru uzupełniającego

4. Inwestycje, dla których iloczyn z powyższej matrycy wynosi 1-2 – zostają ostatecznie zaklasyfikowane jako uzasadnione. Inwestycje, dla których iloczyn wynosi 3-4 ostatecznie zostają zaklasyfikowane jako rekomendowane, natomiast o iloczynie 6 i 9 zaklasyfikowane jako kluczowe.

5.2. Kategoryzacja potrzeb zgłoszonych w zakresie budowy infrastruktury

Inwestycje zgłoszone za pośrednictwem ankiet poza skategoryzowaniem ich na inwestycje uzasadnione, rekomendowane czy kluczowe zostały również pogrupowane według następujących grup:

B – budowa

BM – budowa wraz z modernizacją

M – modernizacja

INNE – inwestycje, których nie można było zgrupować, ponieważ w nazwie nie miały odpowiedniej informacji.

W tabelach (Tabela 16 i Tabela 17) przedstawiono potrzeby ilościowe i kosztowe potrzeb zgłoszonych jako „B” oraz „BM” w odniesieniu do PWiK oraz gmin.

5.3. Kategoryzacja potrzeb zgłoszonych w zakresie odnowienia infrastruktury

Granica pomiędzy modernizacją a odnowieniem infrastruktury jest trudna do określenia. Dlatego kalkulacje prowadzone zostały w zintegrowany sposób. Wykazały one potrzeby związane z modernizacją sieci wodociągowej oraz studni, co wskazuje Tabela 18 i Tabela 19.

Tabela 16 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uoizzw w zakresie budowy i budowy wraz z modernizacją z podziałem na kategorie – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Obszary działań/ grupy potrzeb inwestycyjnych	Kluczowe		Rekomendowane		Uzasadnione		Suma	
	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
INFRASTRUKTURA IT								
Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW	14	59 920	–	–	4	11 650	18	71 570
MAGAZYNOWANIE WODY								
Zwiększenie odporności na zmianę klimatu w obszarach zasilania dla punktów poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności	86	308 838	75	366 900	25	159 070	186	834 808
MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHOROÓB WODOZALEŻNYCH								
Poprawa monitorowania jakości wody z uwzględnieniem badań nowych parametrów	2	500	–	–	–	–	2	500
OBSZAR ZASILANIA								
Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne)	3	1 130	–	–	–	–	3	1 130
POBÓR WÓD – UJĘCIA								
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	287	1 012 574	59	426 313	–	–	346	1 438 887
Zapewnienie rezerw produkcyjnych wody na wypadek wystąpienia incydentów, w tym susz i powodzi	10	250 995	1	10 000	–	–	11	260 995
SIEĆ DYSTRYBUCJI								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	7	7 020	3	2 126	–	–	10	9 146
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	390	4 229 186	85	541 475	–	–	475	4 770 661
SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM								

Obszary działań/ grupy potrzeb inwestycyjnych	Kluczowe		Rekomendowane		Uzasadnione		Suma	
	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne)	1	150	–	–	–	–	1	150
Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem	–	–	1	40	–	–	1	40
UZDATNIANIE WODY								
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	144	941 163	114	502 578	96	584 069	354	2 027 810
WIEDZA								
Poprawa poziomu wiedzy wszystkich interesariuszy	1	1 000	1	2 430	–	–	2	3 430
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ								
Działania wspierające ograniczanie zużycia zasobów wody i energii	11	10 280	1	2 600	–	–	12	12 880
Suma końcowa	956	6 822 756	340	1 854 463	125	754 789	1421	9 432 008

Tabela 17 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uoizzw w zakresie budowy i budowy wraz z modernizacją – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Obszary działań/ grupy inwestycji	Kluczowe		Rekomendowane		Uzasadnione		Suma	
	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
INFRASTRUKTURA IT								
Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW	2	2 200	–	–	–	–	2	2 200
MAGAZYNOWANIE WODY								
Zwiększenie odporności na zmianę klimatu w obszarach zasilania dla punktów poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności	72	367 510	107	470 953	25	104 220	204	942 683
MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHOROÓB WODOZALEŻNYCH								
Poprawa monitorowania jakości wody z uwzględnieniem badań nowych parametrów	1	20 000	–	–	–	–	1	20 000
OBSZAR ZASILANIA								
Poprawa ochrony ujęć wody na potrzeby zaopatrzenia ludności (strefy ochronne)	1	–	–	–	–	–	1	–
Zwiększenie odporności na zmianę klimatu w obszarach zasilania dla punktów poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności	–	–	1	300	–	–	1	300
POBÓR WÓD – UJĘCIA								
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	196	442 557	23	87 979	–	–	219	530 536
Zapewnienie rezerw produkcyjnych wody na wypadek wystąpienia incydentów, w tym susz i powodzi	97	417 233	17	16 750	–	–	114	433 983
SIEĆ DYSTRYBUCJI								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	3	6 540	–	–	–	–	3	6 540
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	353	1 420 155	52	209 030	–	–	405	1 629 185

Obszary działań/ grupy inwestycji	Kluczowe		Rekomendowane		Uzasadnione		Suma	
	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
UZDATNIANIE WODY								
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	80	305 065	102	296 230	43	139 226	225	740 520
WIEDZA								
Poprawa poziomu wiedzy wszystkich interesariuszy	1	3 000	–	–	–	–	1	3 000
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ								
Działania wspierające ograniczanie zużycia zasobów wody i energii	12	12 334	–	–	–	–	12	12 334
Suma końcowa	818	2 996 594	302	1 081 241	68	243 446	1188	4 321 281

Tabela 18 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uoowz w zakresie modernizacji (inwestycje zaklasyfikowane jako M – modernizacje) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Obszary działań/ grupy inwestycji	Kluczowe		Rekomendowane		Uzasadnione		Suma	
	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
INFRASTRUKTURA IT								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	4	620	2	520	1	250	7	1 390
POBÓR WÓD – UJĘCIA								
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	24	50 655	2	3 150	–	–	26	53 805
SIEĆ DYSTRYBUCJI								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	7	25 610	–	–	–	–	7	25 610
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	79	534 535	14	314 684	–	–	93	849 219
UZDATNIANIE WODY								
Poprawa stanu technicznego infrastruktury wodociągowej	26	227 652	8	19 523	10	33 588	44	280 763
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ								
Działania wspierające ograniczanie zużycia zasobów wody i energii	4	4 550	–	–	–	–	4	4 550
Suma końcowa	144	843 622	26	337 877	11	33 838	181	1 215 337

Tabela 19 Zestawienie ilościowe i kosztowe zgłoszonych w ankietyzacji potrzeb inwestycyjnych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uoizzw w zakresie modernizacji (inwestycje zaklasyfikowane jako M – modernizacje) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Obszary działań/ grupy inwestycji	Kluczowe		Rekomendowane		Uzasadnione		Suma	
	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Ilość zgłoszonych działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
POBÓR WÓD – UJĘCIA								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	17	27 850	3	4 000	–	–	20	31 850
SIEĆ DYSTRYBUCJI								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	60	266 311	6	18 369	–	–	66	284 680
UZDATNIANIE WODY								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	7	16 500	13	23 550	6	9 036	26	49 086
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ								
Poprawa bezpieczeństwa fizycznego i informatycznego	3	1 180	–	–	–	–	3	1 180
Suma końcowa	87	311 841	22	45 919	6	9 036	115	366 796

5.4. Inne potrzeby sektora

Działania w zakresie poprawy jakości wody

Krajowa baza danych – woda pitna

Dla prawidłowego konstruowania programu inwestycyjnego jedną z kluczowych kwestii jest dostęp do najważniejszych informacji dotyczących funkcjonowania SZW oraz oceny stanu jakości wody, w oparciu o które będą ustalane potrzeby inwestycyjne służące zapewnieniu właściwej jakości wody do spożycia. W chwili obecnej funkcjonuje kilka baz danych²⁰ gromadzących różne informacje, co już tylko z tego powodu powoduje rozproszenie tych informacji i trudności w ich ocenie i wykorzystywaniu. Informacje te, według ocen zebranych w trakcie przygotowywania projektu programu, nie dają całościowego oglądu sytuacji, ze względu na ich niepełny zakres i rozbieżności w treści. Wskazuje to na potrzebę skonstruowania całościowej bazy danych, obejmującej wszystkie informacje niezbędne do prawidłowej oceny wdrożenia i stosowania wymagań wynikających z dyrektywy 2020/2184. Istotą takiej bazy powinna być ewidencja wszystkich podmiotów zajmujących się dostawą wody do picia oraz informacji wytwarzanych przez te podmioty wymaganych obowiązującymi przepisami. Ponadto baza ta powinna zawierać dane i informacje wytwarzane przez inne podmioty (w szczególności organy nadzorujące), mające znaczenie dla funkcjonowania systemów zaopatrzenia w wodę. Zestaw informacji wytwarzanych przez te podmioty i ujętych w bazie (z obowiązkiem ich przekazywania do bazy) byłby oczywiście do ustalenia, powinien przede wszystkim objąć informacje powstające w trakcie przeprowadzania analizy ryzyka, prowadzenia badań (zwłaszcza badań jakości wody) wymaganych przepisami, prowadzenia działań nadzorujących itd.

Baza danych powinna być prowadzona przez organ nadzorujący, którego powołanie jest postulowane w rozdz. 9 opracowania (in fine), ewentualnie wyodrębnione zadanie przekazane do realizacji przez ministra właściwego ds. gospodarki wodnej. Koszty utworzenia takiej bazy oszacowano na 2,5 mln zł. Należy podkreślić, że jej sukces i skuteczność w monitorowaniu wskaźników (w tym jakości wody) zależy głównie od jej poprawnej eksploatacji i systematycznego zasilania odpowiednimi danymi.

Badania jakości wody, w szczególności nowych parametrów

Nałożenie przez DWD obowiązków związanych z badaniem nowych parametrów wymaga rozważnego podejścia ze strony organów regulacyjnych w państwach członkowskich. Analizy laboratoryjne tych parametrów są kosztowne i nie powinny być w sposób nieuzasadniony przerzucone na dostawców wody. Należy zaznaczyć, że zgodnie z DWDn art. 14 ust. 7 „Nie później niż w dniu 12 stycznia 2024 r. Komisja ustanawia wytyczne techniczne dotyczące metod analizy do celów monitorowania substancji per- i polifluoroalkilowych przy zastosowaniu parametrów „PFAS Ogółem” i „Suma PFAS”, w tym również granice wykrywalności, wartości parametryczne oraz częstotliwość pobierania próbek”. Bardziej szczegółowa analiza kosztów wraz z oceną polskich potrzeb oraz określeniem, który z parametrów PFAS powinien być badany, możliwa będzie po ukazaniu się europejskich wytycznych. Niemniej jednak konieczne jest w ramach państwowego monitoringu środowiska rozpoznanie obszarów o wysokim ryzyku narażenia, tak aby po wejściu w życie europejskich wytycznych

²⁰ Np. baza Woda-Excel.

zobowiązywać jedynie dostawców wody z tych obszarów do obowiązkowego prowadzenia analiz w kierunku PFAS. Koszty badań laboratoryjnych oszacowano na 59 mln zł rocznie.

Laboratorium referencyjne pełniące rolę laboratorium odwoławczego

Takie laboratorium jest uprawnione do wykonywania badań, w przypadku, gdy jedna ze stron kwestionuje wynik badania podstawowego (rutynowego) lub potwierdzającego. Dlatego też, według przyjętych w UE zasad, krajowe laboratoria referencyjne stanowią najwyższą instancję w kraju w danym zakresie badań laboratoryjnych. Według szacunków GIS, koszty zorganizowania laboratorium referencyjnego kształtują się na poziomie ok. 20 mln zł, natomiast koszty utrzymania mogą kształtować się na poziomie około 1,5 mln zł rocznie. Laboratorium takie, ze względu na wymagane dla laboratoriów referencyjnych wyposażenie w nowoczesny sprzęt powinno także współuczestniczyć w krajowej sieci monitorowania innych, nie określonych jeszcze substancji chemicznych, które mogłyby znaleźć się w wodzie ujmowanej na cele zaopatrzenia ludności a w dalszej kolejności wpływać na zdrowie konsumentów. Do monitorowania takich substancji państwa członkowskie zobowiązane są zarówno przez RDW jak i DWDn.

Rozwój kompetencji

Poza wskazanymi inwestycjami rozwojowymi, konieczne są działania w kierunku innowacji i rozwoju branży wodociągowej. Sektor stoi przed koniecznością wdrażania nowych technologii i rozwiązań w celu dostosowania się do warunków wynikających ze zmian klimatu i wytycznych polityk publicznych. Ponadto zastosowanie nowych rozwiązań technologicznych spowoduje duży wzrost zapotrzebowania na specjalistów z kompetencjami związanymi z nowymi technologiami, w tym z zaawansowanymi kompetencjami informatycznymi (w obszarze m.in. wykorzystania i obsługi technologii chmurowych, sztucznej inteligencji, Internetu Rzeczy).

Szkolenia i certyfikacja pracowników podmiotów prowadzących zaopatrzenie w wodę (operatorów SUW i sieci wodociągowych), organów nadzorujących i innych osób uczestniczących w łańcuchu dostaw wody od obszarów zasilania do kranów w zakresie skutecznego zarządzania ryzykiem.

Wzorem certyfikacji zawodów w USA, Kanadzie, Australii czy Niemiec, szkolenia mogłyby prowadzić różne upoważnione jednostki, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji z 3 lutego 2006 r. w sprawie uzyskiwania i uzupełniania przez osoby dorosłe wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 31 poz. 216). Kursy powinny być prowadzone zgodnie z krajowymi ramami programowymi. Uzyskanie kwalifikacji zawodowych oraz ich aktualizacja (np. co 5 lat), powinna być zakończona egzaminem państwowym (podobnie jak uprawnienia SEP - Stowarzyszenia Elektryków Polskich), lub innym formalnym potwierdzeniem kwalifikacji. Celem jest wiarygodna weryfikacja kompetencji pracowników, w odniesieniu nie tylko do bieżącej eksploatacji jak i do najnowszej wiedzy i innowacyjnych rozwiązań wdrażanych w coraz szybszym tempie. Według danych Rady ds. Kompetencji w Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej istnieje potrzeba uzyskania kwalifikacji p.n. „Obsługiwanie małego systemu zaopatrzenia w wodę (obsługujący poniżej 5 000 osób)” przez około 1500 osób w skali kraju. Ponadto zarządzanie ryzykiem a zwłaszcza poprawna identyfikacja zagrożeń i zdarzeń niebezpiecznych oraz właściwa ocena ryzyka i przyjęcie odpowiednich środków bezpieczeństwa są podstawą poprawnej eksploatacji systemu, minimalizowania ryzyka, a co za tym idzie skutecznej poprawy ochrony zdrowia publicznego. Koszt całkowity przygotowania przedsięwzięcia oszacowano na 7 380 000 zł. Dodatkowe wskazane potrzeby

w zakresie kwalifikacji obejmujące m.in. montowanie sieci wodociągowej, obsługiwanie, naprawę i konserwację instalacji elektrycznych, zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w eksploatacji systemów wodociągowych etc. oszacowano na 50 000 000 zł.

Program Inwestycyjny powinien więc uwzględniać nie tylko budowę, czy modernizację infrastruktury, ale także odpowiednie przygotowanie pracowników do właściwej eksploatacji SZW, nadzorowania i podejmowania skutecznych działań zaradczych i naprawczych. Istotnym działaniem powinno być nie tylko dostosowanie szkolnictwa branżowego i wyższego do potrzeb sektora, ale także wprowadzenie obowiązkowego systemu samokształcenia (np. określenia obowiązkowej liczby punktów, którą pracownik powinien uzyskać w ciągu 5 lat za udział w szkoleniach, konferencjach, seminariach, czy za publikowanie artykułów w czasopismach branżowych itp. – wzorem rozwiązań stosowanych w innych krajach). Koszty szkoleń i certyfikacji pracowników, dostawców wody, pracowników organów nadzorujących jak i innych osób związanych z SZW oszacowano na 146 870 000 zł.

6. Rodzaje i wartość nakładów niezbędnych do odnowienia infrastruktury w obszarach priorytetowych

6.1. Wyznaczenie wartości potrzeb inwestycyjnych na podstawie dostępnych danych

Zapotrzebowanie na infrastrukturę wodociągową w Polsce na podstawie analizy danych statystycznych z BDL

Analizie poddano dane z 2019 roku dotyczące 2477 gmin w Polsce, w tym 302 gmin miejskich, 638 gmin miejsko-wiejskich i 1 537 gmin wiejskich. Zróżnicowanie w dostępie do publicznej sieci wodociągowej jest znaczące pomiędzy tymi kategoriami gmin, ale również w ich ramach.

Dostęp do infrastruktury dobrze opisują wskaźniki liczby osób korzystających z publicznej sieci wodociągowej, różnica w dostępie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. W zestawieniu ujęto również wskaźnik gęstości zaludnienia.

Analizę potrzeb inwestycyjnych przeprowadzono dwutorowo. Z jednej strony oparto się na dostępnych danych z GUS/BDL oraz innych dostępnych baz danych jak np. Dane BankHydro z PIG. W drugim wypadku oparto się na deklaracjach gmin z ankiet, a następnie za pomocą metod statystycznych ekstrapolowano dane na gminy, które nie udzieliły odpowiedzi.

W analizie skupiono się na wyznaczeniu liczby mieszkańców, którzy nie mają dostępu do sieci, a następnie wyznaczono liczbę ludności, która powinna zostać podłączona do sieci, aby osiągnąć poziom minimum 95% podłączonych do sieci²¹. Dla gmin obliczono średnią długość sieci na mieszkańca i wybrano wartość środkową (medianę). Koszt budowy jednego metra sieci wyznaczono metoda ekspercką na 800 zł/mb., w praktyce koszty te będą odmienne w różnych gminach. Wyznaczono niezbędne nakłady inwestycyjne dla osiągnięcia poziomu zwodociągowania 95%, dla gmin, które obecnie mają niższy poziom zwodociągowania oraz 100% dla gmin, które aktualnie mają poziom

²¹ Praca zb. pod red. A. Wasilewski (2016). Koncepcja przygotowania programu wieloletniego wspierającego realizację zadań inwestycyjnych w zakresie zaopatrzenia w wodę na obszarach wiejskich. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej - PIB

wyższy niż 95%, następnie dane poddano analizie dla województw i poszczególnych kategorii gmin: gmin miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich. Należy wskazać, że wartość 95% jest wartością progową, już dziś niektóre województwa osiągają wyższy poziom zwodociągowania, ale wśród gmin do nich należących są takie, które mają znacznie niższe wskaźniki.

Szacowany łączny nakład inwestycyjny na **nową infrastrukturę wodociągową**, mający zapewnić zwodociągowanie na poziomie większym niż 95% wynosi **18 920 mln zł**. Najwyższe nakłady inwestycyjne musiałyby zostać poniesione w województwie małopolskim i podkarpackim, ale następnie w mazowieckim. Najwyższe nakłady przy tak przyjętych kryteriach analizy powinny być kierowane do gmin wiejskich (65,73%), a najmniejsze do gmin miejskich (ok. 7%).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że nakłady inwestycyjne na dopełnienie sieci wodociągowej do poziomu pełnego dostępu mieszkańców do sieci w gminach, które obecnie mają ponad 95% dostępu ludności do sieci, mogłyby wynosić przy przyjętych założeniach **4 687 mln zł**. Koszty te są szczególnie istotne dla gmin miejskich takich województw jak dolnośląskie i zachodniopomorskie, ale również województwa wielkopolskiego, śląskiego. W gminach miejsko-wiejskich i wiejskich wszystkich województw większa liczba ludności żyje na terenach o poziomie zwodociągowania poniżej 95%, niż powyżej tego progu. Ta sama sytuacja dotyczy gmin miejskich w województwach: łódzkim, małopolskim, kujawsko-pomorskim, mazowieckim i podkarpackim

Z analizy danych statystycznych dostępnych w BDL, przy przyjętych założeniach wynika, że zapewnienie mieszkańcom Polski dostępu do sieci wodociągowej na średnim poziomie minimum 95% (95% i więcej) wymagałoby nakładów inwestycyjnych na nową sieć wodociągową w wysokości 23 606 mln zł. Zrealizowanie tych inwestycji przyczyniłoby się do wzrostu długości sieci o 8% (w ostatnich 6 latach przyrost długości sieci rok do roku wynosił nie więcej niż 2%).

Kolejnym etapem analizy jest oszacowanie kosztów modernizacji istniejącej sieci wodociągowej. Ponieważ na podstawie istniejących baz danych nie ma możliwości wyekstrahowania danych dotyczących wieku sieci na zadowalającym poziomie, analizy tego wskaźnika zostały poprowadzone na podstawie danych z ankiet. Przyjęto, że w gminach zwodociągowanych na poziomie niższym niż 95% priorytetem jest budowa sieci, natomiast dla gmin zwodociągowanych powyżej 95% oprócz zwiększenia zwodociągowania do 100%, konieczna będzie odnowa sieci. Łącznie otrzymano szacunkową kwotę 268 mln zł. Ze względu na niepełne dane oraz przyjęty wskaźnik odnowienia infrastruktury 100% dla infrastruktury powyżej 70 lat i 30% dla infrastruktury w wieku 50-69 lat, wartość ta może być silnie niedoszacowana, zwłaszcza w przypadku konkretnych miast, gdzie infrastruktura musi być wymieniana ze względu na wykorzystywane do jej tworzenia materiały.

Dane zgromadzone w czasie ankietyzacji dotyczące wieku i stanu infrastruktury są zbyt ograniczone by móc obecnie szacować rzetelnie wartość środków na odnowę infrastruktury sieciowej. Gdyby przyjąć założenie, że wartość tych nakładów sięgałaby jedynie 15% nakładów na nową infrastrukturę to byłaby to wartość ok. 3 500 mln zł rocznie, co oznacza odnawianie 1,5% infrastruktury (rocznie), jak wskazano w punkcie 2.5. Wartość ta nie została ujęta w zestawieniu w Tabeli 20, gdyż oparta jest na zbyt ogólnych założeniach. Kolejnym elementem analizy jest modernizacja i zapewnienie nowych ujęć wody. Na podstawie danych z bazy Dane Bank Hydro z PIG, oszacowano, że w Polsce jest 116 961 studni z przeznaczeniem eksploatacyjnym, z czego czynnych 78 890 szt. przyjęto założenie, że studnie mające powyżej 70 lat wymagają szybkiej regeneracji lub renowacji, studnie w wieku 50-69 lat w kolejnych latach. Z szacunków otrzymano kwotę 1 183 mln zł na nowe studnie, a łącznie 1 502 mln zł.

Kolejne wskazane w rozdziale 5 potrzeby inwestycyjne zostały oszacowane metodą ekspercką. Ponadto GIS wskazuje potrzebę 77 200 000 zł na zakup sprzętu laboratoryjnego, 1 100 000 zł na

wdrożenie metod badania nowych parametrów i ich akredytacje, 1 510 000 zł na zakup specjalistycznych samochodów dostosowanych do przewożenia pobranych próbek wody.

Niezbędnym elementem jest stworzenie bazy danych integrującej dotychczas gromadzone zasoby informacji w różnych instytucjach oraz gromadząca nowe dane. Koszt takiej bazy danych oszacowano na 2,5 mln zł.

Analizę kosztów badania nowych parametrów oparto na założeniu, że analizy będą wykonywane zgodnie z załącznikiem I i II DWDn. Ponadto założono konieczność wykonywania monitoringu parametrów z listy obserwacyjnej. Tabela 20 zawiera zestawienie szacunkowych nakładów na nową infrastrukturę, modernizację istniejącej infrastruktury i inne działania.

Tabela 20 Zestawienie szacunkowych nakładów na nową infrastrukturę oraz inne działania – opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wyszczególnienie	Szacunkowe nakłady	Udział nakładów
Nakłady na nową sieć wodociągową (BDL)	23 875 300 000	x
– dla gmin posiadających obecnie poziom zwodociągowania niższy niż 95% przy założeniu osiągnięcia poziomu zwodociągowania na poziomie 95% z podziałem na kategorie gmin	18 920 000 000	74,06%
– dla gmin posiadających obecnie poziom zwodociągowania wyższy niż 95%, przy założeniu osiągnięcia poziomu zwodociągowania na poziomie 100% z podziałem na kategorie gmin.	4 686 700 000	18,34%
– dla gmin posiadających obecnie poziom zwodociągowania wyższy niż 95%, na modernizację sieci powyżej 50 lat	170 000 000	0,66%
– dla gmin posiadających obecnie poziom zwodociągowania wyższy niż 95%, na modernizację sieci w wieku 31-50 lat, przy założeniu wymiany 30% sieci	98 600 000	0,38%
Nakłady na studnie i ujęcia (Dane BankHydro z PIG):	1 502 050 000	x
– na modernizację / regenerację lub renowację studni starszych niż 70 lat	22 320 000	0,09%
– na modernizację / regenerację lub renowację studni w wieku 50-69 lat	296 380 000	1,15%
– na budowę nowych studni	1 183 350 000	4,63%
Inne zidentyfikowane nakłady (met. ekspercka):	173 480 000	x
– laboratorium referencyjne: budowa i utrzymanie przez 5 lat	27 500 000	0,11%
– wdrożenie metod badania nowych parametrów i ich akredytacje, sprzęt laboratoryjny i samochody do pobierania próbek	79 810 000	0,32%
– badania jakości wody w szczególności nowe obszary	59 400 000	0,23%
– wsparcie jednostek upoważnionych do prowadzenia szkoleń wraz z wydawaniem certyfikatów oraz opracowanie instrukcji, wytycznych, standardów eksploatacyjnych itp.	1 570 000	0,009%
– szkolenia i certyfikacja pracowników dostawców wody (operatorów SUW, sieci wodociągowych) i pracowników organów nadzorujących	2 700 000	0,01%
– baza danych Woda (utworzenie)	2 500 000	0,01%
Razem:	25 550 830 000	100,00%

Przeprowadzone analizy pozwalają podjąć próbę estymacji nakładów inwestycyjnych na wskazane obszary priorytetowe. W ankietach wszystkie podmioty zostały poproszone o określenie swoich potrzeb inwestycyjnych. W przypadku pierwszej estymacji uznano, że wskaźnik dotyczący sieci

dystrybucji, w ramach którego uzyskano najwięcej odpowiedzi ankiecie, jest najbliższy faktycznym potrzebom inwestycyjnym w badanej zbiorowości.

We wcześniejszych analizach wyznaczono poziom nakładów na sieć dystrybucyjną na podstawie danych GUS/BDL. Zestawiając obie wielkości uzyskano wskaźnik, który umożliwił ekstrapolację danych na inne obszary priorytetowe (Tabela 21).

Tabela 21 Estymowanie potrzeb na działania na podstawie wskaźnika przeliczeniowego (w zł) - opracowanie własne na podstawie danych GUS/BDL

Obszar działań	Wartość dla całej Polski (zł)
INFRASTRUKTURA IT	561 162 474
MAGAZYNOWANIE WODY	576 403 924
MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHOROÓB WODOZALEŻNYCH	923 724 237
OBSZAR ZASILANIA	117 312 978
POBÓR WÓD – UJĘCIA	6 616 313 405
SIEĆ DYSTRYBUCJI	23 874 436 820
SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM	33 485 004
UZDATNIANIE WODY	5 246 107 058
WIEDZA	146 872 154
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ	4 922 803 575
RAZEM:	43 018 621 629

Jak widać, wyznaczone na podstawie estymacji dane odbiegają od wyznaczonych wcześniej dla wybranych działań inwestycyjnych. Pamiętać należy, że wyznaczone obszary działań priorytetowych obejmują działania znacznie szersze niż te wyceniane na podstawie danych BDL i badań własnych, a ujęte w Tabeli 20. Dane z obu estymacji posłużą do wyznaczania końcowych nakładów inwestycyjnych.

6.2. Wyznaczenie wartości potrzeb inwestycyjnych gmin na podstawie danych ankietowych

W ramach przeprowadzonych badań ankietowych zapytano gminy i PWiK o szacunkowe potrzeby inwestycyjne zgodnie z przygotowanymi pytaniami z podziałem na obszary potrzeb. Odpowiedzi respondentów zebrano, zestandaryzowano i poddano analizie statystycznej oraz ekstrapolacji na obszarze całego kraju.

Proces ekstrapolacji opiera się na założeniu, że gminy o podobnej charakterystyce względem wskaźników ogólnych oraz gospodarczo-infrastrukturalnych, powinny mieć podobne potrzeby inwestycyjne.

W pierwszym kroku wytypowano wskaźniki do analizy podobieństwa gmin w celu określenia warunków umożliwiających poprawną ekstrapolację danych. Wskaźniki wybrane z bazy GUS/BDL do analizy podobieństwa zostały zestawione w Tabeli 22.

Tabela 22 Wskaźniki do wyznaczenia podobieństwa gmin - opracowanie własne

Ogólne	Finansowe	Infrastruktura
Gęstość zaludnienia	Dochody budżetów gmin i miast na prawach powiatu Dochody ogółem na 1 mieszkańca, gminy łącznie z miastami na prawach powiatu	Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej – w % ogółu budynków mieszkalnych - wodociągi
Ludność	Wskaźnik samodzielności finansowej do obliczenia z dwóch danych: dochody własne/dochody ogółem	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności - wodociągi
Rodzaj gminy	Wydatki ogółem gminy łącznie z miastami na prawach powiatu	Długość sieci wodociągowej na mieszkańca

Dokonana została jednoczynnikowa analiza podobieństwa. Wskaźnik wykazujący najsilniejszą korelację z poziomem zgłaszanych potrzeb inwestycyjnych to gęstość zaludnienia w przekroju względem kategorii gmin (gminy wiejskie, wiejsko-miejskie, miejskie). Niewystarczająca do szacowania kosztów eksploatacji ilość danych zgromadzonych w procesie ankietyzacji, spowodowała, że w procesie analizy kosztów skupiono się jedynie na kosztach inwestycji oraz modyfikacji metody ekstrapolacji.

Następnie według tych samych kategorii i klas zostały podzielone wszystkie gminy w Polsce oraz przypisane im odpowiednie wartości deklarowanych potrzeb inwestycyjnych. Otrzymane wyniki zestawiono w Tabeli 23.

W analizach uwzględniono także potrzeby zgłoszone przez administratorów budynków (przyszłe obiekty priorytetowe) i instytucji nadzorujących i kontrolujących, do których również przesłano ankiety sondażowe. Z uwagi na fakt, iż nie ma jasno określonej definicji obiektów priorytetowych, nie zdecydowano się na zamieszczanie listy zgłoszonych inwestycji. Potrzeby zgłoszone przez właścicieli i administratorów budynków wpisują się zwłaszcza w obszar działań „Wewnętrzne systemy wodociągowe”.

Tabela 23 Deklarowane w ankietyzacji potrzeby inwestycyjne – ekstrapolacja dla kraju (w zł), opracowanie własne

Województwo	Gmina miejska	Gmina miejsko-wiejska	Gmina wiejska	Suma (w zł)
DOLNOŚLĄSKIE	576 040 000	859 420 000	689 900 000	2 125 360 000
KUJAWSKO-POMORSKIE	354 090 000	511 700 000	772 480 000	1 638 270 000
LUBELSKIE	336 810 000	396 680 000	1 303 380 000	2 036 870 000
LUBUSKIE	132 730 000	456 220 000	263 580 000	852 530 000
ŁÓDZKIE	354 110 000	411 080 000	1 098 980 000	1 864 170 000
MAŁOPOLSKIE	205 530 000	986 820 000	1 720 180 000	2 912 530 000
MAZOWIECKIE	633 110 000	892 060 000	1 932 840 000	3 458 010 000
OPOLSKIE	50 000 000	526 280 000	313 960 000	890 240 000
PODKARPACKIE	237 320 000	606 240 000	1 262 020 000	2 105 580 000
PODLASKIE	206 520 000	341 200 000	519 880 000	1 067 600 000
POMORSKIE	474 430 000	318 600 000	706 140 000	1 499 170 000
ŚLĄSKIE	807 510 000	399 460 000	1 417 700 000	2 624 670 000
ŚWIĘTOKRZYSKIE	93 010 000	563 100 000	441 600 000	1 097 710 000
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	348 880 000	393 720 000	441 600 000	1 184 200 000
WIELKOPOLSKIE	389 440 000	1 441 580 000	1 039 960 000	2 870 980 000
ZACHODNIOPOMORSKIE	180 160 000	686 600 000	345 280 000	1 212 040 000
Suma	5 379 690 000	9 790 760 000	14 269 480 000	29 439 930 000

Otrzymana kwota zgłoszonych przez gminy potrzeb inwestycyjnych ekstrapolowanych na cały kraj to **29 440 mln zł**. Jest to kwota podobnego rzędu wielkości, jak wskazana w pierwszej analizie (Tabela 20). Jednak pierwsza część analizy dotyczy jedynie sieci wodociągowej, choć liczonej dla uzyskania wysokiego wskaźnika podłączeń, ujęć wody i niektórych innych aspektów. Do otrzymanych szacunków należy podejść z ostrożnością. Można bowiem przypuszczać, że część, zwłaszcza małych gmin, nie ma zidentyfikowanych potrzeb inwestycyjnych, co potwierdzają również odpowiedzi respondentów, gdyż tylko 368 gmin zadeklarowało posiadanie wieloletnich planów inwestycyjnych (na 1 100 odpowiedzi na to pytanie). Jednak w tych planach nie są uwzględnione nowe wymagania wynikające z Dyrektywy.

6.3. Podsumowanie i zestawienie dokonanych estymacji

Podsumowując prowadzone analizy, należy wskazać, że z powodu trudności w dostępie do kompleksowych danych zastosowano kilka podejść badawczych do prowadzonej analizy, aby zapewnić jak najbardziej wiarygodne wyniki.

Otrzymano więc dość wysokie estymacje zarówno w ujęciu poszczególnych elementów infrastruktury wyznaczanych na podstawie danych BDL (Tabela 20), jak i w przypadku próby estymacji nakładów za pomocą wskaźnika przeliczeniowego na inne obszary do skali całego kraju (Tabela 21). W przypadku drugiego podejścia opartego o estymację danych z ankiet, należy przyjąć, że ujęte w ankietach nakłady inwestycyjne mogą być niedoszacowane. Dotyczy to szczególnie nowych wymagań, wynikających

z DWDn, które nie są jeszcze ujęte w planach inwestycyjnych gmin i PWiK. Dlatego do szacunków przyjęto dane szacowane w oparciu o dane BDL jako najbardziej wiarygodne, ekstrapolowane na obszary priorytetowe za pomocą wyznaczonego na podstawie ankietowania PWiK i gmin wskaźnika przeliczeniowego.

Przeprowadzone analizy dowodzą, że największe wyzwanie (i największe koszty) związane są ze zwodociągowaniem obszarów wiejskich. Przyjęty średni wskaźnik 95% będzie się różnił w poszczególnych rejonach kraju. Zwłaszcza w przypadku gmin górskich albo o bardzo rozproszonej sieci osadniczej, dążenie do osiągnięcia tak wysokiego wskaźnika może być ekonomicznie nieuzasadnione. W każdym przypadku musi być przeprowadzona analiza kosztów i korzyści. W przypadku braku finansowego i ekonomicznego uzasadnienia dla budowy wodociągu, nadal należy zapewnić dostęp do czystej i bezpiecznej wody przeznaczonej do spożycia innymi metodami, co wiąże się z kolejnymi wyzwaniami dla gmin. Na obszarach o bardziej zwartej zabudowie i większej gęstości zaludnienia należy dążyć do uzyskania wyższego wskaźnika zwodociągowania.

Łączne zestawienie potrzeb inwestycyjnych w 14 obszarach działań przedstawia Tabela 24.

Podsumowując powyższe analizy, należy przyjąć, że **realizacja zadań z zakresu zapewnienia obywatelom Polski zdrowej i bezpiecznej wody do picia wymagać będzie nakładów inwestycyjnych w wysokości ok. 44 mld zł.** Największe wyzwania związane są z identyfikacją potrzeb wśród mniejszych gmin, zwodociągowania terenów wiejskich przy zachowaniu kryteriów efektywności finansowej i ekonomicznej, kontroli i monitoringu jakości wody, zapewnieniu wody w okresach niedoborów oraz zapewnieniu spełniania norm przez obiekty priorytetowe. Do najważniejszych obszarów działań należy sieć dystrybucyjna (budowa i modernizacja), zasobooszczędność, wiedza oraz krajowa baza danych. Koszty nakładów inwestycyjnych dla ośmiu wykazanych priorytetowych obszarów działań oszacowano na ok. 36 mld zł. We wskazanych nakładach zostały uwzględnione szacunkowe nakłady na inwestycje w celu rozwiązania problemu tzw. odstępstw w kwocie 10 mln zł.

Tabela 24 Zestawienie potrzeb inwestycyjnych - opracowanie własne

Nr	Obszar	Działania	Koszt działań	Podmiot ponoszący koszty
1	OBSZAR ZASILANIA	Działania związane z ustalaniem i utrzymaniem stref ochronnych	117 310 000	PWiK
2	POBÓR WÓD – UJĘCIA	Modernizacja i regeneracja lub renowacja studni starszych, budowa nowych studni	6 616 310 000	gminy i PWiK
3	UZDATNIANIE WODY	Inwestycje w procesy technologiczne	5 246 107 059	gminy i PWiK
4	MAGAZYNOWANIE WODY	Budowa i modernizacja zbiorników retencyjnych wody jako elementu systemu zaopatrzenia	485 430 000	gminy i PWiK
5	SIEĆ DYSTRYBUCJI	Doprowadzenie do zwodociągowania <95% mieszkańców Polski	23 874 440 000	gminy i PWiK
6	INFRASTRUKTURA IT	Budowa systemów baz danych, modeli sieci, stron internetowych	561 160 000	gminy i PWiK

7	OCHRONA FIZYCZNA I CYBERBEZPIECZEŃSTWO*	Ochrona fizyczna (systemy ochrony mienia)	56 000 000	gminy i PWiK
8	ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ	Ograniczanie strat wody i energii (poza inwestycjami w odnowę sieci wodociągowej)	4 922 800 000	gminy i PWiK
9	WIEDZA	Szkolenia i certyfikacja pracowników dostawców wody (operatorów SUW, sieci wodociągowych), pracowników organów nadzorujących i innych osób	146 870 000	gminy i PWiK oraz budżet państwa
10	MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHORÓB WODOZALEŻNYCH*	Badania jakości wody w nowych obszarach wymaganych DWDn	59 400 000/rok (356 400 000)	PWiK
		Budowa i utrzymanie przez 5 lat laboratorium referencyjnego	20 000 000	budżet państwa
			1 500 000/rok (9 000 000)	
		Wyposażenie PIS w sprzęt laboratoryjny, sprzęt do poboru prób, samochody specjalistyczne do transportu prób	79 810 000	budżet państwa
		Monitoring jakości wody i chorób wodozależnych	923 724 237	PWiK oraz budżet państwa
		RAZEM Obszar 10	1 024 537 237 + 60 900 000/rok	PWiK oraz budżet państwa
11	SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM	Wsparcie merytoryczne i prowadzenie ocen ryzyka	33 490 000	gminy, PWiK, budżet państwa
12	KRAJOWA BAZA DANYCH*	Budowa krajowej bazy WODA	2 500 000	budżet państwa
13	DOSTĘP DO WODY*	Budowa zewnętrznych punktów poboru	36 000 000	gminy
14	WEWNĘTRZNE SYSTEMY WODOCIĄGOWE*	Wymiana i modernizacja sieci wewnętrznych w szpitalach ogólnych (pełen szacunek niemożliwy ze względu na brak danych o obiektach priorytetowych)	237 000 000	właściciele obiektów
Suma:			43 724 351 000	
RAZEM szacunkowa wartość Programu Inwestycyjnego			44 mld zł	

*wyznaczone metodą ekspercką

7. Wykaz kluczowych do realizacji działań i inwestycji

Szczegółowe listy inwestycji zgłoszonych w trakcie ankietyzacji zostały zamieszczone w załącznikach 1 i 2. Załącznik nr 1 przedstawia wykaz inwestycji zgłoszonych w ramach ankietyzacji przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw, a Załącznik nr 2 przedstawia wykaz inwestycji zgłoszonych w ramach ankietyzacji przez Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjne i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw.

W poniższych tabelach zamieszczono informacje, ile zostało zgłoszonych inwestycji w poszczególnych obszarach działań w podziale na grupy potrzeb inwestycyjnych, przy równoczesnym uwzględnieniu klasyfikacji inwestycji na kluczowe, rekomendowane czy uzasadnione (Tabela 25 –Tabela 28).

Tabela 25 Zestawienie udziału zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uoizzw, w poszczególnych obszarach działań oraz grupach potrzeb (pogrupowanych według istotności) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Obszar działań	Kluczowe			Rekomendowane			Uzasadnione			Podsumowanie		
	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
INFRASTRUKTURA IT	137	4,8%	304 920	10	0,3%	2 350	39	1,4%	9 830	186	6,5%	317 100
Rozwój i zabezpieczenia sieci i sprzętu IT	58	2,0%	102 250	4	0,1%	950	20	0,7%	4 120	82	2,9%	107 320
Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW – działania wdrażające systemy monitorowania, modelowania, zarządzania	79	2,8%	202 670	6	0,2%	1 400	19	0,7%	5 710	104	3,6%	209 780
MAGAZYNOWANIE WODY	72	2,5%	367 510	107	3,7%	470 953	25	0,9%	104 220	204	7,1%	942 683
Budowa lub modernizacja zbiorników retencyjnych gromadzących wodę na wypadek powodzi oraz systemów zabezpieczających ujęcia wody przed zalaniem	30	1,0%	265 930	44	1,5%	290 824	13	0,5%	87 570	87	3,0%	644 324
Budowa lub modernizacja zbiorników zapasowych gromadzących wodę na wypadek suszy	42	1,5%	101 580	63	2,2%	180 129	12	0,4%	16 650	117	4,1%	298 359

MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHORÓB WODOZALEŻNYCH	49	1,7%	124 244	–	0,0%	–	–	0,0%	–	49	1,7%	124 244
Organizacja i wykonanie badań przesiewowych w zakresie nowych parametrów	16	0,6%	43 085	–	0,0%	–	–	0,0%	–	16	0,6%	43 085
Organizacja i wyposażenie krajowego laboratorium referencyjnego dla wody wykorzystywanej do zaopatrzenia ludności	3	0,1%	7 500	–	0,0%	–	–	0,0%	–	3	0,1%	7 500
Zakupy i remonty sprzętu laboratoryjnego	30	1,0%	73 659	–	0,0%	–	–	0,0%	–	30	1,0%	73 659
OBSZAR ZASILANIA	161	5,6%	543 275	81	2,8%	81 755	13	0,5%	52 090	255	8,9%	677 120
Wsparcie w zakresie wyznaczania stref ochronnych ujęć, przygotowywania i aktualizacji dokumentacji hydrogeologicznych i hydrologicznych	81	2,8%	219 639	46	1,6%	77 390	9	0,3%	51 490	136	4,7%	348 519
Wykonanie ekspertyz i analiz planów gospodarowania wodami i zagospodarowania przestrzennego w celu zapewnienia wody pitnej dla ludności	80	2,8%	323 636	35	1,2%	4 365	4	0,1%	600	119	4,2%	328 601
POBÓR WÓD – UJĘCIA	372	13,0%	1 020 590	56	2,0%	113 619	–	0,0%	–	428	14,9%	1 134 209
Budowa i modernizacja ujęć wody wraz ze zbiornikami magazynującymi	219	7,6%	492 209	31	1,1%	95 479	–	0,0%	–	250	8,7%	587 688
Likwidacja nieczynnych studni	55	1,9%	109 148	8	0,3%	1 390	–	0,0%	–	63	2,2%	110 538
Budowa i modernizacja systemów przerzutu wody, zbiorników retencyjnych	98	3,4%	419 233	17	0,6%	16 750	–	0,0%	–	115	4,0%	435 983
SIEĆ DYSTRYBUCJI	556	19,4%	1 901 741	76	2,7%	236 569	–	0,0%	–	632	22,1%	2 138 310
Budowa i modernizacja sieci wodociągowych wraz ze zbiornikami magazynującymi i niezbędnym wyposażeniem	428	14,9%	1 695 416	58	2,0%	227 399	–	0,0%	–	486	17,0%	1 922 815
Budowa, modernizacja i wyposażenie systemów zabezpieczenia fizycznego – monitoring wizyjny obiektów, sygnalizatory	128	4,5%	206 325	18	0,6%	9 170	–	0,0%	–	146	5,1%	215 495
SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM	90	3,1%	213 270	54	1,9%	120 053	26	0,9%	43 415	170	5,9%	376 738

Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem – wsparcie eksperckie, sprzęt i urządzenia określone jako niezbędne środki bezpieczeństwa (kontroli)	41	1,4%	106 660	30	1,0%	115 643	10	0,3%	920	81	2,8%	223 223
Wsparcie w zakresie wykonania, przeglądów i aktualizowania systemów zarządzania ryzykiem w zaopatrzeniu w wodę	49	1,7%	106 610	24	0,8%	4 410	16	0,6%	42 495	89	3,1%	153 515
UZDATNIANIE WODY	87	3,0%	321 565	117	4,1%	319 880	49	1,7%	148 262	253	8,8%	789 706
Budowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody wraz ze zbiornikami magazynującymi	87	3,0%	321 565	117	4,1%	319 880	49	1,7%	148 262	253	8,8%	789 706
WIEDZA	333	11,6%	692 888	48	1,7%	117 292	–	0,0%	–	381	13,3%	810 180
Działania edukacyjne wspierające wiedzę o wodzie dla różnych grup – konsumenci, dzieci i młodzież, studenci	98	3,4%	213 666	22	0,8%	63 350	–	0,0%	–	120	4,2%	277 016
Działania wspierające poprawę komunikacji z odbiorcami usług i przekazywania informacji z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych	77	2,7%	157 086	7	0,2%	50 440	–	0,0%	–	84	2,9%	207 526
Szkolenia i certyfikacja pracowników, dostawców wody i organów nadzorujących	96	3,4%	161 572	13	0,5%	3 157	–	0,0%	–	109	3,8%	164 729
Wsparcie edukacji na poziomie kompetencji zawodowych	62	2,2%	160 564	6	0,2%	345	–	0,0%	–	68	2,4%	160 909
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ	284	9,9%	623 978	22	0,8%	28 650	–	0,0%	–	306	10,7%	652 628
Działania inwestycyjne ograniczające energochłonność	76	2,7%	137 556	9	0,3%	8 350	–	0,0%	–	85	3,0%	145 906
Działania inwestycyjne ograniczające zużycie wody	68	2,4%	167 602	3	0,1%	1 800	–	0,0%	–	71	2,5%	169 402
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	140	4,9%	318 820	10	0,3%	18 500	–	0,0%	–	150	5,2%	337 320
Suma końcowa	2141	74,8%	6 113 981	571	19,9%	1 491 120	152	5,3%	357 817	2864	100,0%	7 962 918

Przeprowadzona analiza (Tabela 25 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**) wykazała, że na łączną liczbę zgłoszonych potrzeb inwestycyjnych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw, (2864) dominująca liczba projektów - aż 22% - znajduje się w obszarze działań **Sieć Dystrybucji**, który został zakwalifikowany do działań priorytetowych. Kolejną kluczową grupą inwestycji obejmującą ok. 15% stanowią inwestycje zgłoszone w obszarach kolejno: **Pobór wód – ujęcia** (14,9 %) oraz **Wiedza** (13,3%). W obszarach takich jak **Ochrona fizyczna i Cyberbezpieczeństwo, Krajowa baza danych, Dostęp do wody i Wewnętrzny system wodociągowy** nie zgłoszono potrzeb inwestycyjnych.

Tabela 26 Procentowy udział zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw, w podziale na województwa (pogrupowanych według istotności) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Województwo	Kluczowe	Rekomendowane	Uzasadnione	Suma końcowa
dolnośląskie	5,8%	0,7%	0,0%	6,5%
kujawsko-pomorskie	5,3%	1,6%	0,0%	6,9%
lubelskie	5,5%	2,1%	0,0%	7,5%
lubuskie	1,6%	0,5%	0,0%	2,1%
łódzkie	1,4%	1,4%	1,8%	4,6%
małopolskie	9,3%	0,0%	0,0%	9,3%
mazowieckie	10,6%	2,7%	0,0%	13,3%
opolskie	3,4%	0,0%	0,0%	3,4%
podkarpackie	11,6%	0,0%	0,0%	11,6%
podlaskie	3,6%	1,1%	0,0%	4,7%
pomorskie	1,6%	1,0%	0,8%	3,5%
śląskie	4,0%	1,5%	0,7%	6,2%
świętokrzyskie	3,6%	0,0%	0,0%	3,6%
warmińsko-mazurskie	7,0%	1,1%	0,0%	8,1%
wielkopolskie	0,6%	5,3%	1,5%	7,5%
zachodniopomorskie	0,0%	0,7%	0,5%	1,2%
Suma końcowa	74,8%	19,9%	5,3%	100,0%

Analiza przestrzenna potrzeb inwestycyjnych zgłoszonych przez gminy, które nie pełnią roli dostawców wody w myśl Uozzw, w podziale na województwa (Tabela 26) wykazała, iż największym udziałem procentowym zgłoszonych potrzeb inwestycyjnych charakteryzują się województwa mazowieckie (13,3%), podkarpackie (11,6%), małopolskie (9,3%) oraz warmińsko-mazurskie (8,1%). Natomiast gminy z województw zachodniopomorskiego czy lubuskiego zgłosiły potrzeby zaledwie na poziomie 1,2% i 2,1%. Przedstawiona statystyka nie oznacza jednak ostatecznych potrzeb, ponieważ na ankietę nie odpowiedziało ok. 50% respondentów.

Tabela 27 Zestawienie udziału zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uoizzw, w poszczególnych obszarach działań oraz grupach potrzeb (pogrupowanych według istotności) – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Obszar działań	Kluczowe			Rekomendowane			Uzasadnione			Podsumowanie		
	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł	Liczba zgłoszonych inwestycji	Udział procentowy zgłoszonych inwestycji w danym obszarze działań	Suma niezbędnych potrzeb w tys. zł
INFRASTRUKTURA IT	341	6,6%	333 000	40	0,8%	29 996	168	3,2%	106 201	549	10,6%	469 197
Rozwój i zabezpieczenia sieci i sprzętu IT	129	2,5%	49 174	18	0,3%	6 895	70	1,3%	22 456	217	4,2%	78 525
Wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania SZW – działania wdrażające systemy monitorowania, modelowania, zarządzania	212	4,1%	283 826	22	0,4%	23 101	98	1,9%	83 745	332	6,4%	390 672
MAGAZYNOWANIE WODY	90	1,7%	317 838	77	1,5%	398 500	25	0,5%	159 070	192	3,7%	875 408
Budowa lub modernizacja zbiorników retencyjnych gromadzących wodę na wypadek powodzi oraz systemów zabezpieczających ujęcia wody przed zalaniem	27	0,5%	190 720	23	0,4%	195 305	10	0,2%	149 880	60	1,2%	535 905
Budowa lub modernizacja zbiorników zapasowych gromadzących wodę na wypadek suszy	63	1,2%	127 118	54	1,0%	203 195	15	0,3%	9 190	132	2,5%	339 503

MONITOROWANIE JAKOŚCI WODY I CHORÓB WODOZALEŻNYCH	198	3,8%	159 984	2	0,0%	325	–	0,0%	–	200	3,8%	160 309
Organizacja i wykonanie badań przesiewowych w zakresie nowych parametrów	42	0,8%	9 616	–	0,0%	–	–	0,0%	–	42	0,8%	9 616
Organizacja i wyposażenie krajowego laboratorium referencyjnego dla wody wykorzystywanej do zaopatrzenia ludności	9	0,2%	19 806	–	0,0%	–	–	0,0%	–	9	0,2%	19 806
Zakupy i remonty sprzętu laboratoryjnego	147	2,8%	130 562	2	0,0%	325	–	0,0%	–	149	2,9%	130 887
OBSZAR ZASILANIA	237	4,6%	69 033	172	3,3%	39 924	33	0,6%	12 703	442	8,5%	121 660
Wsparcie w zakresie wyznaczania stref ochronnych ujęć, przygotowywania i aktualizacji dokumentacji hydrogeologicznych i hydrologicznych	141	2,7%	37 548	104	2,0%	22 270	23	0,4%	10 413	268	5,2%	70 231
Wykonanie ekspertyz i analiz planów gospodarowania wodami i zagospodarowania przestrzennego w celu zapewnienia wody pitnej dla ludności	96	1,8%	31 485	68	1,3%	17 654	10	0,2%	2 290	174	3,3%	51 429
POBÓR WÓD – UJĘCIA	537	10,3%	1 825 925	127	2,4%	575 730	–	0,0%	–	664	12,8%	2 401 655
Budowa i modernizacja ujęć wody wraz ze zbiornikami magazynującymi	332	6,4%	1 098 039	68	1,3%	487 363	–	0,0%	–	400	7,7%	1 585 402
Likwidacja nieczynnych studni	82	1,6%	23 626	32	0,6%	11 837	–	0,0%	–	114	2,2%	35 463
Budowa i modernizacja systemów przerzutu wody, zbiorników retencyjnych	123	2,4%	704 260	27	0,5%	76 530	–	0,0%	–	150	2,9%	780 790
SIEĆ DYSTRYBUCJI	815	15,7%	5 174 284	175	3,4%	1 153 452	–	0,0%	–	990	19,0%	6 327 737
Budowa i modernizacja sieci wodociągowych wraz ze zbiornikami magazynującymi i niezbędnym wyposażeniem	544	10,5%	5 008 859	119	2,3%	1 083 240	–	0,0%	–	663	12,7%	6 092 099
Budowa, modernizacja i wyposażenie systemów zabezpieczenia fizycznego – monitoring wizyjny obiektów, sygnalizatory	271	5,2%	165 426	56	1,1%	70 212	–	0,0%	–	327	6,3%	235 638
SYSTEMY ZARZĄDZANIA RYZYKIEM	187	3,6%	75 382	117	2,2%	127 028	83	1,6%	11 101	387	7,4%	213 511

Wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem – wsparcie eksperckie, sprzęt i urządzenia określone jako niezbędne środki bezpieczeństwa (kontroli)	104	2,0%	60 040	65	1,2%	121 845	39	0,7%	7 953	208	4,0%	189 838
Wsparcie w zakresie wykonania, przeglądów i aktualizowania systemów zarządzania ryzykiem w zaopatrzeniu w wodę	83	1,6%	15 342	52	1,0%	5 183	44	0,8%	3 148	179	3,4%	23 673
UZDATNIANIE WODY	180	3,5%	1 181 565	125	2,4%	522 180	110	2,1%	683 807	415	8,0%	2 387 552
Budowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody wraz ze zbiornikami magazynującymi	180	3,5%	1 181 565	125	2,4%	522 180	110	2,1%	683 807	415	8,0%	2 387 552
WIEDZA	603	11,6%	77 237	126	2,4%	14 111	–	0,0%	–	729	14,0%	91 347
Działania edukacyjne wspierające wiedzę o wodzie dla różnych grup – konsumenci, dzieci i młodzież, studenci	143	2,7%	17 357	28	0,5%	4 839	–	0,0%	–	171	3,3%	22 196
Działania wspierające poprawę komunikacji z odbiorcami usług i przekazywania informacji z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych	149	2,9%	25 746	26	0,5%	2 280	–	0,0%	–	175	3,4%	28 025
Szkolenia i certyfikacja pracowników, dostawców wody i organów nadzorujących	182	3,5%	23 025	43	0,8%	4 810	–	0,0%	–	225	4,3%	27 835
Wsparcie edukacji na poziomie kompetencji zawodowych	129	2,5%	11 109	29	0,6%	2 182	–	0,0%	–	158	3,0%	13 291
ZASOBOOSZCZĘDNOŚĆ	547	10,5%	819 416	88	1,7%	134 290	–	0,0%	–	635	12,2%	953 706
Działania inwestycyjne ograniczające energochłonność	167	3,2%	193 985	27	0,5%	36 791	–	0,0%	–	194	3,7%	230 776
Działania inwestycyjne ograniczające zużycie wody	143	2,7%	231 705	25	0,5%	43 238	–	0,0%	–	168	3,2%	274 943
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	237	4,6%	393 727	36	0,7%	54 261	–	0,0%	–	273	5,2%	447 988
Suma końcowa	3 735	71,8%	10 033 664	1 049	20,2%	2 995 536	419	8,0%	972 882	5 203	100,0%	14 002 081

Przeprowadzona analiza (Tabela 27) wykazała, że na łączną liczbę zgłoszonych potrzeb inwestycyjnych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw (5 203) dominująca liczba projektów – 19,0% – znajduje się w priorytetowym obszarze działań **Sieć dystrybucji**. Kolejną kluczową grupę potrzeb inwestycyjnych obejmującą 14,0% zgłoszonych projektów, stanowią inwestycje realizowane w ramach obszaru **Wiedza**, z których blisko 83% stanowią inwestycje kluczowe. Ponadto dużymi potrzebami inwestycyjnymi zgłoszonymi przez PWiK na poziomie 12,8% wszystkich 5 203 zgłoszonych inwestycji charakteryzuje się priorytetowy obszar **Pobór wody**, w którym 80% stanowią inwestycje kluczowe. Podobnie jak w przypadku potrzeb zgłaszanych przez gminy, również PWiK nie zgłosiły potrzeb inwestycyjnych w obszarach takich jak: Ochrona fizyczna i cyberbezpieczeństwo, Krajowa baza danych, Dostęp do wody i Wewnętrzny system wodociągowy.

Tabela 28 Procentowy udział zgłoszonych w ankietyzacji inwestycji przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw, w podziale na województwa, pogrupowanych według istotności – opracowanie własne na podstawie danych z ankiet, stan na luty 2021

Województwo	Kluczowe	Rekomendowane	Uzasadnione	Suma końcowa
dolnośląskie	6,0%	1,2%	0,0%	7,2%
kujawsko-pomorskie	5,5%	1,2%	0,0%	6,7%
lubelskie	5,8%	1,1%	0,0%	7,0%
lubuskie	1,4%	0,4%	0,0%	1,7%
łódzkie	1,4%	1,7%	2,4%	5,6%
małopolskie	10,7%	0,0%	0,0%	10,7%
mazowieckie	9,8%	1,2%	0,0%	11,1%
opolskie	3,3%	0,0%	0,0%	3,3%
podkarpackie	8,2%	0,0%	0,0%	8,2%
podlaskie	2,2%	0,8%	0,0%	2,9%
pomorskie	3,2%	1,6%	1,2%	6,0%
śląskie	6,0%	1,2%	1,2%	8,4%
świętokrzyskie	3,8%	0,0%	0,0%	3,8%
warmińsko-mazurskie	4,2%	0,8%	0,0%	5,0%
wielkopolskie	0,4%	7,5%	2,7%	10,6%
zachodniopomorskie	0,0%	1,3%	0,5%	1,8%
Suma końcowa	71,8%	20,2%	8,0%	100,0%

Analiza przestrzenna potrzeb inwestycyjnych zgłoszonych przez PWiK i gminy, które pełnią rolę dostawców wody w myśl Uozzw w podziale na województwa (Tabela 28) wykazała, iż największym udziałem procentowym zgłoszonych potrzeb inwestycyjnych charakteryzują się województwa mazowieckie (11,1%), małopolskie (10,7%) oraz wielkopolskie (10,6%). Natomiast PWiK w województwie lubuskim i zachodniopomorskim zgłosiły potrzeby zaledwie na poziomie 1,7% i 1,8%. W pozostałych 11 województwach średni udział zgłoszonych inwestycji w doniesieniu do całkowitych potrzeb krajowych wynosi 5,8% (zmienność od 2,9% – woj. podlaskie do 8,4% – woj. śląskie).

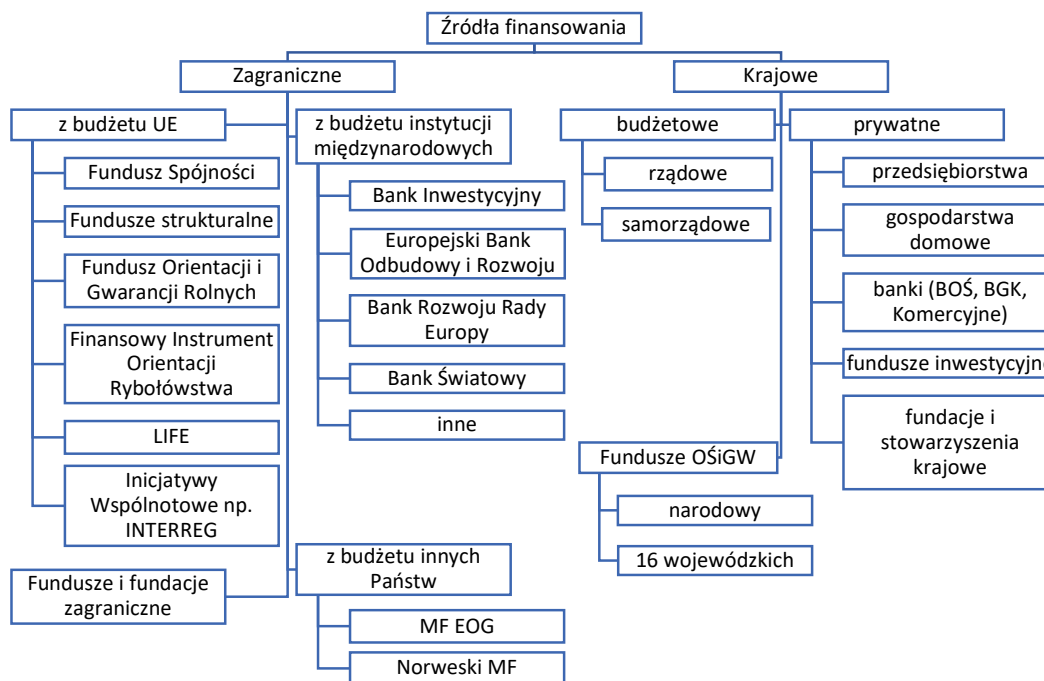
8. Identyfikacja potencjalnych źródeł finansowania inwestycji sektora

8.1. Finansowanie ze środków publicznych krajowych i zagranicznych

Nakłady na gospodarkę wodną w Polsce wzrastały aż do 2014 roku, osiągając poziom ponad 3 800 mln zł rocznie, w kolejnych latach spadały do najniższego poziomu w 2016 roku (1 500 mln zł), po czym ponownie wzrastały do nieco ponad 3 200 mln zł rocznie. Ich udział w PKB również spada od 2014 roku z 2,2% przez 0,9% w latach 2016-2017 do 1,4% w 2019 roku. Pośród nakładów na gospodarkę wodną istotny element stanowią nakłady na ujęcia wody oraz stacje uzdatniania wody. Poziom nakładów na gospodarkę wodną, w tym ujęcia wody i stacje uzdatniania wody, w wartościach nominalnych wzrastał, natomiast we wskaźnikach względnych, takich jak udział nakładów inwestycyjnych w PKB czy inwestycjach ogółem wykazuje zmienność, która może być uznana za niesłużącą utrzymaniu stabilności rozwojowi tego ważnego sektora.

Widać, że po 2010 roku nastąpił wzrost nakładów na gospodarkę wodną, ale wzrost na ujęcia wody i stacje uzdatniania nie jest proporcjonalny. Wydatki na gospodarkę wodną w 2019 roku wyniosły 3 223,7 mln zł, w tym na ujęcia i uzdatnianie wody 1 916,7 mln zł, podczas gdy w tym samym czasie nakłady na oczyszczalnie ścieków i kanalizację to 5 754,3 mln zł, a na ochronę powietrza i klimatu 4 083,2 mln zł. Taka dysproporcja między nakładami na pobór i uzdatnianie wody a nakładami na gospodarkę ściekową jest widoczna od 1997 roku, nakłady inwestycyjne na pobór i uzdatnianie wody stanowią zazwyczaj około 25%-35% nakładów na gospodarkę ściekową, wyjątek stanowiły lata 2016 i 2017, gdzie relacja ta osiągała ok. 45%, co należy wiązać zapewne z okresem rozliczeniowym perspektywy finansowej UE i projektami współfinansowanymi w ramach tych środków.

Inwestycje w gospodarce wodnej, w tym w zaopatrzenie w wodę, mogą być finansowane z różnych źródeł krajowych i zagranicznych, publicznych i prywatnych. W uproszczeniu podział środków finansowych na inwestycje zaprezentowano poniżej (Rysunek 9). Diagram ten unaocznia jak zróżnicowane mogą być źródła finansowania poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych.



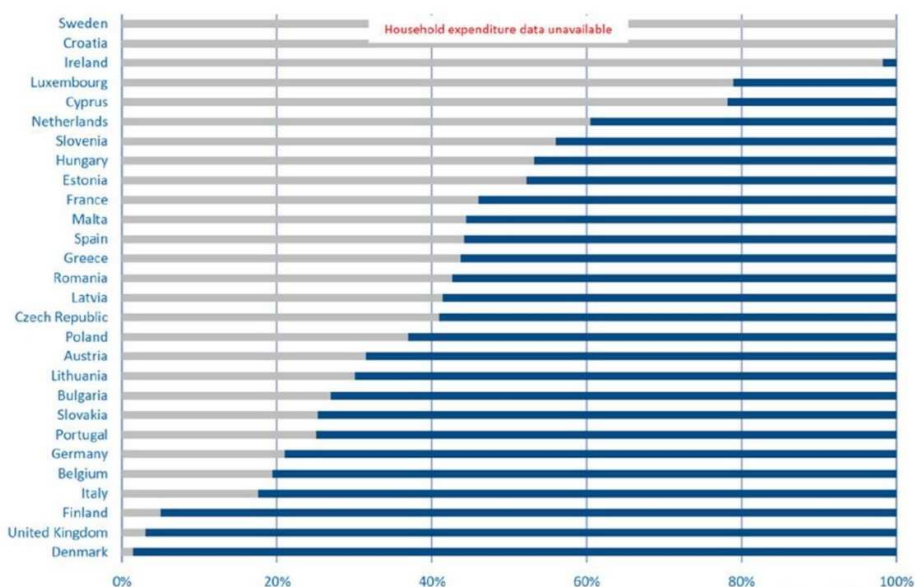
Rysunek 9 Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska i w gospodarce wodnej w Polsce

Skupiając się na środkach publicznych, należy wskazać, że mogą one pochodzić ze środków krajowych i zagranicznych. Głównym źródłem finansowania nakładów inwestycyjnych na gospodarkę wodną są krajowe środki własne z udziałem ok. 44%, choć w poszczególnych latach między 1997-2019 wartość wskaźnika wahała się między 31-51%, to pozostaje na wysokim poziomie (w tym środki gmin). Publiczne fundusze krajowe pochodzą głównie z funduszy zarządzanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i wojewódzkich funduszy oraz budżetów JST i budżetu centralnego. Udział tych dwóch grup jest zmienny w poszczególnych latach, jednak uśredniając udział nakładów łącznie z budżetów JST i budżetu centralnego, osiąga podobny poziom jak udział funduszy ekologicznych (NFOŚiGW i WFOŚiGW). Niepokojący jest spadek od 2016 roku, a zwłaszcza spadek udziału budżetów JST od 2018 roku, co może wspierać wcześniej postawioną hipotezę o trudnościach w pokrywaniu tzw. „współdziału” w kolejnych niezbędnych inwestycjach z zakresu gospodarki wodnej.

W Polsce głównymi środkami finansowania z zagranicznych źródeł są fundusze strukturalne i Fundusz Spójności wspierające realizację polityki regionalnej i rozwojowej UE. Udział środków z zagranicy do 2015 roku wykazywał trend wzrostowy, osiągając ponad 30% w rekordowym 2015 roku, następnie gwałtownie spadł, by następnie wzrosnąć i w 2019 roku osiągnąć poziom nieco ponad 25%.

Przeprowadzone analizy taryf wskazują, że potencjał finansowania przyszłych potrzeb inwestycyjnych wyłącznie z budżetów samorządów maleje. Nie jest to zjawisko typowe dla Polski. Z danych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), wynika, że usługi wodociągowo-kanalizacyjne nie są finansowane wyłącznie z taryf. W Danii usługi są finansowane w prawie 100%, ale w większości krajów

pozataryfowe źródła finansowe stanowią od 20% do 60% wartości usług wodociągowo-kanalizacyjnych (Rysunek 10).



Rysunek 10 Źródła finansowania usług wodociągowo-kanalizacyjnych w państwach Europy według danych OECD²²

Granatowa linia oznacza część taryfową, szara – część pozataryfową

Ponieważ możliwość wzrostu taryfy ma swoje ograniczenia socjalne, OECD wskazuje na skuteczność modelu 3T (tariffs, taxes, transfers), według którego dostawcy wody sięgają po fundusze publiczne oraz preferencyjne narzędzia finansowe. W zakresie środków publicznych istotne źródło stanowią fundusze UE. Według perspektywy 2021-27 potrzeby sektora wodociągów wpisują się w Cel Polityki 2: Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem.

W latach 2014-2020 można było pozyskiwać środki finansowe z różnych programów unijnych oraz innych zagranicznych źródeł. Na działania związane z gospodarowaniem wodami można było pozyskiwać środki z Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego EFRR (programy operacyjne), z grantów Komisji Europejskiej (LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu), Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich EFRROW (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich PROW), Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego EFMR. Inne zidentyfikowane zagraniczne źródła finansowania inwestycji w zakresie gospodarki wodnej, w tym zapewnienia dobrej jakości wody pitnej to środki pochodzące z budżetów innych państw i instytucji międzynarodowych np.: Mechanizm finansowy EOG czy Norweski Mechanizm Finansowy (budżety Krajów EFTA Norwegia, Islandia, Liechtenstein). Z pewnością struktura mechanizmów finansowych wspierających inwestycje w ochronie środowiska i gospodarce wodnej pozostanie podobna, jednak na

²² OECD (2020) Financing Water Supply, Sanitation and Flood Protection: Challenges in EU Member States and Policy Options

dzień przygotowywania Programu nie ma jeszcze przyjętych rozporządzeń²³, więc nie sposób ustalić alokacji. Należy również wskazać na środki możliwe do pozyskania z Europejskiego Banku Inwestycyjnego.

Środki na działania związane z nowymi innowacyjnymi rozwiązaniami i technologiami będzie można pozyskiwać z programów UE dedykowanych tym celom. Chociaż Komisja Europejska nie opracowała jeszcze szczegółowych wytycznych dla Horyzontu Europa, to wiadomo jednak, że bardzo silny nacisk zostanie położony na udział podmiotów spoza świata nauki – przedsiębiorstw, organizacji, mieszkańców Europy.

Przedsiębiorstwa wodociągowe muszą wpisać się w trendy badawcze, w poszukiwanie innowacji, dlatego zarówno Horyzont Europa, jak i fundusze regionalne na badania i rozwój będą dla nich okazją do skorzystania z możliwości wzięcia udziału w tworzeniu nowoczesnego sektora.

8.2. Finansowanie z przychodów własnych sektora

Ocena zdolności sektora zaopatrzenia w wodę do pokrywania niezbędnych kosztów rozwoju infrastruktury oraz innych niezbędnych nakładów inwestycyjnych zapewniających jakość i bezpieczeństwo wody pitnej z przychodów własnych nie jest ani łatwa, ani jednoznaczna. Wynika to w dużej mierze z różnorodności dopuszczonych form organizacyjno-prawnych realizowania tego zadania własnego gminy. O ile w przypadku spółek prawa handlowego (mniej niż 50% podmiotów realizujących ten obowiązek) możliwe jest podjęcie próby oceny wyników na sprzedaży, o tyle w przypadku np. zakładów budżetowych lub realizowania obowiązku bezpośrednio przez gminę, takie analizy mogą być utrudnione ze względu na formę rejestrowania kosztów mogącą uniemożliwiać ich pełną identyfikację i przypisanie do konkretnej działalności w pełnym wymiarze.

Dlatego podjęto próbę analizy danych z różnych źródeł: dostępnych danych statystycznych GUS/BDL, z benchmarkingu prowadzonego przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie, jak również danych z przeprowadzonych ankiet. Analiza wymaga przyjrzeniu się zarówno kondycji finansowej JST, jak i PWiK.

W strukturze nakładów inwestycyjnych w gospodarce wodnej według źródeł finansowania, udział gmin jest wskazywany w dwóch kategoriach: jako środki własne i jako współudział. W przypadku obu wartości nie ma wyraźnej tendencji. Współudział budżetów gmin w finansowaniu w ostatnich latach kształtował się na poziomie ok. 1,3% i był wyższy niż w latach wcześniejszych, natomiast zaangażowanie środków własnych wprawdzie wzrosło względem 2015 roku, ale nie osiąga poziomów z lat wcześniejszych (Tabela 29). Może to oznaczać pewne problemy w związku z koniecznością zaangażowania finansowego w dalsze inwestycje. Widoczny jest natomiast wyraźny wzrost udziału środków z zagranicy. Rok 2015 był rekordowy, ogólnie po 2010 roku udział ten waha się w przedziale 18-25%.

²³ Załączniki do wniosku dotyczącego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz. COM(2018) 375 final

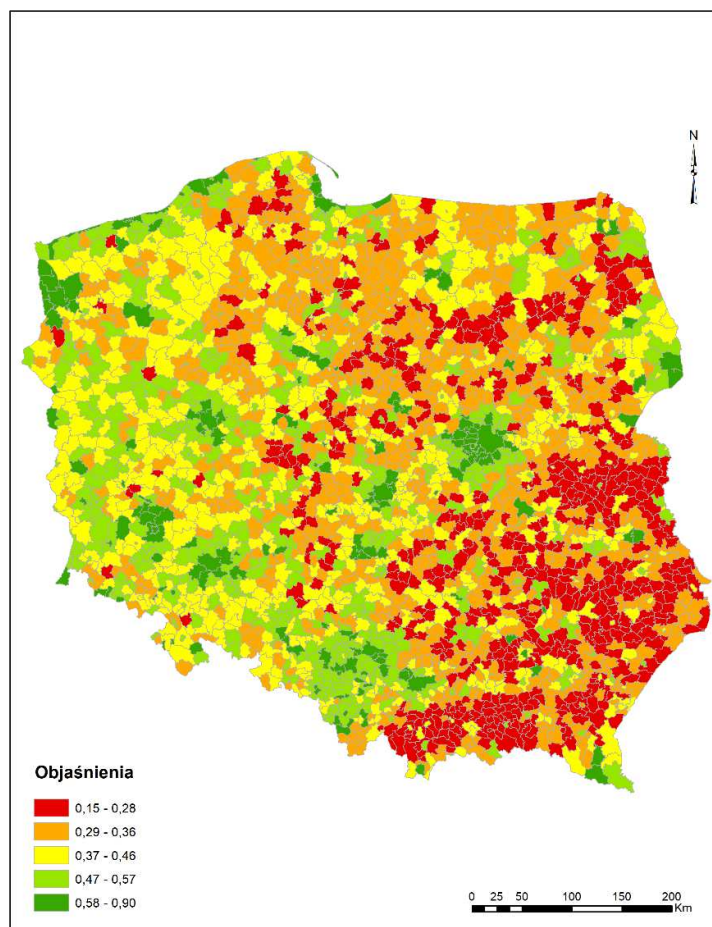
Tabela 29 Struktura nakładów inwestycyjnych w gospodarce wodnej według źródeł finansowania w wybranych latach w Polsce (w %) – opracowanie własne na podstawie danych GUS

Źródła finansowania	2005	2010	2015	2019
Środki własne	46,13	42,96	33,27	44,38
– w tym gminy	17,8	23,94	9,37	13,57
Budżet centralny	11,16	7,03	13,6	9,87
Budżet województwa	4,94	6,75	3,84	0,2
Budżet powiatu	0,03	0,02	0,08	0,02
Budżet gminy (współudział)	1,24	0,87	0,86	1,34
Środki z zagranicy	10,99	18,98	31,59	25,14
Fundusze ekologiczne	16,32	12,63	12,62	15,2
Kredyty i pożyczki krajowe, w tym bankowe	4,65	8,43	3,17	2,42
Inne (w tym niefinansowe)	4,53	2,32	2,22	1,44
Ogółem	117,79	123,93	110,62	113,58

Analizując bardziej szczegółowe wskaźniki, należy zwrócić uwagę na widoczne trendy:

- udział wydatków inwestycyjnych w budżetach jednostek terytorialnych wykazuje ogólny trend malejący (w 2010 23,1%, w 2019 – 16,2%); trend ten jest widoczny we wszystkich województwach;
- wskaźnik samodzielności finansowej (udział dochodów własnych w dochodach ogółem) względem 2010 roku spadł tylko dla czterech województw, jednak porównując lata 2018 i 2019 spadł dla wszystkich województw od 0,6-2,8 p. % (Rysunek 11);
- udział dochodów JST na finansowanie i współfinansowanie projektów unijnych w dochodach ogółem wykazuje tendencję malejącą w latach 2010-2019, (choć w latach 2018 i 2019 był wyższy niż w latach 2016 i 2017);
- wskaźnik środków gmin i powiatów z UE na finansowanie programów i projektów w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce w większości województw spada (w 2010 roku wyniosły 30,6 zł, w 2019 wartość ta była niższa i wyniosła 24,6 zł), występuje bardzo duża rozbieżność między województwami (w 2019 r. najwyższa wartość dla województwa kujawsko-pomorskiego (53,0 zł) oraz lubuskiego (49,8 zł), a najniższa wartość w województwie łódzkim (7,1 zł).

Ważnym wskaźnikiem informującym o możliwościach współfinansowania zadań z zakresu inwestycji jest możliwość zapewnienia udziału własnego przez gminy. Udział dochodów własnych gmin w dochodach ogółem jest bardzo zróżnicowany, a rozpiętość między najbogatszymi gminami i najuboższymi jest znacząca.



Rysunek 11 Wskaźnik samodzielności finansowej w gminach w 2019 roku - opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ważnym wskaźnikiem jest również wskaźnik informujący o wydatkach JST na obsługę zadłużenia. Ponadto konieczne jest również spojrzenie na kondycję finansową przedsiębiorstw (PWiK). Ze względu na różne formy prowadzenia działalności nie jest to proste. Zebranie pełnych informacji o kondycji finansowej sektora i jej zmianie w czasie wymaga dodatkowych szczegółowych badań. Jednakże od wielu lat prowadzony jest przez Izbę Gospodarczą Wodociągi Polskie benchmarking, w ramach którego gromadzone są dobrowolnie przekazane informacje. Badanie to daje informację o kondycji części sektora, głównie przedsiębiorstw organizowanych w formie spółek prawa handlowego.

Ankietę badawczą przygotowaną dla potrzeb benchmarkingu wypełniły 153 podmioty, z tego tylko 6 zakładów budżetowych lub gmin wykonujących samodzielnie zadanie zaopatrzenia w wodę oraz 133 spółki z o.o. i 11 spółek akcyjnych. Na podstawie liczby obsługiwanych mieszkańców podzielono podmioty na małe – obsługujące do 20 tys. mieszkańców, średnie – obsługujące od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców oraz duże – obsługujące ponad 100 tys. mieszkańców. Do pierwszej grupy zaliczono 23 respondentów, do drugiej 84, a do trzeciej 26.

Na podstawie danych zebranych w benchmarkingu wyznaczono następujące wskaźniki:

„**Rentowność sprzedaży netto**” informuje o udziale zysku netto w wartości przychodów ze sprzedaży, czyli jaką marżę zysku przynosi dana wartość sprzedaży. Większa wartość wskaźnika oznacza korzystniejszą kondycję finansową firmy. Wartość średnia wskaźnika rentowności sprzedaży netto w roku 2019 w odniesieniu do roku 2018 w każdej z grup spadła. Wartość mediany wskaźnika rentowności sprzedaży netto w latach 2015-2019 w przypadku małych przedsiębiorstw prezentuje zróżnicowanie wartości wskaźnika w poszczególnych latach. Wartość mediany w latach wcześniejszych w grupie przedsiębiorstw średnich i dużych wykazywała tendencję wzrostową, natomiast w roku 2019 wartość ta spadła.

Wskaźnik „**Rentowność działalności wodociągowej**” dotyczy wyłącznie rentowności osiągniętej na działalności sprzedaży usług dostawy wody objętych taryfą. Informuje o efektywności prowadzonych działań w obszarze zaopatrzenia w wodę. Im wyższy poziom wskaźnika, tym wyższa efektywność prowadzonej działalności w tym obszarze.

Wartość mediany wskaźnika rentowności działalności wodociągowej w latach 2015-2019 wykazała tendencję spadkową w grupie przedsiębiorstw małych i dużych. W grupie przedsiębiorstw średnich po dwuletniej tendencji spadkowej nastąpił wzrost wartości wskaźnika w roku 2018, a następnie jego spadek w roku 2019. W 2019 roku wartość mediany wskaźnika rentowności działalności wodociągowej we wszystkich grupach przedsiębiorstw była niska i nie przekraczała wartości 2%. W grupie przedsiębiorstw małych wynosiła ona 1,54%, średnich 0,60%, dużych 1,27%. Należy podkreślić, że w 2019 roku ok. 45% badanych przedsiębiorstw osiągnęło stratę na działalności wodociągowej. Podmioty z ujemną rentownością na działalności wodociągowej występują wśród wszystkich grup przedsiębiorstw. Rozpiętość wskaźnika rentowności działalności wodociągowej w poszczególnych grupach była dosyć znaczna i wynosiła:

- w grupie przedsiębiorstw **małych** od -19,86% do 19,56%;
- w grupie przedsiębiorstw **średnich** od -37,91% do 35,65%;
- w grupie przedsiębiorstw **dużych** od -11,81% do 21,51%.

„**Cena wskaźnikowa za 1 m³ wody**” jest to wartość uzyskana z podzielenia sumy przychodów uzyskanych z działalności wodociągowej w danym okresie przez ilość sprzedanej wody w analogicznym okresie (zł/m³). „Cena wskaźnikowa” umożliwia porównanie cen między wszystkimi przedsiębiorstwami stosującymi różne struktury taryf.

Wartość mediany ceny wskaźnikowej za 1 m³ wody w latach 2015-2019 we wszystkich grupach przedsiębiorstw miała tendencję wzrostową, z wyjątkiem roku 2017 w grupie przedsiębiorstw małych, gdzie nastąpił spadek.

Wartość mediany wskaźnika ceny wskaźnikowej za 1 m³ dostarczonej wody w 2019 roku jest na zbliżonym poziomie w grupie przedsiębiorstw małych oraz średnich i wynosi odpowiednio 4,06 zł/m³ oraz 4,04 zł/m³. Wyższą wartość wskaźnika, na poziomie 4,54 zł/m³, odnotowujemy w grupie przedsiębiorstw dużych.

Wskaźnik „**Płynności bieżącej**” informuje o zdolności przedsiębiorstwa do regulowania bieżących zobowiązań. W teorii finansów zakłada się, że nie powinien on być niższy niż 1,2, a jego optymalna wartość to około 2,0. Wartość mediany wskaźnika płynności bieżącej w latach 2015-2019 w grupie przedsiębiorstw małych po okresie stałego wzrostu od roku 2018 wykazuje spadek. W grupie przedsiębiorstw średnich do roku 2017 występował trend wzrostowy, a następnie wartość mediany ustabilizowała się. Wartość mediany w grupie przedsiębiorstw dużych wykazywała trend wzrostowy do roku 2018, natomiast w roku 2019 wartość wskaźnika spadła. Poziom wartości mediany wskaźnika

we wszystkich grupach przedsiębiorstw ocenia się pozytywnie, mieści się on w optymalnych granicach. W ogólnej liczbie przedsiębiorstw objętych badaniem w roku 2019 wartość wskaźnika bieżącej płynności poniżej 1,2 (zalecenia banku światowego) odnotowano w grupie ok. 38,0% ankietowanych. Utrzymywanie się tak niskiej wartości wskaźnika w dłuższym okresie może oznaczać wystąpienie trudności w regulowaniu bieżących zobowiązań. Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne realizujące inwestycje infrastrukturalne mogą wykazywać znacznie zwiększone wartości wskaźnika płynności bieżącej wynikające z konieczności kumulowania nadwyżki finansowej, która w przyszłości zostanie przeznaczona na inwestycje, w tym odtworzeniowe związane m.in. z zachowaniem trwałości projektu.

W 2019 roku poziom wskaźnika płynności poniżej zalecanego poziomu 1,2 osiągnęło w grupie przedsiębiorstw małych 42,3%, średnich 34,5%, dużych 43,2% badanych podmiotów.

Wskaźnik „**Obsługi długu nadwyżką finansową**” informuje o tym, w jakim stopniu wypracowany zysk i amortyzacja pozwalają na obsługę zadłużenia przedsiębiorstwa. Wskaźnik ten jest jednym z najczęściej stosowanych do oceny zdolności kredytowej. Jego wartość dla branży wodociągowo-kanalizacyjnej powinna oscylować w granicach 1,0-1,4. Wartość poniżej 1 może wskazywać na problemy z obsługą długu. W analizie niniejszego wskaźnika wzięto pod uwagę tylko te przedsiębiorstwa, które wykazały raty kapitałowe i odsetki, co jest jednoznaczne z przyjętą definicją wskaźnika (wylimitowano wystąpienie mianownika w wartości zerowej).

Poziom wskaźnika obsługi długu nadwyżką finansową poniżej zalecanego poziomu 1,0 w 2019 roku osiągnęło w grupie przedsiębiorstw małych 16,7%, średnich 2,7%, dużych 0,0% badanych podmiotów.

Wskaźnik „**Względnego przyrostu majątku**” informuje o stopniu działań inwestycyjnych zakończonych w analizowanym okresie. Stanowi on relację wartości aktywów trwałych przyjętych do eksploatacji w stosunku do wartości brutto rzeczowych aktywów trwałych (bez wartości niematerialnych i prawnych). Wartość średnia wskaźnika względnego przyrostu majątku w 2019 roku w stosunku do roku 2018 w grupie przedsiębiorstw małych i średnich wzrosła, natomiast w grupie przedsiębiorstw dużych spadła. Wartość mediany wskaźnika względnego przyrostu majątku w latach 2015-2019 w przypadku grupy przedsiębiorstw małych prezentuje zróżnicowanie wartości wskaźnika w poszczególnych latach, natomiast w grupie przedsiębiorstw średnich i dużych po okresie spadku nastąpił wzrost wartości od roku 2018.

Przedstawione dane można interpretować tak, że mniejsze podmioty mają mniej stabilną sytuację finansową. Zmiany rentowności w 2019 roku mogą również wynikać ze zmian legislacyjnych. Niska rentowność działalności wodociągowej w wodę stawia pod znakiem zapytania możliwość akumulacji wystarczającego kapitału na nowe inwestycje. Jednocześnie, mimo relatywnie dużej grupy badanych podmiotów, należy pamiętać, że może istnieć grupa podmiotów niebiorących udziału w badaniu ze względu na gorszą sytuację. Ponadto prowadząc analizę na ogólnych danych, trudno jest ocenić możliwości PWiK działających jako zakłady budżetowe. Jako wniosek należy przyjąć, że niezbędna jest dalsza analiza kondycji finansowej sektora, wypracowanie wskaźników umożliwiających porównanie warunków działania podmiotów o różnej formie organizacyjno-prawnej.

Z analizy wynika, że znaczna część gmin w Polsce, zwłaszcza tych uboższych, może mieć problemy z zaciąganiem kolejnych zobowiązań na inwestycje oraz z zapewnieniem wkładu własnego. Należałoby zapewnić instrumenty wsparcia zarówno merytorycznego, jak i finansowego, jeżeli te gminy mają podejmować nakłady inwestycyjne na nowe inwestycje zapewniające dostęp do czystej i bezpiecznej wody dla wszystkich mieszkańców. Należy rozważyć, czy krajowym źródłem instrumentów dotacyjnych i poręczeń na wkład własny mogą stać się fundusze, którymi dysponuje Narodowy Fundusz Ochrony

Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Podsumowując należy stwierdzić, że sytuacja finansowa gmin jest bardzo zróżnicowana, ale ogólne wskaźniki dotyczące inwestycji i kondycji finansowej są przeważnie gorsze niż w 2010 roku. Gminy mniejsze, wiejskie oraz na południowym wschodzie kraju, ogólnie wykazują mniejszą samodzielność finansową. Zarówno zmiany prawa, jak i sytuacja pandemii może wpłynąć na pogorszenie tej sytuacji. Z pewnością można wnioskować, że znaczna część gmin w Polsce, zwłaszcza tych uboższych, może mieć problemy z zaciąganiem kolejnych zobowiązań na inwestycje oraz z zapewnieniem wkładu własnego.

Najbardziej wiarygodne badania PWiK wskazują natomiast, że kondycja finansowa przedsiębiorstw również jest zróżnicowana, a mniejsze podmioty mają mniej stabilną sytuację finansową.

Należy rozważyć wprowadzenie instrumentów finansowych dotacyjnych i poręczeń na wkład własny do inwestycji w przypadku gmin w najgorszej sytuacji finansowej.

8.3. Analiza możliwości zaspokojenia potrzeb sektora z przychodów własnych i dotacji

W wielu analizach i publikacjach wskazywany jest problem utrzymania ceny usług wodociągowych na odpowiednim poziomie, tak aby nie obciążała ona nadmiernie budżetu gospodarstwa domowego (z ang. affordability). Stąd wprowadzenie we wszystkich krajach członkowskich systemu taryfowego, kontrolowanego przez lokalnych lub centralnych regulatorów. Kwestię dostępności łączy się zazwyczaj z dochodem rozporządzalnym czy dyspozycyjnym gospodarstwa domowego. Dochód rozporządzalny²⁴ to dochód ze wszystkich źródeł po odliczeniu wszystkich składek i podatków. Jeżeli od niego zostaną odjęte koszty stałe, to otrzymujemy dochód dyspozycyjny (dochód rozporządzalny pomniejszony o pozostałe wydatki; przeznaczony jest na wydatki na towary i usługi konsumpcyjne oraz przyrost oszczędności²⁵).

Wyniki badań dostępności cenowej zaprezentowała OECD w raporcie pt. *Managing Water for All: An OECD Perspective on Pricing and Financing*²⁶. W różnych krajach udział rachunków za wodę i ścieki w średnim dochodzie rozporządzalnym kształtuje się na poziomie od 0,2 do 1,4 %. Jednak wartości średnie nie oddają istotności problemu. Dla gospodarstw domowych o średnich dochodach rachunki za wodę nie są zazwyczaj dużym wyzwaniem. Jednak istnieje grupa osób o niskich dochodach, dla których opłacenie podstawowych rachunków jest istotnym problemem. Według wspomnianych badań OECD dla Polski wskaźnik ten wzrasta do 9% i jest niewspółmiernie wysoki w stosunku do innych państw, gdzie sięga on ok. 5% dla grupy najuboższych. Należy więc szczególnie skoncentrować się na grupie konsumentów o najniższych dochodach. Wdrażanie zasady „użytkownik płaci” powinno być skorelowane z jednoczesną ochroną najuboższych, aby nie dopuścić do ubóstwa wodnego.

²⁴ Słownik GUS. <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/63,pojecie.html>

²⁵ Słownik GUS. <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/62,pojecie.html>

²⁶ OECD, „Managing Water for All”, op. cit.

Na podstawie analizy literatury światowej przyjęto, że próg dostępności cenowej dla samej usługi wodociągowej wynosi 1% (tak samo sugeruje EPA). Ogólne obliczenia na danych GUS na dochodach przeciętnych potwierdzają racjonalność tego podejścia.

Konieczne jest jednak skupienie się na grupie osób najuboższych, bo to one są w grupie ryzyka ubóstwa wodnego. W Polsce publikowane jest kilka wskaźników dotyczących poziomu ubóstwa, w tym w odniesieniu do tzw. ubóstwa ustawowego oraz ubóstwa skrajnego. Mimo, że wartości tych wskaźników dla Polski spadły w latach 2005-2019 z 18,1% do 9,0% w przypadku wskaźnika ubóstwa ustawowego i z 12,3% do 4,2% w przypadku ubóstwa skrajnego, to jednak zróżnicowanie pomiędzy województwami jest znaczące, a zapewne na poziomie gmin jeszcze większe. Zróżnicowanie w przypadku województw w 2019 roku dla wskaźnika ubóstwa ustawowego waha się pomiędzy 4,2 % (pomorskie) a 15,7% (podlaskie), a w odniesieniu do wskaźnika skrajnego ubóstwa pomiędzy 1,3% (opolskie) do 7,5% (małopolskie). Pamiętać należy również, że dane te pochodzą z czasu przed pandemią COVID-19, w związku z tym sytuacja może ulec pogorszeniu.

W celu ustalenia progu dochodu rozporządzalnego dla wydatków na wodę w gospodarstwach domowych w Polsce przeanalizowano również udział tych wydatków w dochodzie w wysokości, która uprawnia do świadczeń pieniężnych z pomocy społecznej, dla przykładowego gospodarstwa trzyosobowego i jednoosobowego. Udział ten wykazuje znacznie wyższą zmienność i zależność od ceny wody. Wnioski są widoczne – próg dostępności cenowej jest znacznie przekroczony. Należy więc wprowadzić mechanizmy ochrony najuboższych przed ubóstwem wodnym.

Do analizy dostępności cenowej należy również podejść z punktu widzenia obciążeń realnie ponoszonych przez mieszkańców gmin w Polsce. Dane dotyczące wysokości opłat za wodę w poszczególnych gminach zostały pozyskane od PGW WP. Opierają się na maksymalnej cenie wskaźnikowej za 1 m³ dostarczonej wody (zł/m³). Dla pięciu gmin nie podano ceny z powodu braku prowadzonej działalności (braku wodociągu), 17 gmin podało wartość zero lub nie podało jej wcale.

Dane odnośnie ceny wody liczonej jako udział w przeciętnym dochodzie rozporządzalnym dla całego kraju pokazują, że blisko 89% gmin znajduje się poniżej progu 1% dochodu rozporządzalnego (przyjmując zużycie 3 m³/osobę/miesiąc). Jednak bliższa analiza pokazuje, że nieco ponad 60% wszystkich gmin w Polsce znajduje się w przedziale 0,51%-1%, co oznacza, że możliwość podnoszenia ceny za wodę w ich przypadku jest mocno ograniczona. Jednocześnie prawie 11% gmin przekroczyło już próg dostępności cenowej, co oznacza 269 gmin w przedziale 1,1-3%, 5 gmin w przedziale 3,1-5% i 3 gminy powyżej 5% (Tabela 30).

Tabela 30 Dostępność cenowa wody liczona do średniego dochodu rozporządzalnego w Polsce (w %) – opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie

Przedziały dochodu rozporządzalnego przeznaczone na opłaty za wodę	Liczba gmin	Udział gmin [%]
0-0,5%	703	28,5
0,51%-1%	1489	60,3
1,1%-3%	269	10,9
3,1%-5%	5	0,2
>5%	3	0,1
Razem gmin	2469	100,0

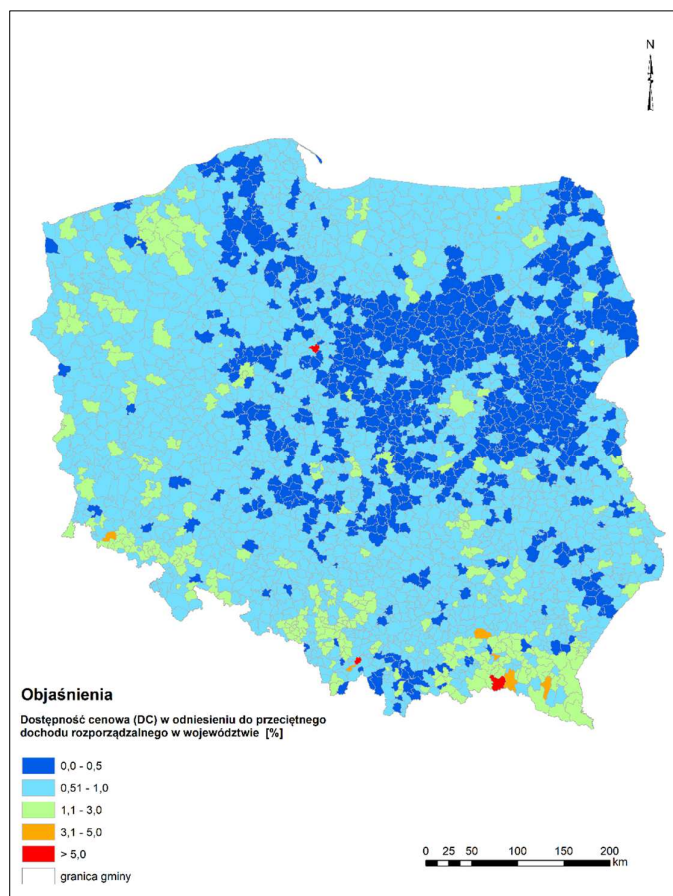
Jeśli analizę odniesie się do bardziej adekwatnego przeciętnego dochodu rozporządzalnego dla poszczególnych województw, ulega ona nieznacznej, ale istotnej zmianie – wzrasta liczba gmin w przedziale 0,51%-1% z 1489 do 1557 (są to gminy o ograniczonej możliwości podnoszenia ceny za wodę). Jednocześnie wzrasta udział i liczba gmin przekraczających próg 1% dochodu rozporządzalnego do prawie 12% – oznacza to 289 gmin w przedziale 1,1-3%, 7 gmin 3,1-5% i 3 gminy powyżej 5% (Tabela 31, Rysunek 12).

Tabela 31 Dostępność cenowa wody liczona do średniego dochodu rozporządzalnego w województwie (w %) – opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie

Przedziały dochodu rozporządzalnego przeznaczone na opłaty za wodę	Liczba gmin	Udział gmin [%]
0-0,5%	613	24,8
0,51%-1%	1557	63,1
1,1%-3%	289	11,7
3,1%-5%	7	0,3
>5%	3	0,1
Razem gmin	2469	100,0

Przeliczono również obciążenie z tytułu cen za wodę dla wszystkich gmin w Polsce w odniesieniu do poziomu dochodu uprawniającego do ubiegania się o świadczenia z pomocy społecznej (dla jednoosobowego gospodarstwa domowego), to blisko 94% taryf zatwierdzonych w Polsce przekracza poziom 1% dochodu tych gospodarstw. Mimo, że jest to pewne uproszczenie, pokazuje to w jakiej skali poziom cen za wodę jest obciążeniem dla najuboższych w Polsce.

W związku z powyższym, należy przyjąć, że w wielu gminach w Polsce możliwość podwyższania opłat za wodę jest ograniczona przy obecnym mechanizmie rozliczania za użytą wodę. Należałoby wprowadzić albo cenę społeczną wody na określony limit wykorzystywanej wody, albo mechanizmy ochrony najuboższych przed rosnącymi cenami wody (dopłaty do rachunków za wodę). Należy również pamiętać, że rosnące ceny za wodę są przyczyną tego, że często się zdarza, że mieszkańcy nawet mogący podpiąć się do wodociągu tego nie robią ze względu właśnie na rosnące ceny zaopatrzenia w wodę, a gmina nie ma żadnych argumentów mogących wymusić podłączenie się już istniejących budynków. Być może należałoby rozważyć zmianę przepisów, pamiętając, że w tej branży koszty stałe są istotnym elementem rachunku kosztów, a im więcej użytkowników, tym na większą liczbę osób się rozkładają.



Rysunek 12 Dostępność cenowa w odniesieniu do przeciętnego dochodu rozporządzalnego w województwie- opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie

8.4. Analiza możliwości wdrożenia zwrotnych mechanizmów finansowania inwestycji

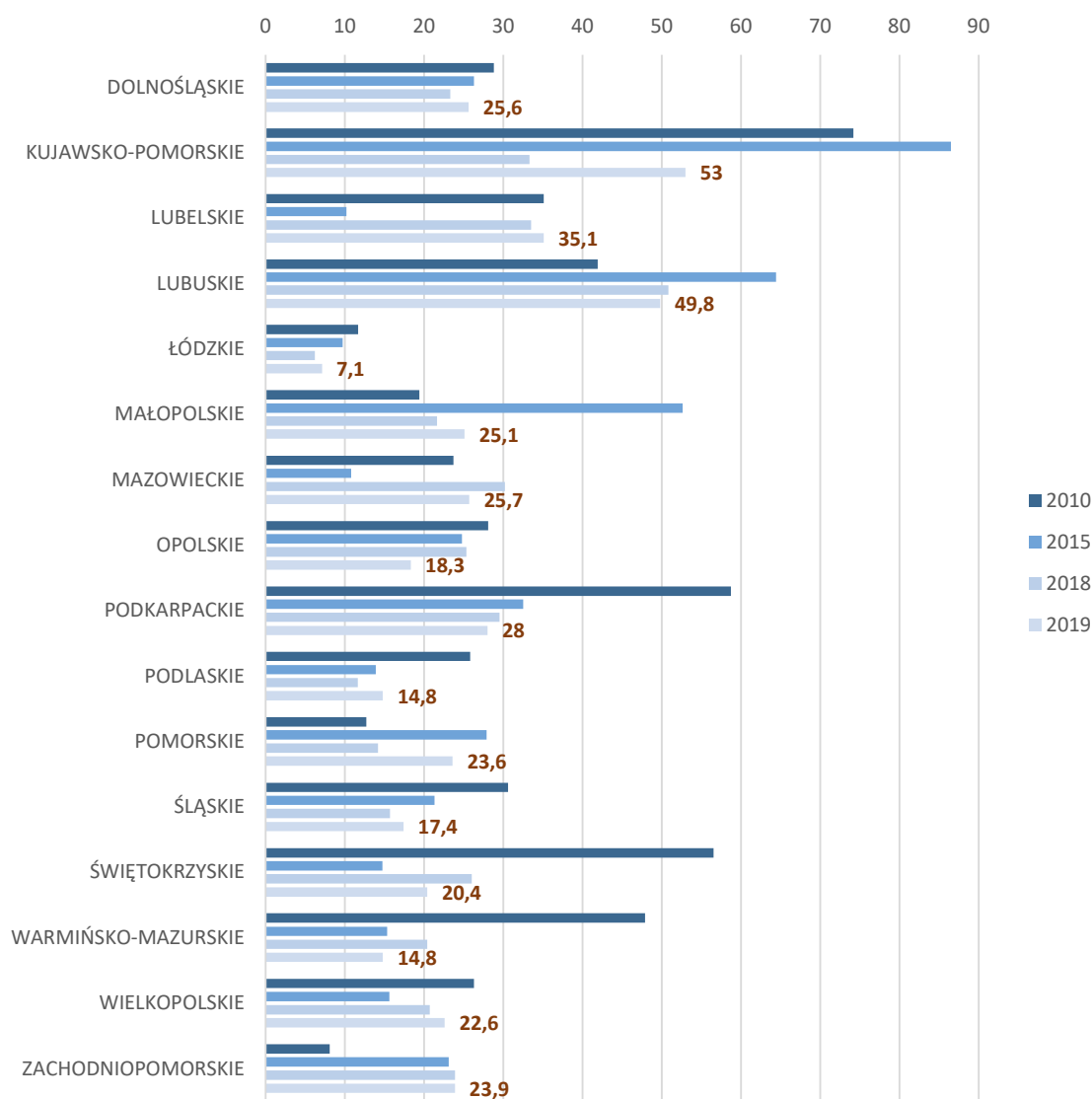
Zapewnienie realizacji zadań będzie wymagało wykorzystania różnych form finansowania, zarówno zwrotnego jak i bezzwrotnego. Każda z tych form ma swoje wady i zalety i wydaje się, że znaczenie będzie miało elastyczne dobieranie najlepszej formy finansowania dla konkretnego podmiotu (lub różnych form).

W przeciwieństwie do finansowania z grantów, finansowanie zwrotne w większym stopniu obciążać będzie budżety gmin i powiatów. W przypadku spółek wpływa na bilans i zdolność kredytową, a w przypadku gdy gmin na Indywidualny wskaźnik zadłużenia. W obu przypadkach zwiększenie finansowania zwrotnego będzie więc wiązało się z ograniczeniem możliwości zaciągania dalszych zobowiązań. Reguły finansów publicznych zostały powołane właśnie w celu zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania i realizowania własnych zadań przez jednostki sektora. Z drugiej strony finansowanie zwrotne stanowi

jednak dźwignię finansową. Należy wykorzystać zalety obu form mając na względzie zarówno bezpieczeństwo finansów gmin jak i konieczność realizowania zobowiązań inwestycyjnych.

Wstępna analiza wskazuje, że zwłaszcza w przypadku mniejszych gmin, które same, poprzez zakład budżetowy lub w innej formie realizują obowiązek zaopatrzenia w wodę, jak również dla gmin, które już dziś są znacznie obciążone zobowiązaniami długoterminowymi może wystąpić sytuacja niemożności realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego, z powodu trudności w zapewnieniu finansowania.

Dane BDL prezentowane dla poziomu województw, środki gmin i powiatów z UE na finansowanie programów i projektów w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce w poszczególnych województwach w latach 2010-2019 wykazują istotną zmienność zarówno w czasie, jak i pomiędzy województwami (Rysunek 13). Udział dochodów jednostek samorządu terytorialnego na finansowanie i współfinansowanie programów i projektów unijnych w dochodach ogółem w Polsce w 2010 roku stanowił 8,5%, a w 2019 roku 6,8%. W województwie podlaskim odsetek ten w 2019 roku wyniósł 13% – najwięcej wśród wszystkich województw, najmniejszy odsetek wystąpił w województwie mazowieckim (3,9%).

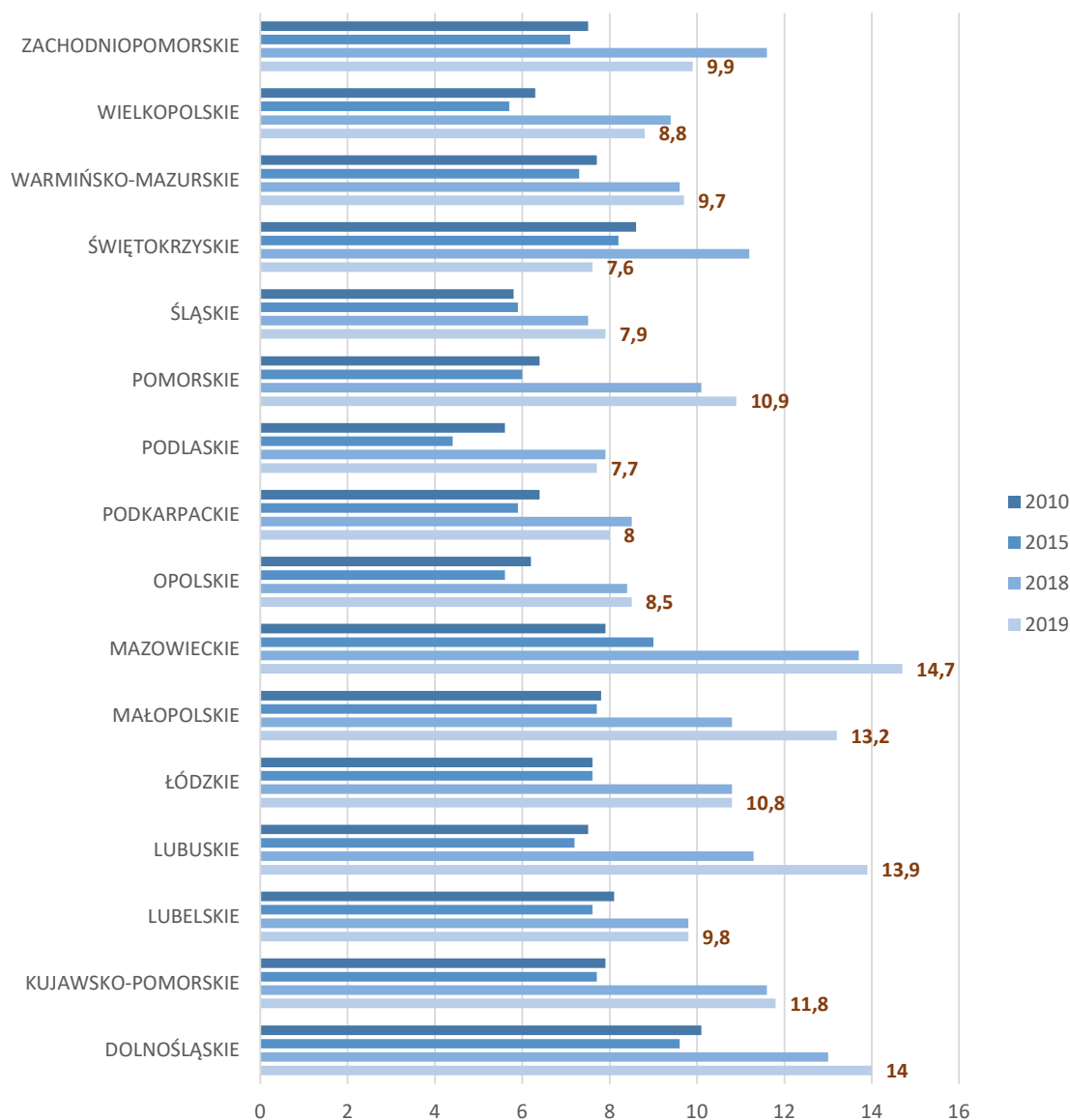


Rysunek 13 Środki gmin i powiatów z UE na finansowanie programów i projektów w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Polsce w poszczególnych województwach w latach 2010-2019 (w zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ważnym wskaźnikiem jest również wskaźnik informujący o wydatkach JST na obsługę zadłużenia na 1 000 zł, oczywiście sytuacja finansowa każdej gminy powinna być oceniana indywidualnie i trudno na podstawie zagregowanych danych wyciągać wnioski, czy taki poziom wskaźników jest negatywny czy nie. Widoczna jednak jest tendencja wzrostowa dla większości województw względem roku 2010, co należy wziąć pod uwagę przy ogólnej ocenie kondycji sektora. W porównaniu z rokiem 2015 wskaźnik

ten w niektórych województwach spadł, ale tylko w jednym przypadku znacząco (woj. świętokrzyskie) (Rysunek 14).



Rysunek 14 Wydatki na obsługę długu publicznego JST wszystkich szczebli na 1000 zł dochodów budżetów JST (w zł)
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wypracowanie kryteriów dla wykorzystania finansowania zwrotnego lub bezzwrotnego wymaga oddzielnej szczegółowej analizy. Zwrotne finansowanie może mieć rozwiązania preferencyjne, np. pożyczki częściowo umarżalne.

Ponadto należy rozważyć mechanizmy pozyskania funduszy na inwestycje poza grantami i dotacjami, można opierać się na wykorzystywanych już rozwiązaniach np. preferencyjne pożyczki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie ze strategią NFOŚiGW²⁷ Fundusz ma dążyć do radykalnego zwiększenia finansowania zwrotnego i łączenia go z zaawansowanymi instrumentami finansowymi (cel 2.1), dostosowując jednocześnie wypracowane instrumenty do możliwości beneficjentów.

- Emisja papierów wartościowych opiewających na wierzytelności pieniężne (obligacje). Mogą być szybkim źródłem finansowania, jednak z koniecznością wykupu w odpowiednim czasie.
- Kredyty i pożyczki zaciągnięte w bankach komercyjnych. Oferta ta poszerza się. Pwki i gminy są preferowanymi klientami banków ze względu na wysoką wartość aktywów i bardzo niskie prawdopodobieństwo upadłości.
- Sprzedaż aktywów pwik, np. sprzedaż udziałów funduszowi inwestycyjnemu. Pozyskane w ten sposób fundusze właściciel pwik może przekazać na cele związane z zaopatrzeniem w wodę. Należy mieć na uwadze, że jest to jednorazowe rozwiązanie wprowadzające nowego udziałowca/akcjonariusza do spółki.
- Pewne rozwiązania w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

9. Analiza spójności Programu Inwestycyjnego z Ramową Dyrektywą Wodną i dyrektywą dotyczącą oczyszczania ścieków komunalnych

Przeprowadzona analiza dotyczy w pierwszym rzędzie aspektów formalnoprawnych wdrożenia do prawa polskiego wymagań wynikających z dyrektywy 98/83 w powiązaniu z RDW oraz wymagań wynikających z dyrektywy 2020/2184 w perspektywie jej wdrożenia w przewidzianym terminie (do 12 stycznia 2023 r. – art. 24 ust. 1 dyrektywy). Szczegółowa analiza trybu i wymagań związanych z transpozycją została już przeprowadzona w opracowaniu wykonanym przez p. prof. B. Rakoczego z zespołem z 2020 r. pt. „Analiza polskiego stanu prawnego w kontekście transpozycji przepisów projektowanej dyrektywy w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (2017/0332 (COD))”, przygotowanym jeszcze w odniesieniu do projektu dyrektywy, który to projekt nie uległ po uchwaleniu istotnym zmianom. Ustalenia z tej analizy powinny posłużyć jako podstawa dalszych prac nad transpozycją DWDn.

9.1. Kwestia zapewnienia odpowiedniej jakości wody w obszarach zasilania

W odniesieniu do zapewniania wymaganej jakości wody w poszczególnych jednolitych częściach wód, a więc obejmując tym i wody przewidziane do zaopatrzenia ludności, o konieczności przyjmowania odpowiednich programów działania zmierzających do zapewnienia takiej odpowiedniej jakości wód

²⁷ Załącznik do uchwały Nr 177/20 Rady Nadzorczej NFOŚiGW z dnia 25 września 2020 r. Strategia Działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024

mówią przepisy RDW. W sposób ogólny ta koncepcja wyrażona została w motywie 26 preambuły do dyrektywy („Państwa Członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia celu, jakim jest co najmniej dobry stan wód, poprzez określenie i wdrożenie koniecznych działań w ramach zintegrowanych programów działań, uwzględniając istniejące wspólnotowe wymogi”). Rozwinięciem tego założenia są odpowiednie przepisy materialne dyrektywy, tu przede wszystkim art. 11, zobowiązujący państwa członkowskie do przyjęcia „programów środków działania” realizujących cele dyrektywy określone w art. 4. Wymagania te zostały formalnie transponowane do prawa polskiego przepisami ustawy Prawo wodne, obecnie to w szczególności przepisy art. 318 UPW²⁸ przewidujące przyjmowanie planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, których projekty opracowują organy Wód Polskich a przyjmuje w drodze rozporządzeń, a więc aktów normatywnych, minister właściwy do spraw gospodarki wodnej.

Obecnie obowiązują, na podstawie art. art. 555 ust. 1 pkt 2 UPW, odpowiednie akty przyjęte na podstawie art. 113 poprzedniego Prawa wodnego²⁹, w wersji po aktualizacji dokonanej w 2016 r. szeregiem rozporządzeń Rady Ministrów. Formalnie rzecz biorąc plany gospodarowania wodami powinny uwzględnić po pierwsze ustalenie jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, po drugie cele środowiskowe ochrony jakości takich wód (ogólnie określone w przepisach art. 51 UPW, a szczegółowo w odniesieniu do tych wód w art. 70-73 i uszczegółowione rozporządzeniem wykonawczym³⁰; formalnie realizuje to wymagania określone w art. 7 RDW, przy czym szczególne znaczenie powinien mieć tu wymóg utrzymywania tych wód na takim poziomie jakości, aby możliwe było redukcje poziomu uzdatniania wymaganego przy produkcji wody do spożycia (art. 7.3 RDW, z którym koresponduje art. 70 UPW *in fine*). Po trzecie wreszcie, w przypadku zagrożenia realizacji celów środowiskowych ochrony wód, plany gospodarowania wodami powinny przewidywać odpowiednie przeciwdziałania (art. 318 ust. 1 pkt 9 UPW). UPW przewiduje także szczególne instrumenty ochronne dla ochrony ujęć wody i jednolitych części wód w postaci stref ochronnych i obszarów ochronnych (rozdz. 6 w dziale III). Brak jest jednakże wytycznych w kwestii wykonywania analiz ryzyka (art. 133 UPW), co utrudnia proces skutecznego wykorzystania tych instrumentów.

W konsekwencji można stwierdzić, że wymagania prawa UE w zakresie utrzymywania wymaganej jakości wód w odniesieniu do obszarów zasilania od strony formalnej do prawa wewnętrznego zostały właściwie transponowane (formalnie wdrożone) – poprzez przepisy ustawy Prawo wodne i instrumenty prawne tymi przepisami przewidywane. Można przyjąć także, że wypełniony został warunek operacjonalizacji. Pytanie na dziś dotyczyć może faktycznego stosowania i egzekwowania, przede wszystkim poprzez analizę konkretnych ustaleń poszczególnych planów gospodarowania

²⁸ Rozwinięte postanowieniami aktu wykonawczego - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 2019 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (Dz. U. poz. 2150).

²⁹ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1121 z późn. zm.).

³⁰ Obecnie rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi (Dz. U. poz. 1747).

wodami, m.in. poprzez odniesienie do zasad z art. 70 UPW³¹ i art. 73³² (w tym ostatnim przypadku można mieć nadzieję, że ocena będzie tylko formalna), także zakresu ewentualnie zastosowanych wyjątków (art. 318 ust. 1 pkt 22 UPW), z punktu widzenia ich zgodności z art. 4 ust. 7 RDW³³.

Kolejną ewentualnie wartą oceny kwestią byłoby przestrzeganie zasady zwrotu kosztów usług wodnych (art. 9 RDW, art. 9 ust. 3, art. 318 ust. 1 pkt 8 UPW) przy ustalaniu poziomu opłat za pobór wody na analizowane cele, z uwzględnieniem jednak motywu 33 w preambule do dyrektywy 2020/2184, odwołującym się do Komunikatu Komisji z dnia 9 marca 2014 w sprawie europejskiej inicjatywy obywatelskiej "Dostęp do wody i kanalizacji jest prawem człowieka! Woda jest dobrem publicznym, nie towarem!". Podkreślić jednak należy, że wskazane kwestie są już uregulowane i istnieją narzędzia prawne służące prawidłowej implementacji odpowiednich celów prawa UE, w szczególności są plany gospodarowania wodami o statusie aktów normatywnych. W konsekwencji nie ma powodu do obejmowania zagadnienia zapewniania wymaganej jakości wody w obszarach zasilania zakładanym Programem Inwestycyjnym.

Faktyczne wdrożenie tych wymagań nie powinno wobec powyższego odbywać się poprzez projektowany Program Inwestycyjny. Program taki jest natomiast o tyle zgodny z RDW, że opiera się na jej zasadach w kontekście założenia wykorzystywania do zaopatrzenia ludności wody o jakości przewidywanej przez RDW

9.2. Kwestia narzędzia prawnego umożliwiającego prowadzenie działań inwestycyjnych

Otwarta natomiast pozostaje kwestia narzędzia prawnego pozwalającego podejmować działania, przynajmniej w części o charakterze władczym, w odniesieniu do pozostałych problemów związanych z zapewnieniem odpowiedniej jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, w szczególności dostarczanej poprzez systemy zbiorowego zaopatrzenia, problemy związane z ogólnie rzecz biorąc szeroko rozumianym stanem infrastruktury. Na te kwestie zwracają uwagę nowe postanowienia dyrektywy 2020/2184, tu warto m.in. zwrócić uwagę na art. 11 i 12 dyrektywy 2020/2184.

Obowiązujące polskie przepisy wewnętrzne takiego narzędzia nie przewidują, funkcjonuje jednak już od pewnego czasu narzędzie pełniące zbliżone funkcje i mogące być swego rodzaju wzorem (z pewnymi zastrzeżeniami). Chodzi tu o Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), mający swoją podstawę ustawową (art. 88 i nast. UPW). Analiza stanu wdrażania dyrektywy ściekowej³⁴ skutkować powinna ewentualnymi działaniami inwestycyjnymi adresowanymi właśnie do KPOŚK, a nie

³¹ Art. 70 – „Celem ochrony jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości jest zapobieganie pogorszeniu jakości tych jednolitych części wód w taki sposób, aby w szczególności zminimalizować potrzebę ich uzdatniania.”

³² Art. 74 – „Wody powierzchniowe, które nie spełniają wymagań określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 74 ust. 1, nie mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.”

³³ Dopuszczającym tego rodzaju wyjątki, ale przy ścisłym zastosowaniu zastrzeżeń dotyczących ich wprowadzenia; dopuszczalność zastosowania wyjątków powinna być interpretowana w sposób ograniczający, a nie poszerzający – zob. np. teza 5 i 6 w uzasadnieniu do wyroku TS z 4.05.2016 r. w sprawie C-346/14, Komisja Europejska v. Republika Austrii, ZOTSIS 2016, nr 5, poz. I-322.

³⁴ Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. U. UE. L. z 1991 r. Nr 135, str. 40 z późn. zm.).

programu inwestycyjnego. KPOŚK, zgodnie z art. 88 ust. 2, określa dla wskazanych przedsięwzięć ich zakres rzeczowo-finansowy oraz termin zakończenia. Są to więc podstawowe elementy i dla programu inwestycyjnego i ich realizacja mogłaby, i powinna, odbywać się na podstawie podobnego dokumentu, którego funkcją byłoby ustalenie pewnej hierarchii potrzeb w zakresie inwestycji związanych z modernizacją i rozbudową sieci zaopatrzenia w wodę, ustalającego kolejność realizacji, w ramach ustalonej hierarchii, i zasady oraz źródła finansowania. Przepisy nie przewidują obecnie takiego instrumentu, wobec czego wydaje się niezbędnym wprowadzenie go do ustawodawstwa. Dobrym miejscem byłyby przepisy Uozzw, do rozstrzygnięcia jednak pozostaje kwestia formuły prawnej takiego programu.

Obowiązek opracowania, przyjęcia i realizacji Programu Inwestycyjnego nie został w przepisach ani dyrektywy 98/83 ani dyrektywy 2020/2184 sformułowany w sposób wyraźny. Można go natomiast wyprowadzić z ogólnego zobowiązania adresowanego do państw członkowskich do prowadzenia nadzoru nad przestrzeganiem wymagań określonych dyrektywą i reagowania w przypadkach stwierdzenia zaistnienia niezgodności z wymaganiami wynikającymi z przepisów prawa UE³⁵. Program Inwestycyjny jest w takim ujęciu środkiem nadzoru prewencyjnego. W sposób natomiast wyraźny pojawia się wymóg przyjęcia takiego programu w dokumentach i na dzisiaj projektach aktów normatywnych związanych z nową perspektywą finansową Unii Europejskiej. Chodzi tu o przepis art. 11 ust. 1 projektu 2018/0196 (COD) rozporządzenia³⁶, ustalający warunki konieczne do skutecznego i efektywnego osiągnięcia (tzw. „warunki podstawowe”) poszczególnych celów szczegółowych w rozporządzeniu, a w zasadzie jego załącznikach. W tym kontekście istotne jest jedno z postanowień zawartych w załączniku IV do rozporządzenia, zgodnie z którym warunkiem podstawowym dla skorzystania ze środków EFRR i Funduszu Spójności w zakresie realizacji celu 2.5 „Promowanie oszczędnego gospodarowania wodą” jest przygotowanie krajowego planu inwestycji, obejmującego wskazane elementy³⁷. Podkreślić trzeba, że nie jest to zobowiązanie do przyjęcia takiego planu w ogóle, ale warunek ubiegania się o środki unijne.

Projekt rozporządzenia nie określa charakteru prawnego planu inwestycyjnego, decyduje o nim prawo krajowe. Jednak niezbędne jest zapewnienie ustawowej podstawy przyjęcia i funkcjonowania zakładanego Programu Inwestycyjnego, ze względu na jego treść i zakładany sposób działania, w tym

³⁵ Wyraźnie stwierdza to motyw 31 w preambule do dyrektywy 2020/2184 – „W przypadku niezgodności z wymogami nałożonymi niniejszą dyrektywą zainteresowane państwo członkowskie powinno natychmiast podjąć działania w celu znalezienia przyczyny oraz zapewnić podjęcie niezbędnych działań naprawczych najszybciej, jak to możliwe, w celu przywrócenia jakości dostarczanej wody.”

³⁶ Ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz.

³⁷ 1) ocenę obecnego stanu wdrożenia dyrektywy dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) i dyrektywy w sprawie wody pitnej (98/83/WE); 2) określenie i planowanie wszelkich inwestycji publicznych, w tym orientacyjne szacunki finansowe – a) wymagane do zapewnienia zgodności z dyrektywą dotyczącą oczyszczania ścieków komunalnych, w tym do określenia priorytetów w odniesieniu do wielkości aglomeracji i wpływu na środowisko, z inwestycjami w zakresie ścieków w podziale na poszczególne aglomeracje, b) wymagane do wdrożenia dyrektywy w sprawie wody pitnej 98/83/WE, c) wymagane, aby zaspokoić potrzeby wynikające z proponowanego przekształcenia (COM(2017) 753 final), w szczególności w odniesieniu do zmienionych parametrów jakości opisanych w załączniku I ; 3) oszacowanie inwestycji niezbędnych do odnowienia istniejącej infrastruktury oczyszczania ścieków i zaopatrzenia w wodę, w tym sieci, w zależności od ich wieku i planów amortyzacji; 4) wskazanie potencjalnych źródeł finansowania ze środków publicznych, jeżeli są potrzebne w celu uzupełnienia opłat od użytkowników.

w szczególności oddziaływanie na podmioty spoza systemu administracji rządowej. Kwestią do rozstrzygnięcia będzie także ustalenie kompetencji do opracowania, przyjęcia i nadzorowania wykonania takiego programu. Kolejną kwestią, jest sposób konstruowania takiego programu i jego treść w oparciu o wymagania wynikające z dyrektyw 98/83, a przede wszystkim dyrektywy 2020/2184.

9.3. Kwestia wprowadzenia do prawa polskiego wymagania oparcia działań służących zapewnieniu jakości wody przeznaczonej do spożycia na analizie ryzyka

Dyrektywa 2020/2184 w sposób kompleksowy rozwija wymagania dyrektywy 98/83 związane z koniecznością zapewnienia odpowiedniej jakości wody do picia, której to wymagania w sposób szczegółowy zostały poddane analizie w opracowaniu pod red. prof. B. Rakoczego³⁸, także w kontekście sposobu ich transpozycji do prawa wewnętrznego. Istnieje więc konieczność wprowadzenia do obowiązującej ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę nowego rozdziału dotyczącego kwestii zapewnienia odpowiedniej jakości wody, regulującego to zagadnienie w sposób całościowy, zgodnie z wymaganiami dyrektywy, pamiętając oczywiście o regulacjach zawartych w Prawie wodnym transponujących wymagania wynikające z RDW. Podkreślić należy, że od strony formalnoprawnej ewentualne potrzeby inwestycyjne związane z wymaganiami dyrektywy 2020/2184 transponowanej do prawa polskiego będą wiążące, dla ich adresatów, od momentu wejścia w życie tej transpozycji. Oczywiście nie stoi to na przeszkodzie ewentualnym działaniom przygotowawczym.

Obowiązek wdrożenia podejścia opartego na ryzyku do zapewnienia odpowiedniej jakości wody do spożycia dyrektywa 2020/2184 przewiduje w art. 7 – 10, zaś cel wprowadzenia tych przepisów pokazuje głównie w motywie 15 preambuły. Zwrócono tam uwagę na konieczność tworzenia trzech podstawowych barier bezpieczeństwa (ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem) w: 1) obszarach zasilania punktów poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, 2) systemie zaopatrzenia, 3) wewnętrznych systemach wodociągowych; przy czym szczególnej uwagi wymagać powinny obiekty priorytetowe). Podkreślono konieczność dokonywania regularnych przeglądów dokonanych ocen, przy uwzględnieniu zwłaszcza zagrożeń o charakterze ekstremalnych zjawisk pogodowych związanych ze zmianą klimatu, stwierdzonych zmian wynikających z działalności człowieka w obszarze poboru wody, a także z dotychczasowych incydentów związanych ze źródłami zaopatrzenia w wodę. Dla uwag podnoszonych dalej ważną kwestią jest założenie, że podejście oparte na ryzyku powinno zapewniać stałą wymianę informacji między właściwymi organami i dostawcami wody.

Analiza ryzyka nie jest instytucją nową dla polskiego ustawodawstwa, obowiązkową analizę ryzyka przewidują przepisy UPW w odniesieniu do oceny potrzeby tworzenia stref ochronnych ujęć wody obejmujących teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej (art. 133), możliwość (podkreślenie celowe zwracające uwagę na fakultatywny charakter) zastosowania takiej analizy przewidują przepisy RMZ³⁹. We wszystkich powołanych przepisach art. 7 – 10 dyrektywy 2020/2184

³⁸ B. Rakoczy, K. Wesołowska, G. Kuca: Analiza polskiego stanu prawnego w kontekście transpozycji przepisów projektowanej dyrektywy w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (2017/0332 (COD)), Toruń-Kraków, 16.11.2020

³⁹Zgodnie z definicją z § 2 pkt 8 ocena ryzyka to proces polegający na identyfikacji zagrożeń i analizie ryzyka przeprowadzony na podstawie obowiązującej w czasie dokonywania tej oceny normy PN-EN 15975-2, zaś przepis § 12 ust. 1 pozwala na

użyty został, w odniesieniu do przeprowadzania analizy ryzyka, zwrot „państwa członkowskie zapewniają...”, co oznacza, że w prawie wewnętrznym powinien być wprowadzony odpowiedni obowiązek, adresowany do podmiotów odpowiadających za zaopatrzenie ludności w wodę. Obowiązek adresowany do organów rządowych i samorządowych, podmiotów gospodarczych czy obywateli musi mieć podstawę ustawową, w takim razie powinien być wprowadzony do UoZZw, nie może pozostać na poziomie rozporządzenia wykonawczego.

Wynikające z przeprowadzanych analiz ryzyka informacje odnoszące się do możliwych zagrożeń jakości wody w wielu przypadkach będą podstawą do projektowania i podejmowania działań inwestycyjnych te zagrożenia usuwających, a w konsekwencji będą zawierały dane pozwalające na wprowadzanie odpowiednich ustaleń do Programu Inwestycyjnego. Przy przestrzeganiu obowiązku prowadzenia analiz ryzyka dopiero takie dane mogą mieć charakter kompleksowy i dać pełen obraz ewentualnych potrzeb inwestycyjnych. Równocześnie będzie to obraz dynamiczny, uwzględniający nowe pojawiające się i stwierdzone potrzeby, wobec czego i program inwestycyjny powinien się taką dynamiką charakteryzować. W odróżnieniu od KPOŚK w programie inwestycyjnym inwestycje w rozbudowę infrastruktury będą miały mniejsze znaczenie, głównie, jak można się spodziewać, będą to działania modernizacyjne. Dane pozyskiwane w trakcie opracowania projektu programu inwestycyjnego mogą w takim kontekście mieć tylko charakter wstępny i szacunkowy, nie są w stanie przygotować całościowego, kompletnego obrazu potrzeb inwestycyjnych.

Prawidłowe przygotowanie i przeprowadzenie analizy ryzyka wymaga wiedzy fachowej, co należy wziąć pod uwagę wprowadzając obowiązek jej prowadzenia. Wiąże się to z jednej strony z ściśle rozumianą fachowością osób przeprowadzających (nadzorujących przeprowadzanie) analizy, z drugiej strony z nadzorem także nad tymi osobami. Wymagane byłoby najprawdopodobniej ustanowienie systemu szkoleniowego i być może również systemu certyfikacji osób odpowiedzialnych za przeprowadzanie analiz, co powinno zostać wprowadzone do UoZZw.

9.4. Kwestia systemu organizacyjno-kompetencyjnego realizującego zadania wynikające z dyrektywy 2020/2184

Prawo UE co do zasady nie narzuca państwom członkowskim systemu organizacyjno-kompetencyjnego służącego wykonywaniu zadań określonych przepisami dyrektyw, decyzji czy rozporządzeń, podobnie jest w przypadku dyrektywy 98/83 i dyrektywy 2020/2184. Generalnym warunkiem, z reguły domniemywanym, jest skuteczność tego systemu w kontekście zapewnienia wykonania zadań, co podkreślane jest także koniecznością zapewnienia nadzoru i egzekwowania odpowiedzialności od podmiotów wykonujących określone zadania.

W prawie polskim główną odpowiedzialnością za wykonywanie obowiązku dostarczenia wody służącej zaopatrzeniu ludności w wodę do celów bytowych, o wymaganej prawem jakości, przepisy obciążają

przeprowadzenie oceny ryzyka, w związku z prowadzoną wewnętrzną kontrolą jakości wody, przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, podmioty dostarczające lub wykorzystujące wodę pochodzącą z indywidualnego ujęcia w ramach działalności gospodarczej lub w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego, lub w podmiotach działających na rynku spożywczym, wykorzystujących wodę, także podmiot dostarczające lub wykorzystujące wodę pochodzącą z indywidualnego ujęcia w ramach działalności gospodarczej lub w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego lub w podmiotach działających na rynku spożywczym, wykorzystujące wodę dla mniej niż 50 osób lub mniej niż średnio 10 m³ wody na dobę.

co do zasady gminne organy samorządu terytorialnego, traktując to zadanie jako zadanie własne; punktem wyjścia są tu przepisy ustawy o samorządzie gminnym⁴⁰ (art. 7 ust. 1 pkt. 3), rozwinięte w kontekście tego zadania regulacjami zawartymi w Uozzw. Funkcje nadzorczo-kontrolne, w odniesieniu do badania obowiązku zapewniania właściwej jakości wody, wypełnia Państwowa Inspekcja Sanitarna. Nie została jednak w zasadzie przewidziana kompetencja do sprawowania ogólnego nadzoru nad wykonywaniem tego zadania, przez wszystkie podmioty je wykonujące, i tym samym nie został wskazany organ państwa do wykonywania funkcji nadzorczych i koordynacyjnych. Nie zostały także przewidziane sankcje prawne w przypadku niewykonywania czy też niewłaściwego wykonywania tego obowiązku – rozdział 6 Uozzw dotyczy tylko sankcji związanych z bezumownym korzystaniem wody i naruszeń prawa związanych z przyjmowaniem taryf; z punktu widzenia postanowień dyrektywy 98/83 nie było to jednak konieczne, inaczej jest w przypadku art. 23 dyrektywy 2020/2184.

Ogólna kompetencja nadzorcza, powinna obejmować także kompetencje do koordynacji w skali kraju działań związanych z wdrażaniem wymagań dyrektywy 2020/2184, w tym do opracowania i przyjęcia programu inwestycyjnego oraz nadzorowania jego wykonania, także kwestie związane z prowadzeniem bazy danych, której zorganizowanie postulowane było w poprzednim punkcie analizy, kwestie wykonywania obowiązków określonych w art. 18 dyrektywy 2020/2184. Kompetencja ta powinna być ulokowana w resorcie właściwym do spraw gospodarki wodnej, rozwiązaniem najkorzystniejszym organizacyjnie byłoby powołanie w tymże resorcie urzędu centralnego odpowiedzialnego za wykonywanie tych zadań (kierownik tego urzędu miałby status organu administracji centralnej). Minimalnym rozwiązaniem tej kwestii byłoby wyraźnie wyodrębnienie takich zadań w przepisach Uozzw i przyznanie kompetencji do ich wykonywania ministrowi właściwemu ds. gospodarki wodnej, który we własnym zakresie rozstrzygnąłby kwestie organizacji wykonywania tychże zadań. Takie rozwiązania organizacyjno-kompetencyjne są niezbędnym dopełnieniem systemów dotychczas funkcjonujących.

9.5. Kwestia zgodności z art. 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej

Program Inwestycyjny jest dokumentem o ogólnym charakterze. Dokument nie określa lokalizacji planowanych do realizacji działań, jak również nie precyzuje ich zakresu. Z tego względu nie ma możliwości wskazania jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd), w obrębie których poszczególne inwestycje będą realizowane, a tym samym identyfikacji wyznaczonych dla nich celów środowiskowych z uwzględnieniem celów dla obszarów chronionych (w kontekście wymagań RDW). Zgodnie z ustawą Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 1378 art. 50 i 51), wody, jako integralna część środowiska oraz siedlisko dla organizmów, podlegają ochronie, niezależnie od tego, czyją stanowią własność, natomiast celem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych. Zgodnie z art. 57 ustawy Prawo wodne celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej

⁴⁰ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713 z późn. zm.).

dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Z kolei celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego (art. 58 Ustawy Prawo wodne).

Zgodnie z artykułem 81 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 r. poz. 1378): „Jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie to wpływa negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 oraz art. 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację tego przedsięwzięcia, o ile nie zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 tej ustawy”.

Powyższy zapis wskazuje na konieczność przeprowadzenia analizy zgodności przedsięwzięć planowanych w niniejszym Programie z wymogami RDW na etapie procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Ze względu na brak wskazanych lokalizacji i zakresu przewidzianych do realizacji inwestycji, na obecnym etapie planowania, nie ma możliwości wskazania działań lub inwestycji, które mogą doprowadzić do pogorszenia stanu wód lub ich potencjału oraz dla których konieczne będzie uzyskanie odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych (art. 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej).

Natomiast z wysokim prawdopodobieństwem można wskazać, że w obszarach: 2, 3, 4, 5 i 8, mogą znaleźć się działania, które zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, będą wymagały przeprowadzenia procedury oddziaływania na środowisko, która wykaże, czy ich realizacja będzie mogła powodować ryzyko konieczności uzyskania odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych oraz wskazanie JCWP wymagających uzyskania derogacji.

10. Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko Programu Inwestycyjnego

Podstawa prawna i cel Prognozy

Podstawę prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu „Programu Inwestycyjnego w zakresie poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi” stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 i 784) (zwana dalej „ustawą oos”).

Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami

Program Inwestycyjny ma na celu wyznaczenie działań niezbędnych do poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Efektem przeprowadzonych w dokumencie PI badań jest charakterystyka sposobu realizacji w Polsce zaopatrzenia ludności w wodę oraz wyznaczenie priorytetowych obszarów działań w procesie rankingowania 14 zdefiniowanych obszarów wraz z wyznaczeniem kluczowych potrzeb inwestycyjnych. Program Inwestycyjny zawiera ponad to część

diagnostyczną, opartą m.in. o analizę wyników ankietyzacji, ocenę stanu wdrożenia dyrektywy 98/83/WE i wskazanie potrzeb wynikających z dyrektywy 2020/2184, identyfikację obszarów priorytetowych w wypełnieniu przez Polskę przepisów obu ww. dyrektyw.

Program Inwestycyjny jest powiązany z dokumentami poświęconymi zaopatrzeniu ludności w wodę szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, w tym m.in. Plan ochrony zasobów wodnych Europy, Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP 2030), Plany Gospodarowania Wodami na lata 2016-2021 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko, projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy. Jest również powiązany z wojewódzkimi dokumentami strategicznymi, w szczególności tj. strategii rozwoju województw, programy ochrony środowiska dla poszczególnych województw, plany zagospodarowania przestrzennego województw.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania Programu Inwestycyjnego była metoda macierzy. Została ona wykorzystana do analizy i oceny wpływu ustaleń Programu Inwestycyjnego na poszczególne elementy środowiska z uwzględnieniem charakteru oddziaływań, czasu trwania, trwałości, trwania skutków, zasięgu i prawdopodobieństwa.

Diagnoza aktualnego stanu środowiska

Opierając się na dostępnych materiałach, zdiagnozowano stan środowiska w zakresie wszystkich komponentów środowiska oraz zidentyfikowano główne uwarunkowania wynikające z realizacji inwestycji planowanych w ramach PI. Ponieważ Program Inwestycyjny swoim zasięgiem obejmuje obszar Polski, ocenę stanu środowiska przeprowadzono dla całego kraju.

Diagnoza stanu aktualnego środowiska pozwoliła na wyodrębnienie istotnych problemów ochrony środowiska w kontekście realizacji PI. Problemy te przedstawiono w podziale na zidentyfikowane komponenty środowiska. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na problemy związane z różnorodnością biologiczną, zmianami klimatu, w tym suszą hydrologiczną i hydrogeologiczną oraz zdrowiem ludzkim.

Prognoza oddziaływania na środowisko

Program Inwestycyjny jest dokumentem, który w zróżnicowanym stopniu precyzuje rodzaj i zakres działań inwestycyjnych. Dostosowując stopień szczegółowości Prognozy do stopnia szczegółowości projektu PI, ocenę oddziaływania przeprowadzono na dwóch płaszczyznach. Pierwsza z nich odnosi się do zdefiniowanych w dokumencie PI 14. obszarów potrzeb inwestycyjnych i ujętych w nich grup potrzeb inwestycyjnych, natomiast druga odnosi się do inwestycji, dla których ankietyzowane podmioty, wskazały przybliżoną lokalizację inwestycji.

Działania o charakterze nietechnicznym będą posiadały neutralny wpływ na poszczególne elementy środowiska. W przypadku realizacji działań technicznych możliwe jest wystąpienie niekorzystnego oddziaływania na większość lub wszystkie elementy środowiska. W Prognozie wskazano potencjalne najbardziej niekorzystne oddziaływania jakie mogą wystąpić podczas realizacji działań. Tym niemniej z uwagi na brak informacji o lokalizacji inwestycji, rzeczywista skala oddziaływań może być znacznie mniejsza. Planowane do realizacji działania na etapie ich eksploatacji w większości przypadków będą wpływać korzystnie na poszczególne elementy środowiska lub pozostaną neutralne. W przypadku działań, dla których nie wyklucza się potencjalnie niekorzystnego wpływu, możliwe jest zastosowanie rozwiązań minimalizujących skutki oddziaływań na środowisko. Szczegółowa analiza rzeczywistych skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska dla przedsięwzięć mogących znacząco

oddziaływać na środowisko zostanie wykonana na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji środowiskowej.

Oddziaływanie postanowień Programu Inwestycyjnego na obszary Natura 2000

W Programie Inwestycyjnym brak jednoznacznego wskazania lokalizacji zaplanowanych do realizacji działań. W ramach przeprowadzonej dla celów dokumentu PI ankietyzacji, większość ankietyzowanych jednostek wskazała wyłącznie potrzeby finansowe, bez wskazania lokalizacji inwestycji. Dla tych jednostek wskazano możliwość kolizji z obszarami Natura 2000 na poziomie gminy. W przypadkach, gdy ankietyzowane podmioty wskazały przybliżoną lokalizację, wykonano analizy przestrzenne przecięcia z obszarami Natura 2000. Ze względu na brak precyzyjnej lokalizacji, brak jest możliwości wskazania z całą pewnością przedsięwzięć w przypadku których możliwe będzie wystąpienie oddziaływania na obszary Natura 2000. Brak możliwości określenia położenia planowanych do realizacji potrzeb inwestycyjnych względem przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000, a co za tym idzie szczegółowego określenia czy możliwe będzie pogorszenie stanu poszczególnych przedmiotów ochrony.

Szczegółowa ocena przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przeprowadzona zostanie w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i wskaże możliwe do wystąpienia oddziaływania związane z realizacją inwestycji.

Rozwiązania alternatywne

Z uwagi na ogólny charakter dokumentu Programu Inwestycyjnego brak jest informacji technicznych, które pozwoliłyby na tym etapie na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych, w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. W Programie Inwestycyjnym nie zostały określone lokalizacje planowanych do realizacji działań jak również nie sprecyzowano dokładnie ich zakresu i ich parametrów technicznych. W przypadku realizacji zaproponowanych w Programie Inwestycyjnym działań mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko możliwe będzie zastosowanie odpowiednich rozwiązań alternatywnych. Rozwiązania alternatywne, dedykowane konkretnym inwestycjom powinny zostać dobrane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych zadań. W odniesieniu do planowanych w Programie inwestycji wariantowanie dotyczyć może m.in. miejsca lokalizacji inwestycji, zastosowanej technologii, dostosowania terminów prac do biologii gatunków, skrócenia do minimum najbardziej uciążliwych prac. Ewentualne wariantowanie może dotyczyć również rezygnacji z realizacji inwestycji (tzw. wariant zero). Precyzyjne wskazane możliwych do zastosowania technicznych rozwiązań alternatywnych będzie mieć miejsce na etapie procedury oddziaływania na środowisko szczegółowych projektów technicznych.

11. Podsumowanie konsultacji społecznych i uzgodnień dla projektu Programu Inwestycyjnego

Konsultacje społeczne projektu PI wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko trwały od 13.04.2021 r. do 4.05.2021 r. Ich długość była zgodna w przepisami ustawy ooś. Obwieszczenie o przystąpieniu do konsultacji społecznych projektu PI wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko zostało zamieszczone:

- na stronie BIP Ministerstwa Infrastruktury (od 12.04.2021 r.);
- w prasie: Dziennik Gazeta Prawna, data publikacji: 12 kwietnia 2021 r., Nr 69 (5477) rok 27;
- na tablicy ogłoszeń Ministerstwa Infrastruktury.

Uwagi i wnioski można było składać za pomocą udostępnionego formularza:

- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres e-mail: program_inwestycyjny@arcadis.com;
- w formie pisemnej na adres pocztowy: Ministerstwo Infrastruktury, Departament Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej; ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa;
- ustnie do protokołu w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury; ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa oraz ul. Nowy Świat 6/12, 00-400 Warszawa

Dokumentacja była dostępna do wglądu:

- na stronie internetowej <https://www.gov.pl/web/infrastruktura>;
- w wersji papierowej w Ministerstwie Infrastruktury, Departament Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej ul. Nowy Świat 6/12, 00-400 Warszawa, III piętro, w godz. 8:15-16:15.

W toku konsultacji zgłoszono ponad 500 uwag do projektu Programu Inwestycyjnego, z czego większość stanowiły uwagi dotyczące wpisania brakujących bądź dodatkowych inwestycji do wykazów w Załączniku 1 i 2. Uwagi zgłosiło 95 podmiotów, z czego 54% stanowiły przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, a 37% gminy. Pozostałe podmioty to instytucje konsultujące projekt w ramach uzgodnień międzyresortowych. Projekt dokumentu został przekazany przy piśmie z dnia 23 kwietnia 2021 r., znak: GM-DGWiZS-6.092.11.2021, do wszystkich Ministerstw oraz do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie i Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Projekt został także przekazany, przy piśmie z dnia 22 kwietnia 2021 r., do zaopiniowania przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego oraz, przy piśmie z dnia 29 kwietnia 2021 r., do zaopiniowania przez Państwową Radę Gospodarki Wodnej.

W wyniku przeprowadzonych konsultacji i uzgodnień dokonano uzupełnień i korekt dokumentu, a zgłoszone uwagi wraz ze sposobem ich rozpatrzenia zostały przedstawione w tabelach.

Zgodnie z art. 54 ust. 1 ustawy ooś, organ opracowujący dokument wymagający przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ma obowiązek przedstawić właściwym organom projekt dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do zaopiniowania. O wymagane opinie wystąpiono pismami z dnia 12 kwietnia 2021 r. do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Głównego Inspektora Sanitarnego. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w piśmie z dnia 13 maja 2021 r. (pismo znak: DOOŚ-TSOOŚ.410.5.2021.TW/KS), zaopiniował dokument PI wraz z Prognozą, wnosząc uwagi i zastrzeżenia do dokumentu PI oraz dokumentu Prognozy. Główny Inspektor Sanitarny w piśmie z dnia 10 maja 2021 r. (pismo znak: HŚ.NS.530.5.2021.AM) zaopiniował dokument PI wraz z Prognozą wnosząc uwagi do dokumentu PI.

12. Wnioski i rekomendacje

1. Podstawowe cele dyrektywy 98/83/WE zostały zrealizowane. Ponad 90% mieszkańców Polski ma zapewniony dostęp do bezpiecznej dla zdrowia wody pitnej. Niezgodności z wymaganiami określonymi w załączniku 1A i 1B RMZ są sporadyczne. Więcej niezgodności stwierdza się w odniesieniu do parametrów wskaźnikowych (załącznik 1C), w szczególności w małych gminach do 10 tys. mieszkańców. Wpływają na to błędy w eksploatacji SZW, zły stan techniczny infrastruktury, niedostosowanie infrastruktury do potrzeb, jak również brak odpowiedniej wiedzy. Wdrażanie DWD wymaga wzmocnienia w zakresie budowania barier na wszystkich etapach dostaw wody. Dziewięć SZW posiada zgody na odstępstwa (Tabela 8). Konieczność zapewnienia odbiorcom bezpiecznej wody w tych SZW, uzasadnia potrzebę wsparcia merytorycznego i finansowego w pierwszym okresie funkcjonowania PI.
2. DWDn nakłada na państwa członkowskie obowiązki dotyczące transpozycji do prawa krajowego przepisów obejmujących szczególnie:
 - zapewnienie dostępu do bezpiecznej wody wszystkim mieszkańcom,
 - ograniczanie strat wody,
 - ocenę i zarządzanie ryzykiem w całym łańcuchu dostaw,
 - bezpieczeństwo materiałów i chemikaliów kontaktujących się z wodą do picia,
 - monitoring nowych substancji w wodzie,
 - informowanie społeczeństwa.
3. Wdrożenie dyrektywy będzie wymagało podjęcia wielu istotnych działań wykraczających poza obecnie obowiązujące regulacje prawne dotyczące zaopatrzenia w wodę, a co za tym idzie będzie wymagało dużych nakładów finansowych na infrastrukturę, wiedzę, zarządzanie ryzykiem itd. W związku z powyższym istotne jest uwzględnienie alokacji finansowej na rozwiązanie problemów funkcjonowania SZW wynikających z udzielanych zgód na odstępstwa (dyrektywa 98/83/WE).
4. Nowe wymagania generują potrzeby finansowe oszacowane na 44 mld zł, z czego w ciągu najbliższych 6-ciu lat należy skoncentrować się na obszarach priorytetowych: zasobooszczędność, sieć dystrybucyjna, wiedza, krajowa baza danych, na które należy przeznaczyć około 34 mld zł (co stanowi około 77% całości szacowanych nakładów). Dla ośmiu wyznaczonych priorytetowych obszarów działań oszacowano łączne koszty nakładów inwestycyjnych na kwotę około 36 mld zł.
5. Stan jakościowy zasobów wodnych w Polsce jest zróżnicowany. Wody podziemne mają w zdecydowanej większości stan dobry. Wody powierzchniowe charakteryzują się stanem poniżej dobrego, co wymusza inwestycje w rozbudowę technologii uzdatniania. Należy systematycznie wzmacniać dbałość o jakość wód przeznaczonych na cele zaopatrzenia ludności i ich ochronę przed zanieczyszczeniem. Konieczne jest wzmocnienie kontroli stanu jakości wody ujmowanej do celu zaopatrzenia ludności, proponuje się rozpoznać obszary o wysokim ryzyku narażenia na określone substancje chemiczne, istotne dla zdrowia ludzkiego (w szczególności te, które zostały wprowadzone DWDn).
6. Stan ilościowy zasobów wodnych jest również zróżnicowany. Według Planów Przeciwdziałania Skutkom Suszy na 37,50% powierzchni obszarów dorzeczy stopień wykorzystania zasobów jest intensywny, a na 23,55% bardzo intensywny. W przypadku wystąpienia suszy hydrologicznej,

- na obszarze 23,60 % kraju występuje sytuacja niekorzystna, podczas której następuje brak możliwości zrealizowania potrzeb użytkowników. Zasadne jest gromadzenie informacji o obszarach z występowaniem okresowych deficytów wody i o niezaspokojonych potrzebach oraz sporach o wodę, co umożliwi wyznaczenie kosztów zasobowych w zgodzie z RDW. Pozwoli to na racjonalne i zgodne z potrzebami przeprowadzenie bilansu zasobów, a tym samym stanowić będzie gwarancję zapewnienia dostaw bezpiecznej wody wszystkim mieszkańcom.
7. Oszacowany w PI budżet około 44 mld zł obejmuje głównie działania, za które odpowiedzialne będą samorządy i PWiK. Potrzeby wskazane przez respondentów ankiety sondażowej wpisują się w obszary działań określone w PI.
 8. Potencjał podnoszenia taryf jest bardzo zróżnicowany w zależności od sytuacji gmin. Gminy mniejsze, wiejskie oraz na południowym wschodzie kraju wykazują mniejszą samodzielność finansową. Znaczna część gmin w Polsce, zwłaszcza tych uboższych, może mieć problemy z zaciąganiem kolejnych zobowiązań na inwestycje oraz z zapewnieniem wkładu własnego. Kondycja finansowa przedsiębiorstw jest zróżnicowana, mniejsze podmioty mają mniej stabilną sytuację finansową. Niska rentowność działalności wodociągowej powoduje, że akumulacja wystarczającego kapitału na nowe inwestycje jest słaba. Niezbędna jest dalsza analiza kondycji finansowej sektora, wypracowanie wskaźników umożliwiających porównanie warunków działania podmiotów o różnej formie organizacyjno-prawnej.
 9. W rosnącej grupie gmin potencjał podnoszenia taryf jest ograniczony ze względu na ryzyko przekroczenia progu dostępności cenowej wody (1% dochodu rozporządzalnego). Dlatego rekomenduje się wprowadzenie instrumentów ochronnych przed ubóstwem wodnym dla grup najuboższych.
 10. Finansowanie sektora wodociągów powinno się opierać o model 3T. Najważniejszym celem powinno być pozyskiwanie finansowania bezzwrotnego, które uzupełniane będzie przez finansowanie zwrotne na preferencyjnych warunkach. Zarówno w przypadku przedsiębiorstw jak i gmin zwiększenie finansowania zwrotnego będzie wpływało na możliwości zaciągania dalszych zobowiązań. W większości województw wskaźnik wydatków JST na obsługę zadłużenia wzrasta.
 11. Rekomenduje się rozpatrzenie możliwości wprowadzenia instrumentów finansowych dotacyjnych i poręczeń na wkład własny do inwestycji w przypadku gmin o najgorszej sytuacji finansowej. Istnieje potrzeba wsparcia merytorycznego i finansowego małych gmin o niskich dochodach, nieposiadających środków finansowych na korzystanie ze wsparcia eksperckiego.
 12. Dalsza, szczegółowa weryfikacja zasadności ekonomicznej planowanych działań inwestycyjnych powinna być prowadzona przez stosowne instytucje na etapie tworzenia dokumentacji projektowej.
 13. Określanie strat wody w skali kraju powinno być powiązane z wielkością systemów zaopatrzenia zarówno w odniesieniu do ilości wody wtłaczanej do systemu dystrybucji, jak i długości sieci wodociągowej i obsługiwanej powierzchni. Ponadto, celem bardziej obiektywnej oceny wskazane jest stosowanie kilku, a nie jednego wskaźnika.
 14. Kwestia identyfikacji przez gminy (podmiot odpowiedzialny za zaopatrzenie ludności w wodę), grup zmarginalizowanych i wędrownych jest istotna w celu podjęcia stosownych działań wynikających z zaleceń DWDn. Ten obszar będzie wymagał wielu nowych działań, szkoleń i prowadzenia prac w kierunku wypracowania metod wsparcia dla osób w szczególnie trudnej sytuacji.

15. Rekomenduje się stworzenie krajowej bazy danych, która byłaby pomocna w prawidłowej ocenie wdrożenia i stosowania wymagań wynikających z dyrektywy 2020/2184. Ponadto wypracowanie efektywnego systemu nadzoru nad chorobami przenoszonymi drogą wodną oraz nad materiałami i chemikaliami powinno być połączone z integracją tych systemów z bazą danych. Uzasadnionym jest, aby obowiązek przekazywania danych był usankcjonowany prawnie.
16. Rekomenduje się powołanie laboratorium referencyjnego, które będzie uprawnione do wykonywania badań w przypadku kwestionowania wyników przez strony konfliktów.
17. Rekomenduje się umożliwienie interesariuszom dostępu do szkoleń i certyfikacji określonych kompetencji. Problemy małych wodociągów wynikają między innymi z braku odpowiednich pracowników, niewiedzy i potrzeb kompetencyjnych.
18. Rekomenduje się opracowanie zakresu i zasad odpowiedzialności właścicieli grup obiektów (obiekty priorytetowe, duże budynki mieszkalne), w zakresie oceny ryzyka i działań niezbędnych dla ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w WSW, a także zasad wsparcia udzielanego przez organy rządowe (merytorycznego, finansowego) w zakresie skutecznego minimalizowania ryzyka, związanego z ostatnim etapem dystrybucji wody do kranu u konsumenta.
19. Istnieje potrzeba przyjęcia minimalnych standardów i wskaźników umożliwiających jednolitą w skali kraju ocenę poziomu jakości usług wodociągowych.
20. Obecnie stopień odnowy sieci wodociągowej nie przekracza 1% rocznie, co jest współczynnikiem zdecydowanie zbyt niskim.
21. Wskazana jest systematyczna aktualizacja Programu Inwestycyjnego co 3-6 lat. Powinna być prowadzona na bazie niniejszego Programu, zgodnie z opracowaną i zweryfikowaną metodyką. Zasadne jest, aby aktualizacja PI weryfikowała i dostosowywała podział na grupy potrzeb inwestycyjnych do aktualnych potrzeb oraz przypisywała je do obszarów działań. Zasadny jest systematyczny monitoring realizacji PI.

Każdy projekt wymaga indywidualnej oceny kosztów i korzyści. Należy pamiętać, że w PI zostały poddane analizie koszty, podczas gdy w przypadku realizacji konkretnego projektu trzeba uwzględnić również korzyści w postaci zmniejszenia strat wody, zmniejszenia presji na środowisko (zasoby wodne), podniesienia efektywności funkcjonowania, zwiększenia bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów itd.

13. Streszczenie w języku nietechnicznym

13.1. Streszczenie w języku polskim

Program Inwestycyjny jest niezwykle bogatym kompendium wiedzy na temat stanu polskiego systemu zaopatrzenia w wodę oraz jego potrzeb. Został opracowany na podstawie danych funkcjonujących w wielu instytucjach, a także danych zebranych w wyniku ankiet. Dane te zostały przetworzone i przeanalizowane zgodnie z metodyką, która została opracowana specjalnie na potrzeby Programu.

Ogólny obraz systemu zaopatrzenia w wodę, jaki wyłonił się z analiz, prezentuje sektor rozdrobniony, zdecydowana większość Polaków zaopatrywana jest w wodę przez podmioty obsługujące mniej niż 1000 mieszkańców, z dużymi dysproporcjami technicznymi (szczególnie widocznymi między wsią a miastem), ale z dość rozległą infrastrukturą i bezpieczną wodą w kranie.

Sektor wykorzystuje głównie wodę podziemną (81,5%), jednak wiele dużych miast opiera swoje systemy zaopatrzenia na wodzie powierzchniowej. Sieć wodociągowa rozwija się systematycznie, jednak istnieje znacząca potrzeba budowy nowej sieci oraz odnawiania istniejącej. Bardzo duże potrzeby inwestycyjne dotyczą takiej wymiany lub modernizacji sieci, aby zmniejszyć jej awaryjność i nieszczelności, które powodują nie tylko wycieki (straty wody), ale również zwiększają ryzyko zanieczyszczenia wody. Średnia awaryjność sieci w skali województwa (liczona wartością [uszk./((km*rok))] waha się pomiędzy akceptowalną a średnią. Istnieją jednak gminy z awaryjnością dużą i nieakceptowalną. Analiza strat wody wykazała, że są one największe w gminach poniżej 10 000 mieszkańców.

Jakość wody w Polsce można określić jako bezpieczną dla konsumentów, jednak problemy dotyczą przekraczania parametrów wskaźnikowych. Na potrzeby Programu woda została określona dwoma wskaźnikami (Indeks Bezpieczeństwa Wody, Indeks Jakości Wody), które zawierają się pomiędzy wodą słabą a wodą bardzo dobrą. Największe dysproporcje związane są z wielkością wodociągu i jego położeniem. Najgorsza sytuacja występuje w gminach poniżej 10 000 mieszkańców.

Ocena wdrożenia dyrektywy 98/83/WE wskazuje na potrzeby związane z uporządkowaniem zasad odpowiedzialności i zbierania danych nie tylko o jakości wody, ale także o podmiotach ją dostarczających, szczególnie tych, które nie podlegają Uozzw. Z kolei dyrektywa 2020/2184 nakłada wiele nowych wyzwań i obowiązków związanych z koniecznością zarządzania ryzykiem od ujęcia do kranu, zmianą monitoringu, wprowadzeniem nowych parametrów jakościowych, koniecznością poświęcenia większej uwagi grupom społecznym bez dostępu do wody, rozszerzenia kontroli materiałów i substancji kontaktujących się z wodą do picia.

W ramach zdefiniowanych na potrzeby Programu obszarów działań wyłoniono obszary priorytetowe. Obejmują one obszar poboru wód (ujęcia), sieci dystrybucji, zasobooszczędności, wiedzy, monitorowania jakości wody i chorób wodozależnych, krajowej bazy danych, dostępu do wody oraz wewnętrznych sieci wodociągowych.

Analiza wypełnienia przez Polskę warunków dyrektyw 98/83/WE i 2020/2184 oraz zgłoszonych w wyniku ankiety potrzeb inwestycyjnych pozwoliła wyłonić 10 grup potrzeb inwestycyjnych obejmujących praktycznie cały system zaopatrzenia w wodę. Potrzeby inwestycyjne dla danych grup oraz województw uszeregowano w oparciu o wskaźnik poziomu potrzeb lokalnych w stosunku do wskaźnika krajowego, w oparciu o wskaźnik określający poziom zamożności regionu oraz wskaźnik

uwzględniający strukturę wielkości wodociągów. W efekcie otrzymano grupy inwestycji w województwach z podziałem na kluczowe, rekomendowane i uzasadnione. Podobnie, inwestycje zgłoszone w wyniku ankiet uszeregowano pod względem istotności biorąc pod uwagę potrzeby województwa. Podzielono je więc na grupę inwestycji kluczowych i grupę inwestycji rekomendowanych. Ponadto inwestycje zostały podzielone na związane z budową nowej infrastruktury oraz związane z jej odnowieniem, choć granica pomiędzy budową a odnowieniem bywa płynna.

Potrzeby kładące większy nacisk na budowę nowej infrastruktury obejmują 1421 inwestycji zgłoszonych przez PWiK i 1188 przez gminy, o łącznej wartości ponad 13,7 mld zł. Potrzeby ukierunkowane bardziej na odnowienie infrastruktury obejmują 181 zadań zgłoszonych przez PWiK i 115 przez gminy, o łącznej wartości ponad 1,5 mld zł.

Sektor ma wciąż duże potrzeby inwestycyjne, ale także kompetencyjne oraz organizacyjne.

Zasadne jest uporządkowanie systemu monitoringu jakości wody w skali kraju, stąd rekomendacja utworzenia krajowej bazy danych. Zasadne jest także utworzenie laboratorium referencyjnego. Ponadto potrzebne są działania w kierunku poszukiwania nowych technologii, innowacji, a także cyfryzacji sektora. Poważną potrzebą jest także podnoszenie kompetencji pracowników, szczególnie tych pracujących w eksploatacji sieci i stacji uzdatniania.

Bazując na zgłoszonych w wyniku ankiety potrzebach oraz na danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego (BDL), oszacowano potrzeby inwestycyjne sektora w skali kraju. Związane są one szczególnie z budową i modernizacją sieci wodociągowej, z budową i modernizacją studni oraz z nakładami związanymi z podniesieniem jakości wody i usług.

Szacunkowa wartość Programu Inwestycyjnego dla Polski wyniosła około 44 miliardy złotych.

Działania wymagają finansowania, które w większości powinno pochodzić ze środków pozataryfowych, gdyż analizy wykonane na potrzeby Programu wskazują na niski potencjał podniesienia taryf. Najwięcej gmin o najniższym (najgorszym) wskaźniku samodzielności finansowej występuje w województwie podlaskim, podkarpackim, małopolskim, lubelskim. Najwięcej gmin, w których dostępność cenowa wody w odniesieniu do przeciętnego dochodu rozporządzalnego jest najniższa, występuje w województwie mazowieckim, podlaskim, pomorskim, łódzkim. Finansowanie inwestycji wodociągowych powinno więc być głównie wspierane środkami zewnętrznymi, pochodzącymi ze środków krajowych, Unii Europejskiej oraz innych mechanizmów finansowych.

Program Inwestycyjny pokazuje, że wyzwania stojące przed Polską polegają głównie na poprawie stanu infrastruktury oraz wsparciu kompetencyjnym małych podmiotów oraz jednostek kontrolujących (potrzeba instrukcji, jasnych wytycznych, podnoszenia kwalifikacji).

Przy realizacji inwestycji kłaść więc należy szczególny nacisk na efektywność energetyczną oraz oszczędność zasobów.

Wyniki ankiety pokazały, że znaczna część gmin nie ma sprecyzowanych wieloletnich planów inwestycyjnych dotyczących zaopatrzenia w wodę, a część nawet nie ma zinwentaryzowanych potrzeb w tym zakresie. W szczególnie trudnej sytuacji są małe gminy, gdzie zapewnienie dostępu do bezpiecznej wody pitnej zapewniające realizację nowej dyrektywy jest szczególnie trudne i kosztowne. Kondycja finansowa części gmin, brak kompetencji, mogą być utrudnieniem w podejmowaniu dalszych zobowiązań i inwestycji.

Analiza prawna Programu wskazuje na jego skuteczność w realizacji celów polityki Unii Europejskiej.

13.2. Streszczenie w języku angielskim

The Investment Programme is an extremely rich compendium of knowledge about the condition of the Polish water supply system and its needs. The Programme was developed on the basis of data used in numerous institutions, as well as data collected as a result of surveys. These data were processed and analyzed in accordance with the methodology developed specifically for the Programme.

The general picture of the water supply system emerging from the analyses presents a somewhat fragmented sector, where the vast majority of Poles are supplied with water by entities serving less than 1,000 inhabitants, with large technical disproportions (especially noticeable in the village and city comparison), but with quite extensive infrastructure and safe tap water.

The sector uses mainly groundwater (81.5%), however, many large cities base their supply systems on surface water. The water supply network is developing on a regular basis, but there is a significant need to build a new network and renovate the existing one. Substantial investment needs concern replacement or modernization of the network in order to reduce its failure rate and leakages, which not only cause leakages (water losses), but also increase the risk of water contamination. The average network failure rate on the province scale (calculated by the value of $[\text{damage}/(\text{km} \cdot \text{year})]$) ranges between the acceptable and average. However, also present are communes with high and unacceptable failure rates. Analysis of water losses has revealed that such are highest in communes with less than 10,000 inhabitants.

Water quality in Poland may be described as safe for consumers, however, there are issues related to exceeding index parameters. For the purposes of the Programme, water was defined by two indicators (Water Safety Index, Water Quality Index), which are between weak water and very good water. The greatest disproportions are related to the volume of the water supply and its location. The worst situation is found in municipalities with less than 10,000 inhabitants.

Assessment of implementation of Directive 98/83/EC shows the needs related to organization of the responsibility principles and data collection not only on water quality, but also on entities supplying it, especially those that are not subject to the Act on collective water supply. Directive 2020/2184, on the other hand, imposes numerous new challenges and obligations related to the need to manage risk from intake to tap, change monitoring, introduce new quality parameters, pay more attention to social groups without access to water, extend the control of materials and substances in contact with drinking water.

Within the areas of activities determined for the purposes of the Programme, there were selected priority areas. Such include the area of water abstraction (intake), distribution networks, resource efficiency, knowledge, monitoring of water quality and water-related diseases, national database, access to water, and internal water supply networks.

The analysis of compliance of Poland with the conditions of Directives 98/83/EC and 2020/2184 as well as investment needs reported as a result of the survey allowed to select 10 groups of investment needs covering virtually all water supply system. Investment needs for given groups and provinces were ranked on the basis of the local needs index in relation to the national index, on the basis of the index specifying the level of the region's affluence and the index taking into account the structure of the volume of waterworks. As a result, there were obtained groups of investments in provinces, broken down into key, recommended, and justified ones. Similarly, the investments reported as a result of the questionnaires were ranked in terms of significance taking into account the provinces' needs.

Therefore, they were divided into the group of key investments and the group of recommended investments. In addition, investments were broken down into those related to construction of new infrastructure and those related to renewal thereof, although the line between construction and renovation is not always clearly determined.

The needs which put greater emphasis on construction of new infrastructure include 1421 investments reported by the Water and Sewage Company and 1188 by municipalities, with a total value of over PLN 13.7 billion. The needs focused to a greater degree on renewal of infrastructure include 181 tasks reported by water and sewage companies and 115 by communes, with a total value of over PLN 1.5 billion. Investment needs of the sector are still significant, and the same goes for competences and organizational needs. It is recommended to organize the water quality monitoring system on a national scale, hence the recommendation to create a national database. It is also advisable to establish a reference laboratory. Moreover, efforts should be taken in search for new technologies, innovations and digitization of the sector. Another serious need consists in raising competences of employees, especially those working in the operation of networks and treatment plants.

On the basis of needs reported in the survey as well as data from the Central Statistical Office, there have been estimated investment needs of the sector on a national scale. They are related in particular to construction and modernization of the water supply network, construction and modernization of wells, and outlays related to improvement of water and services quality.

The estimated value of the Investment Programme for Poland was around PLN 44 billion.

These activities require financing, most of which should come from non-tariff funds, as the analyzes performed for the Programme indicate a low potential for increasing tariffs. The largest number of communes with the lowest (worst) financial independence index are in the Podlaskie, Podkarpackie, Małopolskie, and Lubelskie provinces. The greatest number of communes where the price availability of water in relation to the average disposable income is the lowest are in the Mazowieckie, Podlaskie, Pomorskie, and Łódzkie provinces. Financing of water supply investments should therefore be supported chiefly with external funds, coming from national funds, the European Union, and other financial mechanisms.

The Investment Programme shows that the challenges facing Poland consist mainly in improving the infrastructure condition and providing competency support to small entities and control units (the need for instructions, clear guidelines, and raising qualifications).

The survey results revealed that a significant part of municipalities do not have specific long-term investment plans for water supply, while some do not even have inventory of needs in this regard. Small municipalities are in a particularly dire situation, where it is difficult and costly to provide access to safe drinking water, thus ensuring implementation of the new directive. Financial standing of some municipalities and the lack of competences may be an obstacle to making further commitments and investments.

Legal analysis of the Programme shows its effectiveness in achieving the European Union policy objectives.