



**PLAN ROZWOJU GOSPODARKI WODĄ  
NA TERENACH WIEJSKICH  
NA LATA 2022 - 2030  
DLA POWIATU ZDUŃSKOWOLSKIEGO  
Lokalne Partnerstwo do Spraw Wody 2022**



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

Instytucja Zarządzająca PROW 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Publikacja opracowana przez Fundację Uniwersytetu Łódzkiego  
na zlecenie Łódzkiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach.

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej  
„Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020.

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Zespół autorski:

**Agnieszka Bednarek**

Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,  
Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej

**Iwona Wagner**

Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,  
Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej

**Katarzyna Izydorczyk**

Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk

**Małgorzata Grodzicka-Kowalczyk**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Maciej Kowalczyk**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Justyna Borkowska**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Ewelina Grzanka**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Anna Szelest**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

Koordinacja prac:

**Anna Matusiak**

Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach

**Fundacja Uniwersytetu Łódzkiego**

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

**Spis treści**

1	Wstęp .....	4
2	Charakterystyka Lokalnego Partnerstwa Wodnego w powiecie .....	4
3	Lista aktualnych dokumentów strategicznych odnoszących się do gmin i powiatu, których treści mają znaczenie dla gospodarki wodą na terenie powiatu zduńskowolskiego .....	8
4	Charakterystyka powiatu .....	9
4.1	Lokalizacja .....	9
4.2	Zagospodarowanie terenu .....	11
4.3	Lesistość .....	13
4.4	Obszary chronione i przyrodniczo cenne.....	15
4.5	Warunki glebowe.....	16
4.6	Rolnictwo .....	19
5	Diagnoza zasobów wodnych.....	19
5.1	Wody powierzchniowe .....	19
5.2	Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej .....	24
5.3	Wody podziemne .....	27
5.4	Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej .....	28
6	Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	30
7	Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	43
8	Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	46
9	Cele strategiczne .....	49
10	Plan rozwoju LPW w powiecie.....	52
10.1	Ogólne zasady działania LPW .....	52
10.2	Zasady realizacji działań przez LPW.....	53
11	Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie .....	60
	Spis rysunków .....	61
	Spis tabel.....	62

**Spis załączników**

**ZAŁĄCZNIK 1:**

Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat zduńskowolski

**ZAŁĄCZNIK 2:**

Koszty realizacji inwestycji

**ZAŁĄCZNIK 3a:**

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - rekomendacje dla LPW

**ZAŁĄCZNIK 3b:**

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko – powiat zduńskowolski

**ZAŁĄCZNIK 4:**

Mapa inwestycji LPW – powiat zduńskowolski

**ZAŁĄCZNIK 5:**

Wskaźniki do monitorowania skuteczności działań LPW

**ZAŁĄCZNIK 6:**

Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

## 1 Wstęp

Niniejszy *Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego* (zwany dalej PRGW lub Planem) opracowano na podstawie Umowy z dnia 07.03.2022 roku pomiędzy: Łódzkim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w Bratoszewicach (Zamawiającym) a Fundacją Uniwersytetu Łódzkiego (Wykonawcą), przy zaangażowaniu zespołu PHENO HORIZON - OLP Sp. z o.o.

PRGW jest jednym z dokumentów realizowanych w ramach zadań Łódzkiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Bratoszewicach, w ramach operacji *Lokalne Partnerstwo do Spraw Wody 2022* dla 12 powiatów województwa łódzkiego (prace dotyczyły powiatów: zduńskowolskiego, bełchatowskiego, łaskiego, łódzkiego wschodniego, pabianickiego, pajęczańskiego, piotrkowskiego, radomszczańskiego, rawskiego, skierniewickiego, wieluńskiego i zgierskiego).

Opracowanie niniejszego PRGW poprzedziły prace z zaangażowaniem interesariuszy procesu zarządzania gospodarką wodną mające na celu zdefiniowanie głównych wyzwań i określenie kierunków działania. W treści dokumentu uwzględniono wytyczne i uwagi zaangażowanych w proces opracowywania Planu podmiotów, które były zgłaszane za pośrednictwem udostępnionego interesariuszom formularza oraz podczas warsztatów zorganizowanych przez Wykonawcę przy współpracy z ŁODR w Bratoszewicach.

## 2 Charakterystyka Lokalnego Partnerstwa Wodnego w powiecie

Lokalne Partnerstwo do Spraw Wody (LPW) zrzesza instytucje rządowe i samorządowe, mające największy wpływ na gospodarkę wodną regionu. Na obszarze powiatu zduńskowolskiego do współpracy w ramach LPW zaproszono następujące podmioty:

- Starostwo Powiatowe w Zduńskiej Woli,
- Urząd Miasta Zduńska Wola,
- Urząd Gminy i Miasta Szadek,
- Urząd Gminy Zduńska Wola,
- Urząd Gminy Zapolice,
- Gminną Spółkę Wodną w Szadku,
- PHENO HORIZON OLP Sp. z o.o.,
- Katedrę UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki,
- Nadzór Wodny w Zduńskiej Woli.

Wody powierzchniowe na obszarze powiatu zduńskowolskiego podlegają pod zarząd Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w szczególności pod:

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Zarząd Zlewni w Sieradzu,

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

- Nadzór Wodny Zduńska Wola (północna i środkowa część powiatu), Sieradz (zachodnie krańce powiatu oraz tereny zlokalizowanej w południowej części jednostki – południowe i zachodnie obszary gminy Zapolice), Łask (wschodnia część miasta Zduńska Wola, gminy Zapolice i gminy Zduńska Wola), Poddębice (północno-wschodnia część powiatu w gminie Szadek oraz fragment), Łódź (wyłącznie północna i północno-wschodnie krańce gminy Szadek).

*Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie*

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie jest głównym podmiotem odpowiedzialnym za krajową gospodarkę wodną<sup>1</sup>. Misją Wód Polskich jest ochrona społeczeństwa przed powodzią i suszą, zrównoważone gospodarowanie zasobami wody wraz z zapewnieniem dobrej jakości wody dla obecnych i przyszłych pokoleń. Wody Polskie wykonują prawa właścicielskie względem wód, które są własnością Skarbu Państwa, naliczają i pobierają opłaty za usługi wodne oraz wydają zgody wodnoprawne. Wody Polskie pełnią także funkcję organu regulacyjnego w celu ochrony mieszkańców przed nieuzasadnionymi podwyżkami cen usług wodno-kanalizacyjnych.

*Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej*

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej posiada m.in. następujące kompetencje:

- Opiniowanie projektów uchwał, uzgadnianie projektów aktów prawa miejscowego, decyzji, zgód wodno-prawnych,
- Wykonywanie praw właścicielskich Skarbu Państwa w stosunku do śródlądowych wód płynących oraz gruntów pokrytych tymi wodami. Wykonywanie uprawnień właściciela wód w zakresie rybactwa śródlądowego i do wód płynących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Koordynacja realizacji inwestycji w regionach wodnych.
- Planowanie zadań związanych z utrzymaniem wód i pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z wodą,
- Kontrola gospodarowania wodami, współuczestnictwo w zapewnieniu ochrony ludności i mienia przed powodzią i przeciwdziałaniu skutkom suszy.

*Zarząd Zlewni*

Zarząd Zlewni posiada m.in. następujące kompetencje:

- Prowadzenie spraw dotyczących decyzji, zgód wodnoprawnych, opłat za usługi wodne, uzgadnianie projektów uchwał,

---

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2233 ze zm.)

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

- Uzgadnianie decyzji w sprawach lokalizacji inwestycji celu publicznego w zakresie melioracji wodnych,
- Prowadzenie ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów.
- Planowanie i prowadzenie inwestycji z zakresu gospodarki wodnej,
- Realizacja zadań związanych z utrzymaniem wód i pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z gospodarką wodną, utrzymanie śródlądowych dróg wodnych, przedsięwzięcia związane z odbudową ekosystemów zdegradowanych przez eksploatację zasobów wodnych.

*Nadzór wodny*

Nadzory wodne posiadają m.in. następujące kompetencje:

- Prowadzenie spraw dotyczących zgłoszeń wodnoprawnych, przyjmowanie wniosków o wydanie zgód wodno-prawnych,
- Współuczestnictwo w zapewnieniu ochrony ludności i mienia przed powodzią i suszą,
- Utrzymanie i eksploatacja urządzeń wodnych będących własnością Skarbu Państwa, zapewnienie należytego stanu technicznego budowli hydrotechnicznych Skarbu Państwa,
- Monitoring sytuacji na rzekach i ciekach naturalnych, informowanie Zarządu Zlewni o zagrożeniach w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk hydrologicznych,
- Współpraca z jednostkami samorządowymi oraz organami odpowiedzialnymi za ochronę środowiska i gospodarkę wodną w zakresie właściwego nadzoru wodnego,

*Ośrodek Doradztwa Rolniczego*

Ośrodek Doradztwa Rolniczego jest państwową jednostką organizacyjną posiadającą osobowość prawną, której działanie reguluje ustawa z dnia 22 października 2004 r. o jednostkach doradztwa rolniczego. Obecnie w Polsce funkcjonuje 16 ODR-ów, w każdym województwie. Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego mieści się w Bratoszewicach. Wojewódzkie ODR zajmują się działalnością szkoleniową i informacyjną, mającą na celu wspieranie rozwoju produkcji rolniczej i obszarów wiejskich przy zachowaniu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, a także ekologicznego i funkcjonalnego urządzania gospodarstwa rolnego. Tym samym ODR-y współdziałają w realizacji zadań wynikających z programów rolno-środowiskowych czy programów działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych.

*Samorządy gminne na obszarze powiatu*

Do zakresu działania każdej gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niestrzeżone ustawami na rzecz innym podmiotów. Zadania własne gminy obejmują również sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń

sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz<sup>2</sup>.

#### *Spółki wodne*

Spółki wodne są niepublicznymi formami organizacyjnymi, które nie działają w celu osiągnięcia zysku, zrzeszają osoby fizyczne lub prawne na zasadzie dobrowolności i mają na celu zaspokajanie wskazanych przepisami ustawy potrzeb w zakresie gospodarowania wodami<sup>3</sup>. Spółki wodne mogą być tworzone w szczególności do wykonywania, utrzymywania oraz eksploatacji urządzeń, w tym urządzeń wodnych, służących do:

- 1) zapewnienia wody dla ludności, w tym uzdatniania i dostarczania wody,
- 2) ochrony wód przed zanieczyszczeniem, w tym odprowadzania i oczyszczania ścieków,
- 3) melioracji wodnych oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki na zmeliorowanych gruntach;
- 4) ochrony przed powodzią,
- 5) odwadniania gruntów zabudowanych lub zurbanizowanych.

#### *Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki*

Badania prowadzone w Katedrze dotyczą opracowania innowacyjnych metod biotechnologii ekologicznych dla poprawy stanu zasobów wodnych i środowiska.

#### Priorytety badawcze Katedry to:

- Ekohydrologia – nauka integrująca różne dyscypliny nauk o środowisku, szczególnie dotyczące ekologicznych aspektów cyklu hydrologicznego i ich wdrażanie wraz z rozwiązaniami hydrotechnicznymi (systemy hybrydowe) dla zrównoważonego rozwoju,
- Biotechnologie ekologiczne - opracowywanie innowacyjnych rozwiązań wykorzystujących procesy hydrologiczne, biologiczne i biogeochemiczne do regulacji obiegu wody i biogenów w krajobrazie, np. takich jak wysoko efektywne strefy buforowe redukujące zanieczyszczenia obszarowe, wzmacnianie samooczyszczania rzek i strumieni, złoża denitryfikacyjne, sekwencyjne systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne,
- Zastosowanie metod biologii molekularnej i mikrobiologii, hydroakustyki i modelowania matematycznego dla redukcji symptomów eutrofizacji (np. toksyczne zakwity sinic) w zbiornikach zaporowych i jeziorach,
- Zastosowanie bioremediacji do rekultywacji ekosystemów wodnych i lądowych,

---

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 559 ze zm.)

<sup>3</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2233 ze zm.)

- Rozwój innowacyjnej akwakultury zwiększającej produktywność rybacką, wspierającą adaptacje systemów rzecznych do zmian klimatu, zachowanie bioróżnorodności, poprawę jakości wód i wzmocnienie roli zespołów ryb jako indykatora i regulatora procesów zachodzących w ekosystemach wodnych,
- Zastosowanie błękitno-zielonej infrastruktury i adaptacja do zmian klimatu w obszarach miejskich i wiejskich.

*Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej* zapewni wsparcie Partnerom LPW w realizacji zadań przy udziale zespołu ekspertów w dziedzinach: ekohydrologia, biotechnologie środowiskowe, diagnostyka środowiskowa, błękitno-zielona infrastruktura i adaptacja do zmian klimatu. Oferować będzie wsparcie w opracowywaniu MasterPlanów i koncepcji zagospodarowania oraz w procesie budowania koncepcji i projektowania działań, dla wypracowania optymalnych rozwiązań dotyczących gospodarki wodnej.

*PHENO HORIZON (OLP Sp. z o.o.)*

Rolą PHENO HORIZON (marka OLP Sp. z o.o.) - firmy doradczej z wieloletnim doświadczeniem w pracy z samorządami jest inicjowanie procesów realizacji inwestycji w ramach Programu - od zdefiniowania potrzeb, poprzez zaplanowanie inwestycji i wsparcie organizacyjne na etapie jej realizacji. PHENO HORIZON zapewni Partnerom LPW realizację zadań przy udziale multidyscyplinarnego zespołu ekspertów w dziedzinach: planowanie przestrzenne, architektura, inżynieria środowiska, pozyskiwanie środków a także socjologia i partycypacja społeczna. Oferować będzie wsparcie w opracowywaniu MasterPlanów, koncepcji zagospodarowania, przygotowywaniu wniosków o dofinansowanie czy prowadzeniu procesów partycypacji społecznej niezbędnych dla wypracowania optymalnych rozwiązań dotyczących gospodarki wodnej.

### **3 Lista aktualnych dokumentów strategicznych odnoszących się do gmin i powiatu, których treści mają znaczenie dla gospodarki wodą na terenie powiatu zduńskowolskiego**

Podstawowymi dokumentami planistycznymi w gospodarowaniu wodami, są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w przypadku powiatu zduńskowolskiego jest to „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”<sup>4</sup>. Plany Gospodarowania Wodami opracowywane są na podstawie wytycznych zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej<sup>5</sup> oraz ustawie Prawo Wodne. Ponadto obowiązują dodatkowe dokumenty

---

<sup>4</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1967).

<sup>5</sup> Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 200/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej).



planistyczne, m.in. plany zarządzania ryzykiem powodziowym (Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry<sup>6</sup>), Plan przeciwdziałania skutkom suszy<sup>7</sup> czy plany utrzymania wód (Plan utrzymania wód w regionie wodnym Warty<sup>8</sup>).

Do zarządzania zasobami wodnymi odnoszą się również samorządowe dokumenty planistyczne, w tym Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030<sup>9</sup> oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego<sup>10</sup>. Środowisko naturalne wraz z wodami jest uwzględniane w diagnozie oraz celach dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym tj. Strategii Rozwoju Powiatu Zduńskowolskiego, Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Zduńskowolskiego na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025, a także strategii gminnych.

## **4 Charakterystyka powiatu**

### **4.1 Lokalizacja**

Powiat zduńskowolski zlokalizowany jest w centralno-zachodniej części województwa łódzkiego. Sąsiaduje od północy z powiatem poddębickim, od zachodu z powiatem sieradzkim, od wschodu i południa z powiatem łaskim. Powierzchnia powiatu zduńskowolskie zajmuje 369,3 km<sup>2</sup>, tj. 2% powierzchni województwa łódzkiego. Tym samym, pomijając miasta na prawach powiatu, powiat zduńskowolski jest najmniejszym powierzchniowo powiatem w województwie łódzkim.

---

<sup>6</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1938).

<sup>7</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

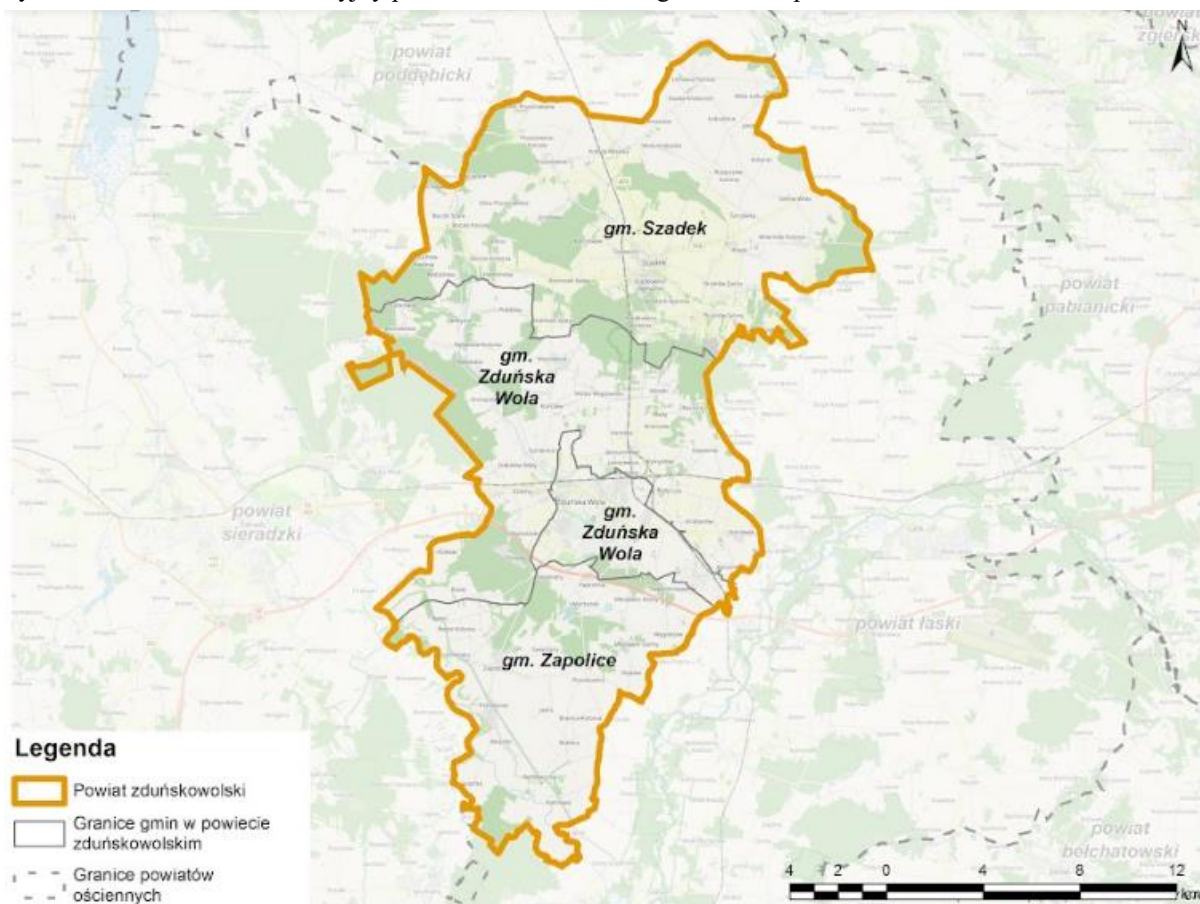
<sup>8</sup> Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie planu utrzymania wód w regionie wodnym Warty.

<sup>9</sup> Uchwała Nr XXXI/414/21 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 6 maja 2021 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030.

<sup>10</sup> Uchwała Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi”/

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne.



Na powiat zduńskowolski składają się cztery jednostki gminne – tj. miasto Zduńska Wola, gmina miejsko-wiejska Szadek oraz dwie gminy wiejskie (Zapolice, Zduńska Wola). Największą część terenu zajmuje gmina Szadek o powierzchni 151,6 km<sup>2</sup>, tj. 41,1% powierzchni powiatu zduńskowolskiego. Nie jest to jednak gmina o najwyższej liczbie ludności w powiecie, co przekłada się na nieduży wskaźnik gęstości zaludnienia. Gminę Szadek zamieszkuje 7 287 osób, co daje 48 osób na 1 km<sup>2</sup> i jest jednocześnie najniższą wartością wskaźnika gęstości zaludnienia w powiecie zduńskowolskim. Najwięcej mieszkańców powiatu zamieszkuje miasto Zduńska Wola (41 288 osób, co stanowi aż 62,5% wszystkich mieszkańców powiatu). Wskaźnik gęstości zaludnienia w Zduńskiej Woli wynosi 1 678 osób przypadających na 1 km<sup>2</sup>. Gęstość zaludnienia w powiecie zduńskowolskim (ogółem) wynosi 178 osób na 1km<sup>2</sup>.

Tabela 1. Gminy powiatu zduńskowolskiego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2020 r.).

Gmina	Typ	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców
m. Zduńska Wola	gmina miejska	24,6	41288
Szadek	gmina miejsko-wiejska	151,6	7287
Zapolice	gmina wiejska	81,4	5243

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Gmina	Typ	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców
Zduńska Wola	gmina wiejska	111,6	12246
powiat zduńskowolski		369,2	66064

#### 4.2 Zagospodarowanie terenu

Ponad połowę powierzchni powiatu zduńskowolskiego zajmują grunty użytkowane rolniczo, stanowiąc ok. 71,3% terenu jednostki. Następnie, ok. 22,0% stanowią lasy i ekosystemy naturalne, a ok. 6,2% tereny zantropogenizowane. Tereny wód powierzchniowych i strefy podmokłe stanowią niewiele ponad 0,5% ogólnej powierzchni powiatu (Tabela 2, Rysunek 2).

Wśród ogólnej powierzchni użytków rolnych, grunty orne i sady zajmują łącznie 76,3% (stanowiąc jednocześnie 54,4% powierzchni powiatu), trwałe użytki zielone (łąki trwałe i pastwiska) – 16,4% (tj. 11,7% powierzchni powiatu), grunty zadrzewione na użytkach rolnych – 0,9% (tj. 0,2% powierzchni powiatu) oraz grunty pozostałe 7,0% (tj. 5,1% powierzchni powiatu) - Tabela 4.

W zakres obszarów zurbanizowanych wchodzi między innymi tereny mieszkaniowe, tereny przemysłowe, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe oraz tereny komunikacyjne. Jako obszary najbardziej zabudowane, z największym udziałem powierzchni utwardzonych (tj. infrastruktury transportowej, parkingów, placów itp.) uważane są miasta. W powiecie zduńskowolskim funkcjonują dwa miasta – Zduńska Wola i Szadek. Grunty zabudowane i zurbanizowane w Zduńskiej Woli zajmują 967 ha, co stanowi prawie 40% powierzchni miasta<sup>11</sup>. Szadek jest dużo mniejszym miastem, w którym grunty zabudowane stanowią jedynie 5% powierzchni miasta.

Na obszarze powiatu zduńskowolskiego, w Zduńskiej Woli funkcjonuje podstrefa Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. W ramach strefy przemysłowej działają zakłady m.in. takie jak: producent wyrobów farmaceutycznych i środków medycznych SP MEDICAL Sp. z o.o., regeneracja części samochodowych Borg Automotive Sp. z o.o., Norautron (m. Zduńska Wola), zakład przemysłowy materiałów budowlanych Icopal Sp. z o.o., producent materiałów budowlanych Izodom 2000 Polska Sp. z o.o. Niniejsze podmioty gospodarcze można traktować jako głównych poborców wód na cele produkcyjne w powiecie zduńskowolskim.

---

<sup>11</sup> Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT.

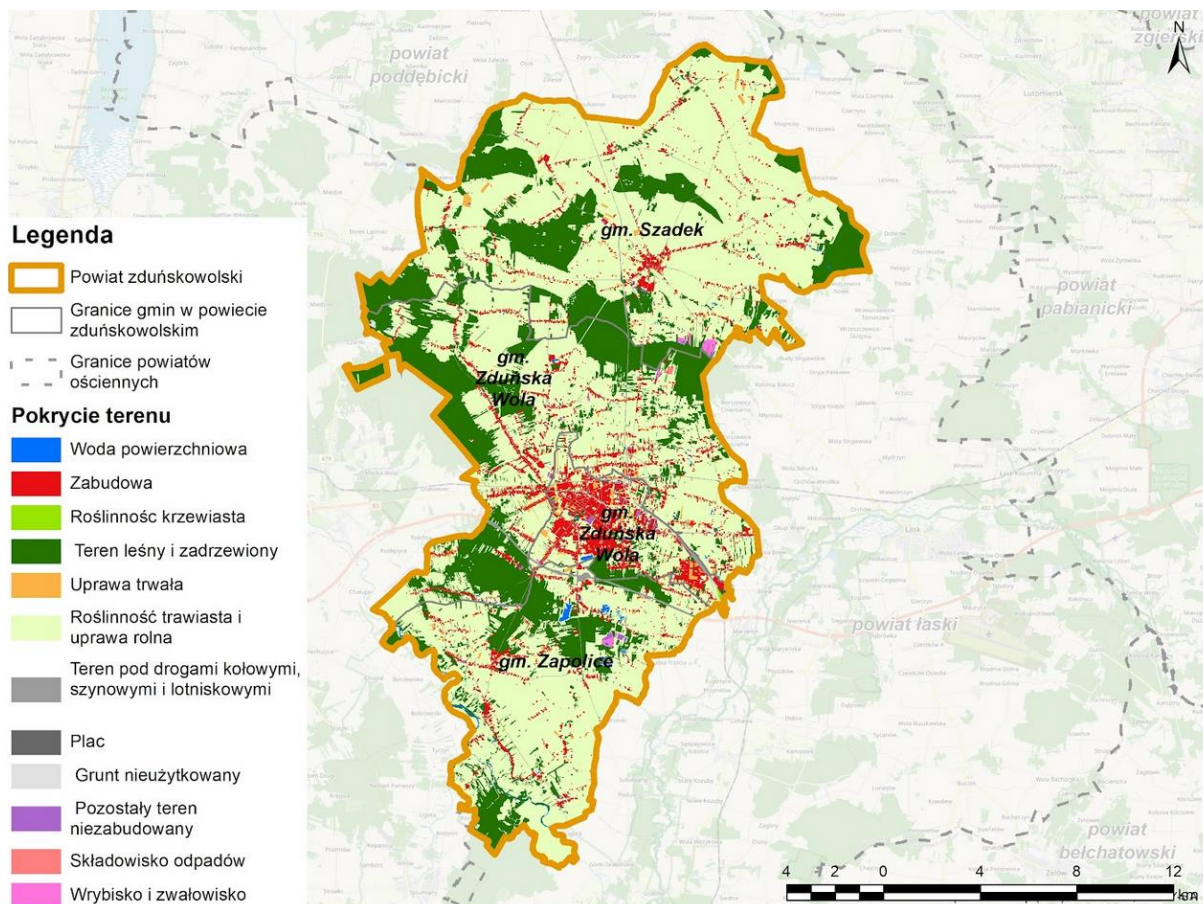


Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.)

<b>Użytkowanie gruntów na terenie powiatu - stan na 1 stycznia 2020 r.</b>		
<b>Powiat zduńskowolski</b>	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni powiatu
	<b>36923</b>	<b>100,0%</b>
Grunty rolne	26328	71,3%
Grunty leśne (lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione)	8112	22,0%
Tereny zabudowane i zurbanizowane	2273	6,2%
Wody powierzchniowe	169	0,5%
Inne	41	0,1%

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu zduńskowolskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

<b>Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych - stan na 1 stycznia 2020 r.</b>			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych	Udział w powierzchni powiatu
<b>Grunty zabudowane i zurbanizowane ogółem</b>	<b>2273</b>	<b>100%</b>	<b>6,2%</b>
Tereny mieszkaniowe	440	19,4%	1,2%
Tereny przemysłowe	176	0,7%	0,5%
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	31	0,1%	0,1%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	50	0,2%	0,1%
Użytki kopalne	0	0,0%	0,0%
Tereny komunikacyjne (drogi, tereny kolejowe i inne)	1416	5,4%	3,8%
Inne tereny zabudowane	176	0,7%	0,5%

Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu zduńskowolskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

<b>Powierzchnia użytków rolnych - stan na 1 stycznia 2020 r.</b>			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów rolnych	Udział w powierzchni powiatu
<b>Grunty rolne ogółem</b>	<b>26328</b>	<b>100%</b>	<b>71,3%</b>
Grunty orne	19813	75,3%	53,7%
Sady	276	1,0%	0,7%
Łąki trwałe	2107	8,0%	5,7%
Pastwiska	2220	8,4%	6,0%
Grunty zadrzewione na użytkach rolnych	88	0,3%	0,2%
Grunty pod stawami i rowami	228	0,9%	0,6%
Inne (m.in. grunty rolne zabudowane, nieużytki)	1596	6,1%	4,3%

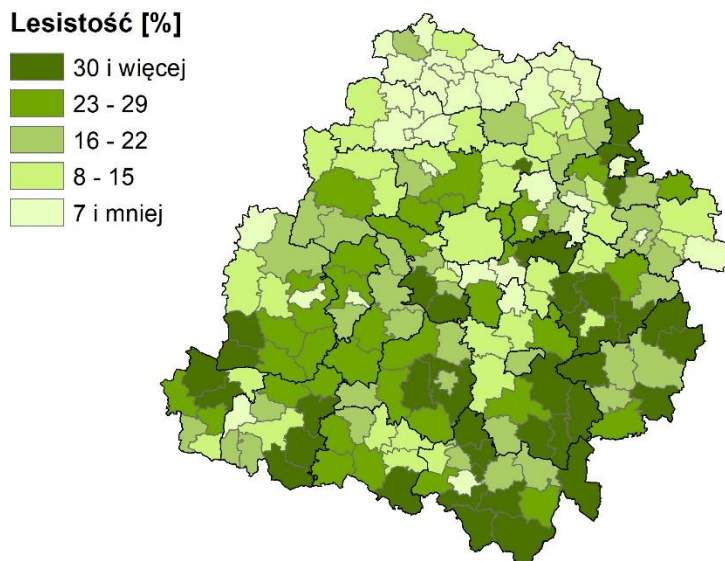
### 4.3 Lesistość

Powiat zduńskowolski charakteryzuje lesistość na poziomie 22%<sup>12</sup>. Poziom zalesienia powiatu zduńskowolskiego jest zatem niższy niż średnia krajowa, wynosząca 29,6% oraz średnia województwa, która wynosi 21,4%. Kompleksy leśne cechuje zróżnicowanie pod względem lokalizacji. Najwyższą lesistością w powiecie cechuje się położona w centralnej części jednostki gmina wiejska Zduńska Wola oraz położona na północy gmina Szadek.

<sup>12</sup> Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 3. Lesistość województwa łódzkiego w 2019 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2019 r.).



Lasy pełnią funkcję ochronną wobec zasobów wodnych – dzięki zdolnościom retencyjnym wymuszają obieg wody, przez co przyczyniają się do zwiększenia retencji krajobrazowej, regulacji stosunków wodnych i oczyszczania wód.

Lasy powiatu zduńskowolskiego należą do Nadleśnictwa Kolumna (środkowa oraz południowa część powiatu), Nadleśnictwa Poddębice (północna część powiatu) oraz Nadleśnictwa Złoczew (niewielki fragment południowych krańców powiatu).

Wśród typów siedliskowych lasów, w nadleśnictwach, do których należą lasy powiatu zduńskowolskiego przeważają siedliska suche i świeże. Łącznie, siedliska wilgotne, bagienne i zalewowe stanowią: w Nadleśnictwie Kolumna – 12,3%<sup>13</sup>, w Nadleśnictwie Poddębice, - 13,2%, w Nadleśnictwie Złoczew – 20,9%<sup>14</sup>.

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe od wielu lat realizuje działania związane ze zwiększeniem możliwości retencyjnych terenów leśnych. W latach 2007-2013 prowadzone były działania w zakresie zwiększania retencji na obszarach leśnych w ramach projektu „Zwiększanie możliwości retencyjnej oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach nizinnych”. Jako kontynuację tych działań rozpoczęto realizację projektu o nazwie „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”. W ramach projektu realizowane są inwestycje z zakresu budowy i modernizacji zbiorników małej retencji, budowy, przebudowy lub odbudowy urządzeń piętrzących, adaptacja istniejących systemów

<sup>13</sup> Plan Urządzenia Lasu sporządzony na lata od 2016 do 2025 dla Nadleśnictwa Kolumna w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2016 roku

<sup>14</sup> Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Złoczew na okres od 1 stycznia 2017 r. do 31 grudnia 2026 r. na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2017 r.

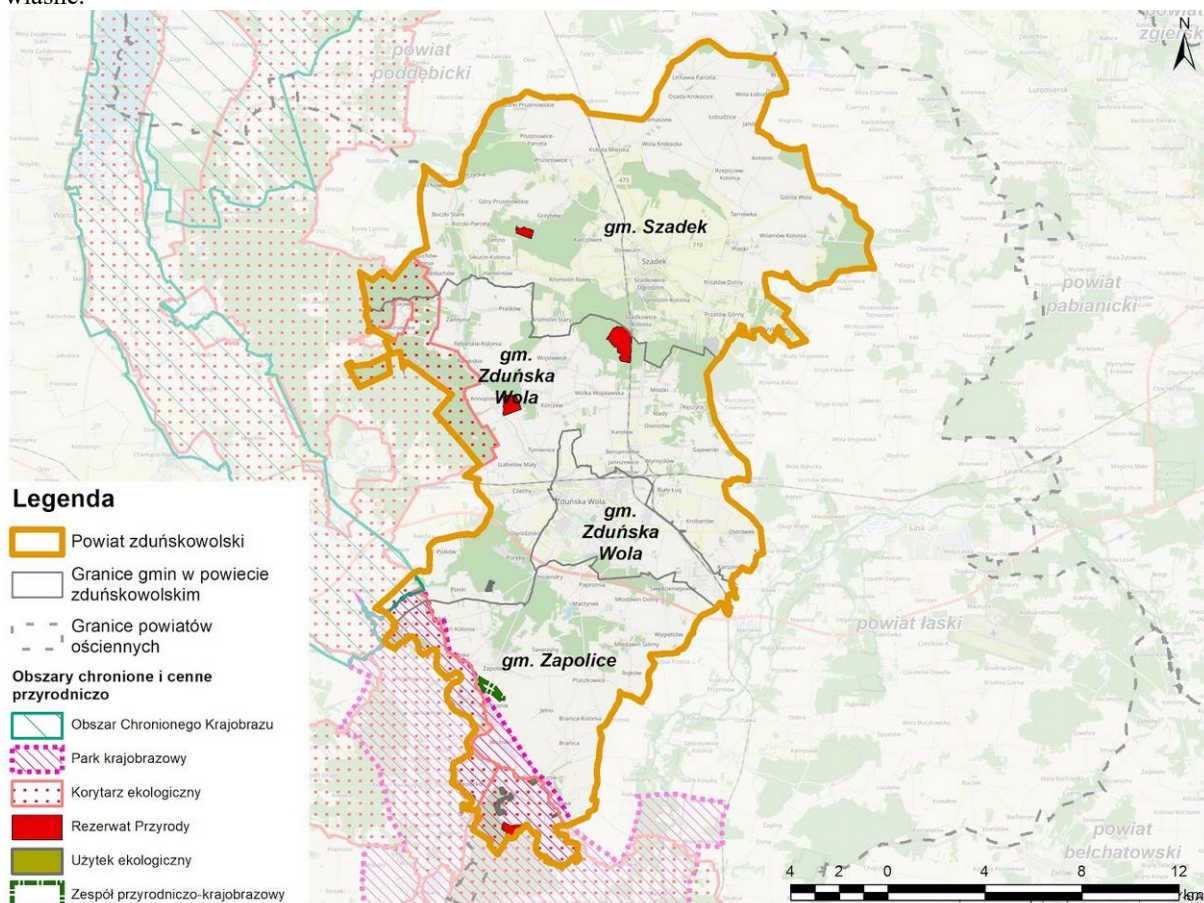
melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnej, przywracania funkcji obszarom mokradeł oraz zapobiegania erozji.

#### 4.4 Obszary chronione i przyrodniczo cenne

Na terenie powiatu zduńskowolskiego, obszary chronione zlokalizowane są przede wszystkim wzdłuż zachodniej granicy jednostki. W gminie Szadek i Zduńska Wola znajdują się rezerwaty przyrody (Rysunek 4).

- Parki krajobrazowe (1): Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki,
- Rezerwaty przyrody (4): Jamno, Jabłecznik, Wojsławice, Korzeń,
- Obszary chronionego krajobrazu (1): Nadwarciański Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (1): Strefa krawędziowa doliny rzeki Warty,
- Użytki ekologiczne (6),
- Pomniki przyrody (85).

Rysunek 4. Obszary chronione i cenne przyrodniczo na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne.



#### 4.5 Warunki glebowe

W powiecie zduńskowolskim stosunkowo największą obszar zajmują gleby biellicowe i płowe (blisko 39% wszystkich gleb). Bielice wytworzone są z luźnych słabogliniastych piasków z niską zawartością próchnicy (tj. 0,5-1%) i z silnym zakwaszeniem całego profilu glebowego. Gleby biellicowe wykazują niekorzystne właściwości rolnicze, ze względu na zbyt dużą przepuszczalność, suchość, stopień zakwaszenia i ubogość w składniki pokarmowe przyswajalne dla roślin. Gleby płowe również nie cechują się dobrą przydatnością rolniczą. Mogą powstać z różnych utworów: z piasków, glin, iłów i utworów lessowatych. Gleby płowe powstałe z piasków są bardzo ubogie w składniki pokarmowe. Poziom próchnicy tych gleb rzadko sięga 20 cm, a zawartość próchnicy waha się między 1,0 a 1,3%. Lepsze cechy posiadają gleby płowe powstałe na glinach. Ich poziom próchnicy jest bardziej miększy. W związku z tym posiadają właściwe stosunki wodne. W zagłębieniach terenu mogą być z kolei nadmiernie uwilgotnione. Gleby płowe wytworzone na lessach zaś to gleby zwykle suche, które właściwe uwilgotnienie osiągają jedynie w zagłębieniach terenu.

Drugim co do zajmowanej powierzchni typem gleb są gleby brunatne wyługowane i kwaśne (blisko 34% wszystkich gleb). Gleby brunatne wyługowane są glebami na ogół pozbawionymi węglanu wapnia i innych składników pokarmowych oraz są nieco bardziej zakwaszone od brunatnych właściwych i szarobrunatnych. Te gleby są mniej żyzne od szarobrunatnych i brunatnych właściwych i dość często występują w lasach Polski. Ten rodzaj gleby przeważnie jest silnie zakwaszony tylko w górnej części profilu, podczas gdy niższe poziomy wykazują odczyn prawie obojętny. Spotyka się także gleby słabo kwaśne w całym profilu. Zawartość próchnicy waha się między 1 a 2%. Tworzą siedliska uboższych lasów i lasów mieszanych.



Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

Typy i podtypy gleb

- gleby biellicowe i pseudobiellicowe
- gleby brunatne (właściwe, wyługowane i kwaśne, wyługowane deluwialne)
- czarne ziemie (właściwe, deluwialne, zdegradowane i szare ziemie, zdegradowane i szare ziemie deluwialne)
- gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe
- mady i mady glejowe
- gleby glejowe
- gleby murszowo-mineralne i murszowate
- rędziny brunatne
- gleby torfowe i murszowo-torfowe
- nie określono typu gleb

Inne oznaczenia

- granica powiatu
- granice gmin
- główne rzeki

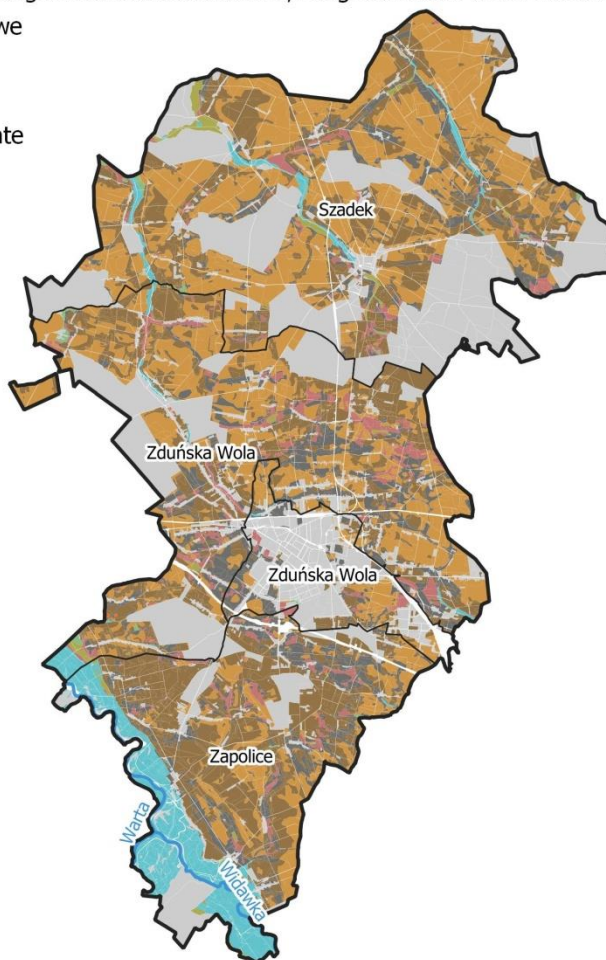


Tabela 5. Typy gleb w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Czarne ziemie deluwialne	4
Czarne ziemie właściwe	318
Czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie	3 178
Czarne ziemie zdegradowane deluwialne	35
Gleby biellicowe i płowe (pseudobiellicowe)	10 104
Gleby brunatne właściwe	187
Gleby brunatne wyługowane deluwialne	9
Gleby brunatne wyługowane i kwaśne	8 578
Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	278
Gleby murszowo-mineralne i murszowate	1 207

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Mady	1 652
Gleby aluwialne glejowe	21
Rędziny brunatne	3
Torfy niskie	91

Pod względem rolniczym grunty na obszarze powiatu zduńskowolskiego stanowią przede wszystkim gleby żytne (ponad 63% wszystkich gleb), zarówno kompleksu bardzo dobrego, dobrego, słabego jak i bardzo słabego (Tabela 6). Gleby zawarte w kompleksie żytnim bardzo dobrym cechują właściwe stosunki wodne i dobrze wykształcony poziom próchniczny. Ich poprawna agrotechnika pozwala nawet na możliwość uprawy roślin tych samych, które uprawiane są na kompleksach pszennych bardzo dobrych i dobrych. Są to gleby zaliczane do IIIa, IIIb i niekiedy IVa klasy bonitacyjnej.

Kompleks żytni dobry to z kolei gleby wrażliwe na susze, często zakwaszone. Uprawiane są na nich głównie żyto i ziemniaki. Zaliczane są do klasy bonitacyjnej IVa i IVb.

Kompleks żytni słaby charakteryzuje się tym, że takie gleby są okresowo lub trwale suche, ponieważ są nadmiernie przepuszczalne i mają niewielką zdolność zatrzymywania wody oraz są ubogie w składniki pokarmowe. Zaliczane są do klasy bonitacyjnej IVb i V.

Gleby kompleksu żytniego bardzo słabego są trwale zbyt suche i ubogie w składniki pokarmowe i stanowią VI klasę bonitacyjną. Największy udział w powiecie zduńskowolskim mają gleby żytne kompleksu bardzo dobrego (25% wszystkich gleb) oraz gleby żytne kompleksu słabego (14% wszystkich gleb), a także gleby żytne kompleksu bardzo słabego (13% wszystkich gleb).

Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

Kompleks przydatności rolniczej gleb	Powierzchnia [ha]
Pszenny bardzo dobry	126
Pszenny dobry	2 679
Pszenny wadliwy	89
Żytne bardzo dobre	5 958
Żytne dobre	2 404
Żytne słabe	3 211
Żytne bardzo słabe	3 113
Zbożowo-pastewny mocny	872
Zbożowo-pastewny słaby	1 798
Użytki zielone średnie	1 700
Użytki zielone słabe i bardzo słabe	1 348
Gleby rolniczo nieprzydane (nadające się pod zalesienia)	112

## 4.6 Rolnictwo

Ponad połowę powierzchni powiatu zduńskowolskiego stanowią grunty użytkowane rolniczo (4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Bazując na danych Powszechnych Spisów Rolnych z 2010 oraz 2020 r.<sup>15</sup> w odniesieniu do produkcji roślinnej w powiecie zduńskowolskim odnotowano niewielki spadek (na poziomie 3%). W tym okresie wzrosła jedynie produkcja warzyw gruntowych, rzepaku i rzepiku. Produkcja ziemniaków, buraków cukrowych i warzyw natomiast nieznacznie się zmniejszyła (Tabela 7).

Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).

Uprawy	2010	2020
Zboża	12 000	11 646
Ziemniaki	550	253
Buraki cukrowe	9	0
Rzepak i rzepik	455	598
Warzywa gruntowe	42	150
Ogółem	13 055	12 647

Na działalność rolniczą, poza produkcją roślinną składa się również produkcja zwierzęca (Tabela 8). Produkcja zwierzęca powiatu zduńskowolskiego w ciągu dziesięciu lat zwiększyła się o 10%. Prawie 94% w 2020 r. stanowiła produkcja drobiu, która zwiększyła się o 13%. Wzrost nastąpił również w produkcji bydła. Pogłowie trzody chlewnej natomiast w ostatnich 10 latach zmalało o ponad 30%.

Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).

Pogłowie zwierząt	2010	2020
Bydło	5 956	6 706
Trzoda chlewna	17 227	11 027
Drób	231 387	261 118
Ogółem	254 570	278 851

## 5 Diagnoza zasobów wodnych

### 5.1 Wody powierzchniowe

Powiat zduńskowolski należy do dorzecza Odry. Położony jest w zasięgu regionu wodnego Warty. System hydrograficzny w powiecie jest mało rozbudowany. Główną rzeką powiatu jest Warta, która przepływa przez południowo-zachodnie obszary jednostki. Inne

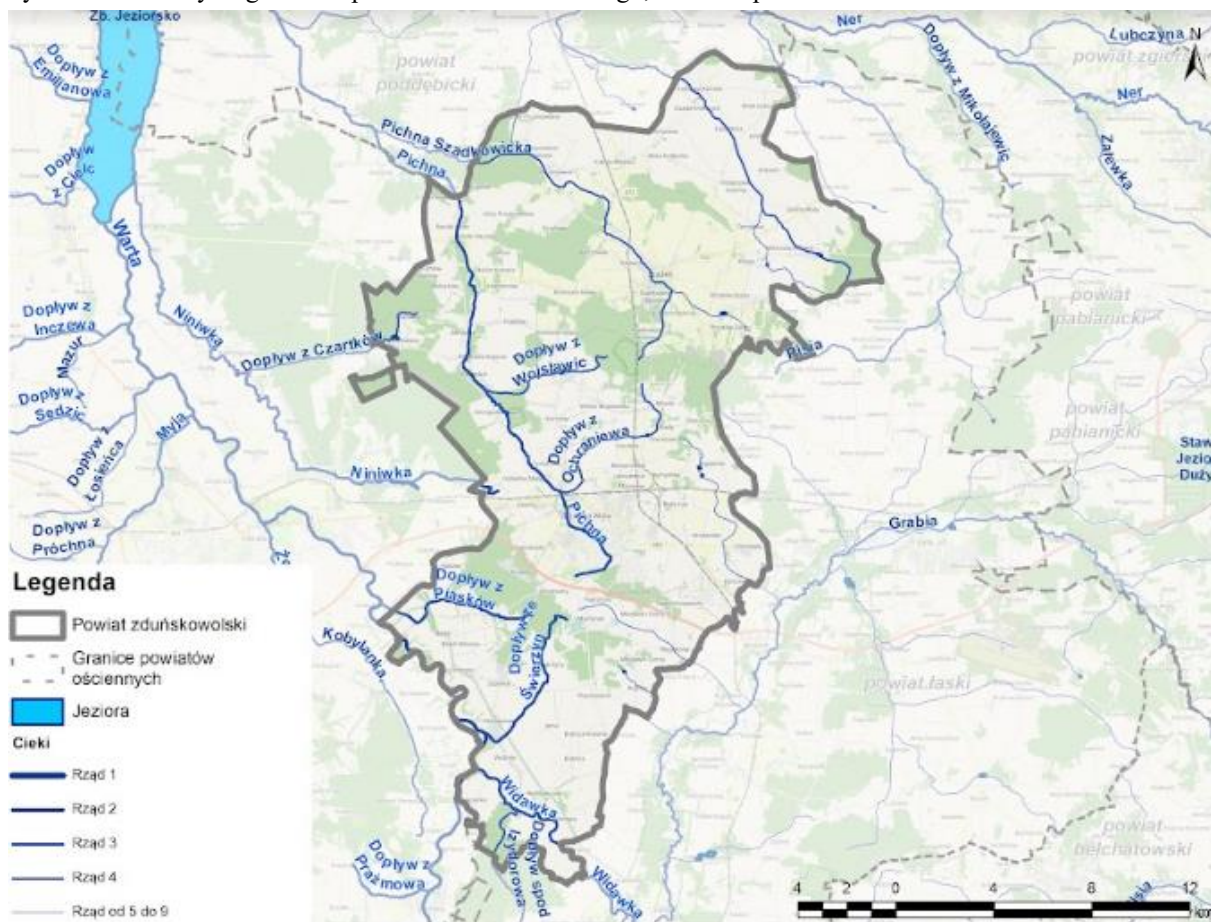
<sup>15</sup> Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie; <https://bdl.stat.gov.pl>

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

rzeki płynące w powiecie zduńskowolskim to Widawka, Widełka, Pichna, Szadkówka i Tymianka.

W powiecie zduńskowolskim nie występują duże zbiorniki wód stojących (zarówno naturalne jak i sztuczne).

Rysunek 6. Sieć hydrograficzna powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne.



Podstawowym elementem sieci hydrograficznej, w myśl zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej<sup>16</sup>, jest jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), stosowana w zarządzaniu wodami oraz monitoringu środowiska. Na terenie powiatu zduńskowolskiego występuje 15 JCWP, wśród których występują zarówno jednostki o statusie naturalnych jak i silnie zmienionych części wód (Tabela 9). Status silnie zmienionej części wód oznacza, że dana JCWP jest znacznie przekształcona pod względem przynajmniej jednego z ogólnych parametrów hydromorfologicznych (np. pod względem piętrzeń wody, obwałowań lub intensywnych poborów wody), a jednocześnie przekształcenia te są konieczne do utrzymania

<sup>16</sup> Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

w związku z potrzebami ochrony środowiska lub ważnymi interesami korzystania z wód, które nie mogą być zaspokojone w inny sposób.

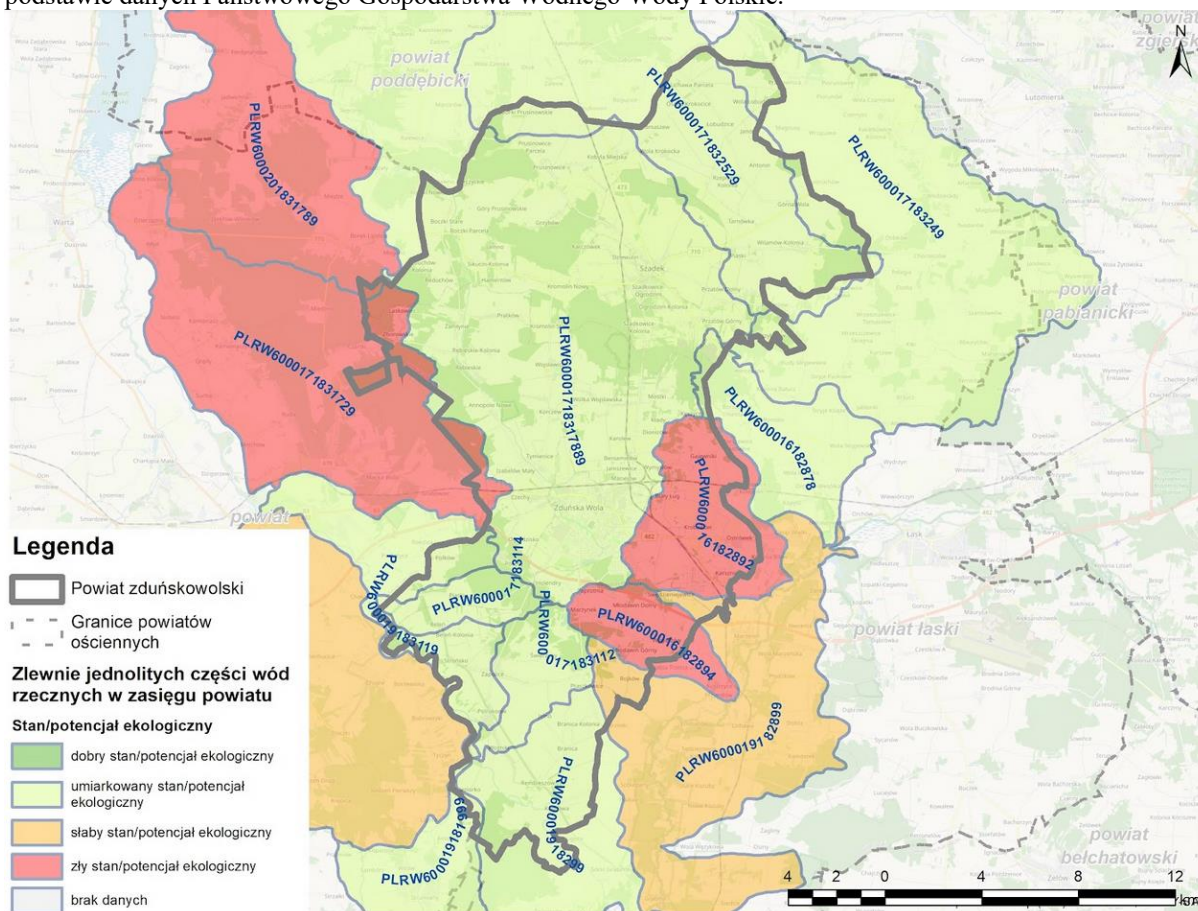
Wśród 25 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, do których należy powiat wielu zduńskowolski 4 JCWP charakteryzują się złym stanem ekologicznym, 2 JCWP stanem słabym, a 9 JCWP umiarkowanym stanem ekologicznym. Żadna z jednostek w powiecie zduńskowolskim nie osiągnęła dobrego stanu ekologicznego (Rysunek 7).

Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW).

JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW60001718317889	Pichna do Urszulinki	silnie zmieniona
PLRW6000171832529	Pisia	naturalna
PLRW600017183249	Pisia	naturalna
PLRW600016182878	Dopływ z Borszewic	naturalna
PLRW600016182892	Tymianka	naturalna
PLRW600016182894	Dopływ spod Paprotni	naturalna
PLRW600019182899	Grabia od Dopływu z Anielina do ujścia	naturalna
PLRW600017183112	Dopływ ze Świerzyn	naturalna
PLRW60001918299	Widawka od Krasówki do ujścia	silnie zmieniona
PLRW600019183119	Warta od Widawki do Żegliny	naturalna
PLRW600017183114	Dopływ z Piasków	naturalna
PLRW6000171831729	Niniwka	naturalna
PLRW6000201831789	Pichna od Urszulinki do ujścia	silnie zmieniona
PLRW600017183129	Żeglina	silnie zmieniona
PLRW600019181999	Warta od Wierznicy do Widawki	naturalna

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

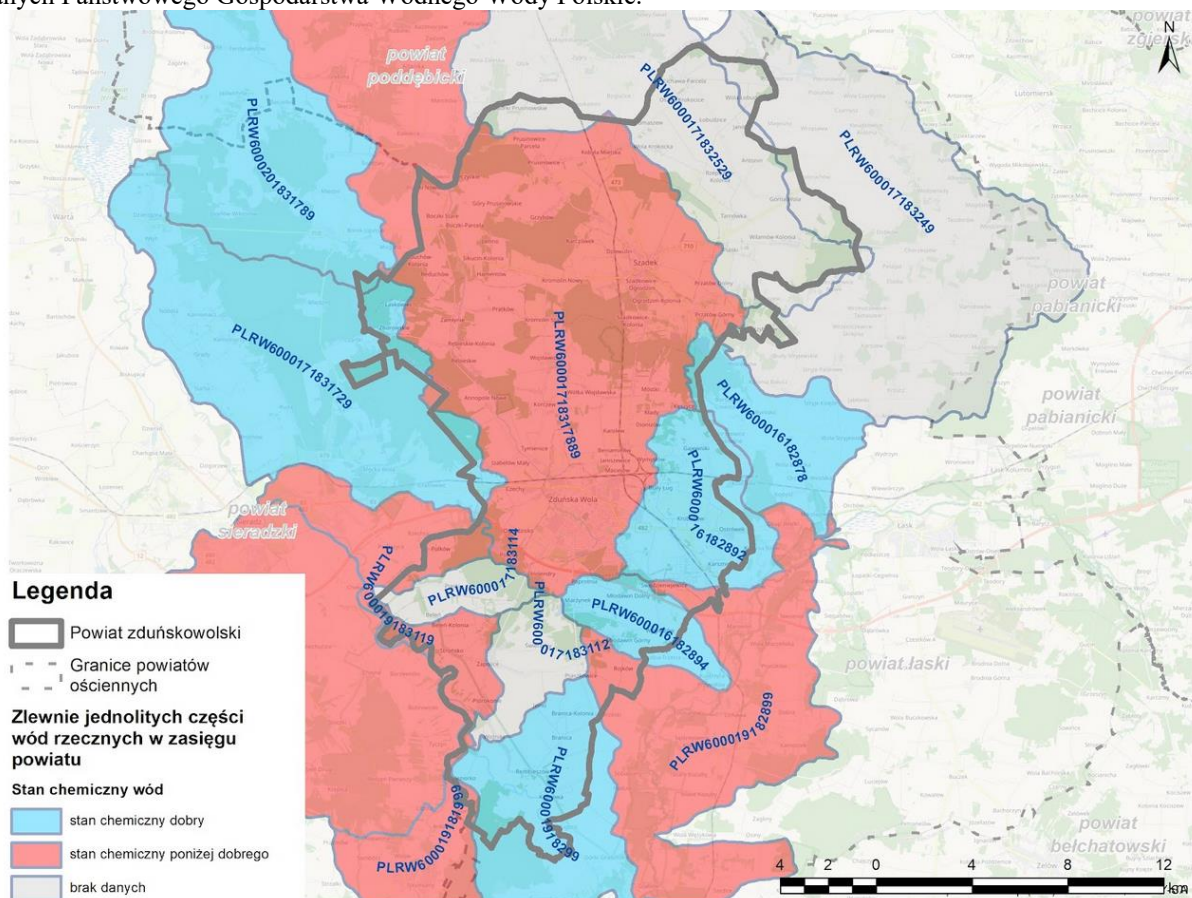
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Pod względem chemicznym w powiecie zduńskowolskim ocenionych było 11 JCWP. Dla większości z nich (6) zidentyfikowano dobry stan chemiczny. Stan chemiczny wód poniżej dobrego wskazano dla 5 JCWP – w tym dla jednostki obejmującej największą część powiatu – PLRW60001718317889 Pichna do Urszulinki (Rysunek 8). Cztery JCWP nie podlegały ocenie.

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



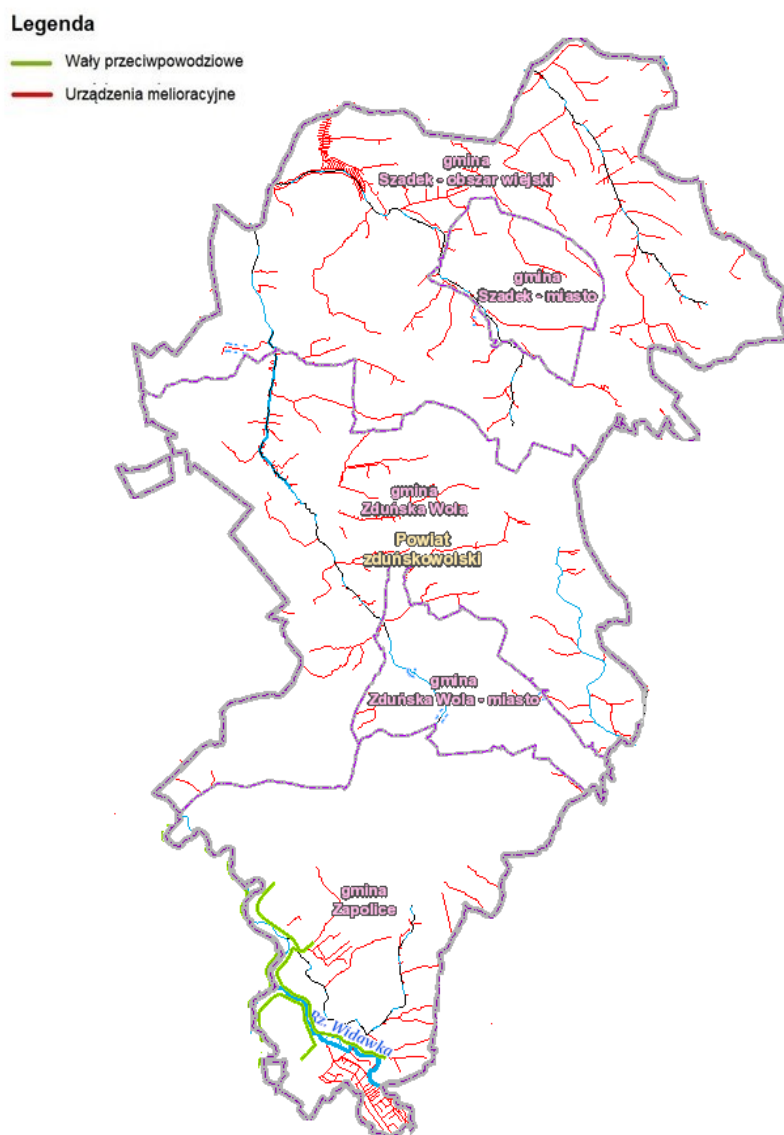
Stan wód, będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, oceniono jako zły dla całego obszaru powiatu zduńskowolskiego. Wszystkie JCWP w powiecie wykazują zły stan wód (Rysunek 9).





## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.



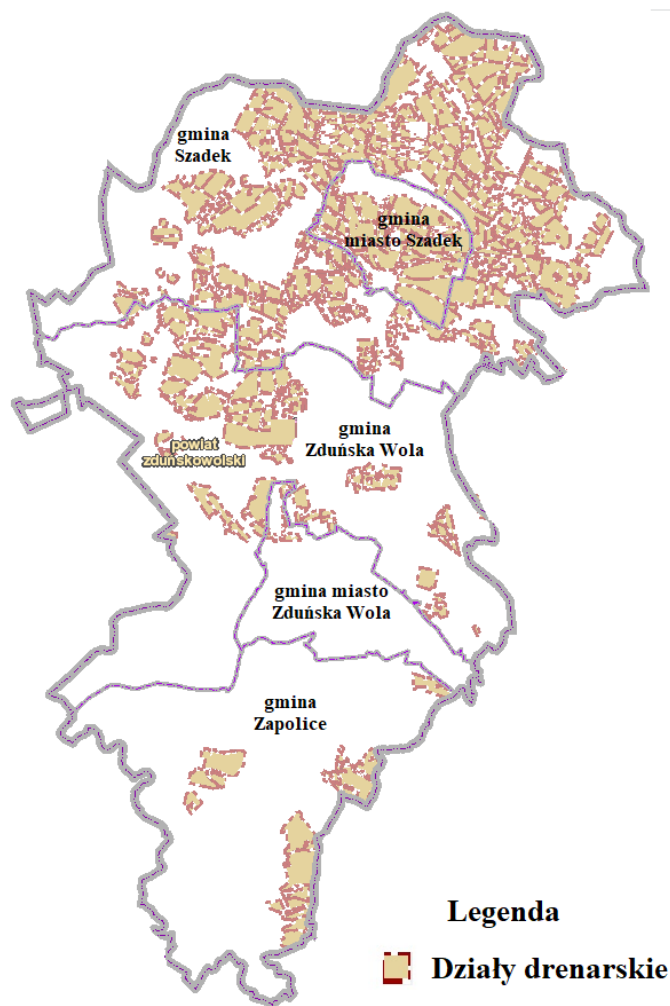
Największe powierzchnie obszarów, będących w zasięgu oddziaływania sieci rurociągów (działów drenarskich<sup>18</sup>) identyfikuje na całym obszarze gminy Szadek oraz w północno-zachodnich rejonach gminy Zduńska Wola (Rysunek 11).

---

<sup>18</sup> Definicja zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 czerwca 2020 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów i ustalenia obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ (Dz. U. 2020 poz. 1165).

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 11. Działy drenarskie na obszarze powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.

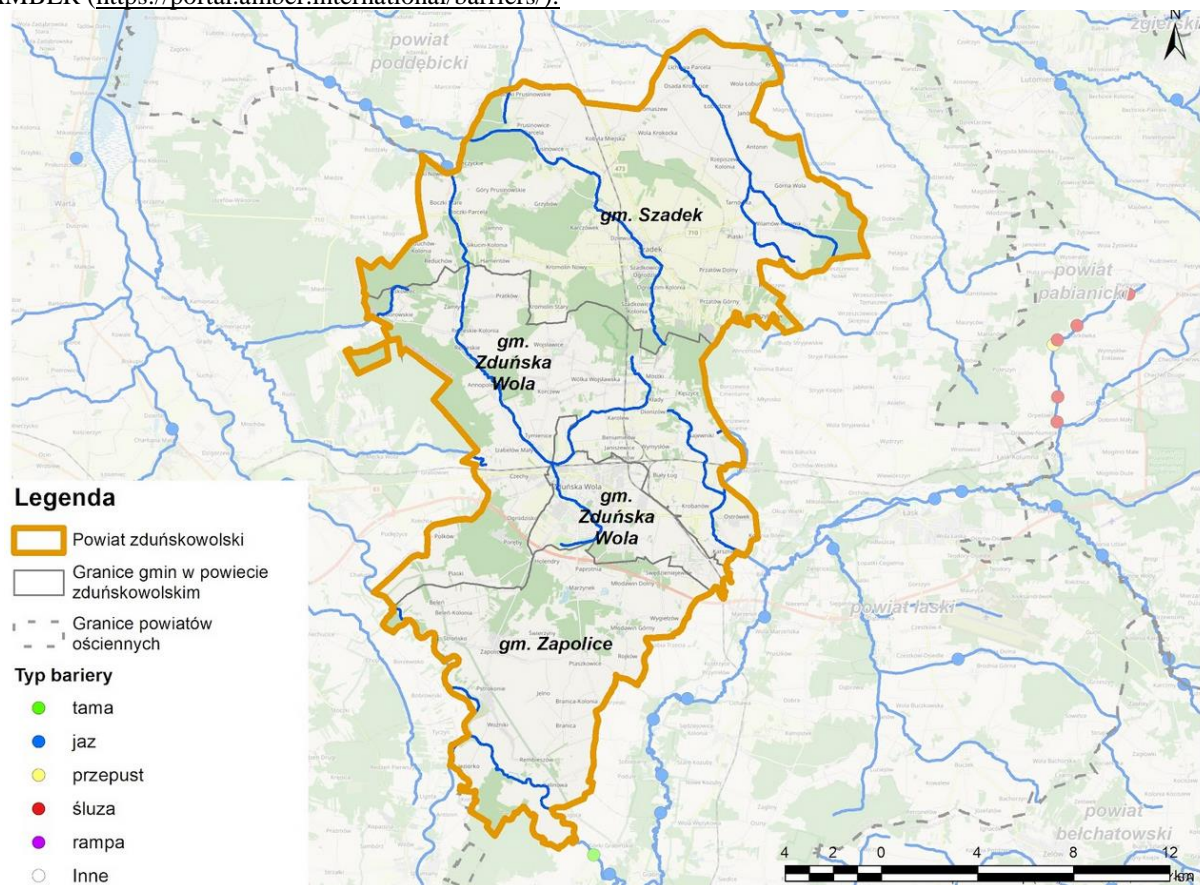


Według badań prowadzonych w ramach projektu AMBER<sup>19</sup> w granicach powiatu zduńskowolskiego nie występują żadne bariery na ciekach (Rysunek 12).

<sup>19</sup> <https://amber.international/>

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 12. Bariery na ciekach powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER (<https://portal.amber.international/barriers/>).



### 5.3 Wody podziemne

Powiat zduńskowolski znajduje się w zasięgu 3 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- JCWPd kod PLGW600082 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (przeważający obszar powiatu),
- JCWPd kod PLGW600083 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (wschodnie rejony powiatu),
- JCWPd kod PLGW600072 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (północno-wschodnie rejony powiatu).

Wszystkie wymienione Jednolite Części Wód Podziemnych charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. JCWPd-82 i JCWPd-72 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 (obejmująca wschodnie krańce powiatu zduńskowolskiego) wskazano słaby stan ilościowy. W obrębie JCWPd-83 zlokalizowana jest Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów, której funkcjonowanie jest główną przyczyną słabego stanu ilościowego jednostki. Odwodnienia górnicze powodują przekroczenia zasobów dyspozycyjnych w skali roku. Prowadzone od wielu lat odwodnienia odkrywek kopalni doprowadziły do zaburzeń

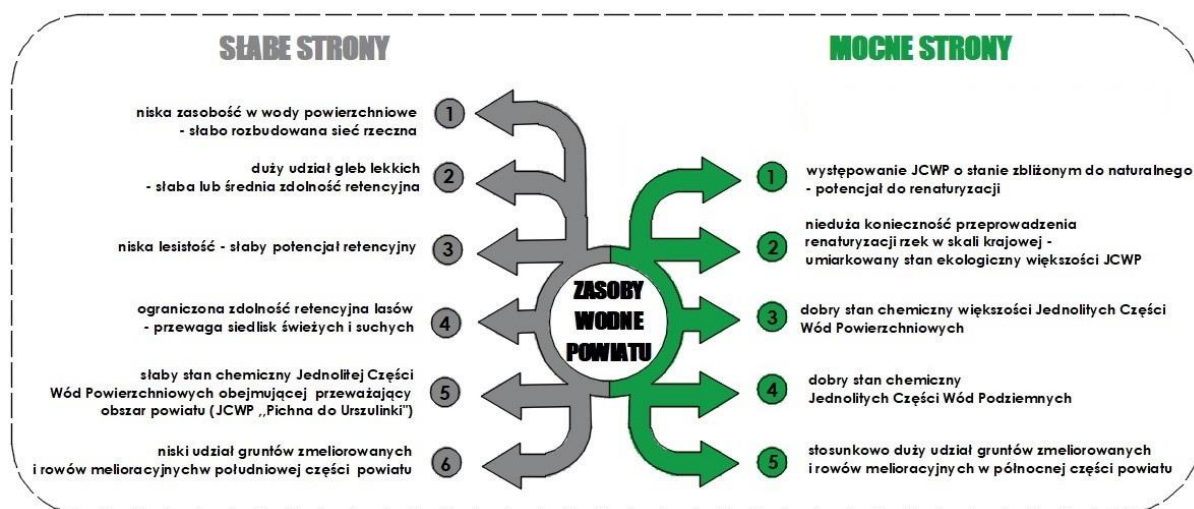
stosunków wodnych i utworzenie leja depresyjnego. Według stanu na 2007 r. obszar powiatu zduńskowolskiego znajduje się jednak poza zasięgiem leja depresyjnego Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów<sup>20</sup>.

#### 5.4 Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej

Woda jest podstawowym zasobem przyrodniczym, od którego zależy globalny rozwój społeczno-gospodarczy. Ilość oraz jakość zasobów wodnych mają kluczowe znaczenie dla życia społeczeństwa oraz funkcjonowania większości sektorów gospodarki.

Informacje zebrane w niniejszym opracowaniu pozwoliły na określenie mocnych i słabych stron zasobów wodnych w powiecie zduńskowolskim, a także na wskazanie potrzeb odnośnie przeprowadzenia inwestycji w zakresie gospodarki wodnej na obszarach powiatu (Rysunek 13).

Rysunek 13. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne



Zasobność w wody powierzchniowe jest słabą stroną powiatu zduńskowolskiego. Powiat cechuje niewielka zasobność w wody powierzchniowe. Sieć hydrograficzna rozwinięta jest dość słabo, a także brak jest zbiorników wodnych. Możliwości retencji korytowej i dolinnej na obszarze powiatu zduńskowolskie są więc niewielkie. Potencjał odnośnie retencji korytowej i dolinnej można znacząco zwiększyć przez zabiegi renaturyzacyjne, polegające na poprawie stanu hydromorfologicznego rzeki, np. poprzez jej meandryzację, zwiększenie szorstkości koryta, umiejscawianie przyrm żywiowych i karp, różnicowanie przekroju poprzecznego poprzez tworzenie bystrzy i plos, umożliwienie

<sup>20</sup> Zasięg leja depresyjnego - stan na 12.2007 r. [w:] Gasiński J., Kaczmarek T., System obserwacji wód podziemnych w kopalni odkrywkowej węgla brunatnego Bełchatów – prace doskonalące jakość systemu, Wiertnictwo Nafta Gaz, 2008, t. 25, z. 2, 277–283.

wzrostu roślinności wodnej i przybrzeżnej i wiele innych działań. Roślinność dolin rzecznych oraz urozmaicone formy morfologiczne brzegów i dna cieków mają duży wpływ na spowolnienie odpływu wód, zasilanie wód podziemnych, zapobieganie powodzi i suszy i samooczyszczanie wody - czyli poprawę jej jakości w wyniku działania procesów naturalnych. Procesy te są niezwykle ważny dla poprawy zasobów wodnych w powiecie, ale również w skali całego regionu, a nawet kraju.

Niewielkie zasoby wodne powiatu zduńskowolskiego rekompensuje fakt, że mają znaczny potencjał do renaturyzacji, w wyniku której mogą zostać przywrócone do stanu zbliżonego do naturalnego. Duże znaczenie w tej kwestii ma naturalny stan większości jednolitych części wód powierzchniowych, które leżą na obszarze powiatu. Na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>21</sup> stwierdzono, że ok. 44 % rzek i cieków wodnych w powiecie zduńskowolskim cechuje dość wysoki stopień naturalności, o niewielkiej potrzebie przeprowadzania działań renaturyzacyjnych (m.in. rzeka Pichna wraz z dopływami oraz Pichna Szadkowska). 22% cieków wodnych powiatu potrzebuje renaturyzacji w umiarkowanym stopniu. Stosunkowo duża potrzeba renaturyzacji dotyczy 22% wód płynących w powiecie (przede wszystkim przepływającej przez obszar gminy Szadek rzeki Pisia oraz jej dopływów). Pilna konieczność podjęcia działań w zakresie przywrócenia stanu zbliżonego do naturalnego dotyczy jedynie rzeki Widawki na odcinku przepływającym przez zachodnią część gminy Zapolice (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki - Rysunek 17.*).

Udział gruntów zmeliorowanych w powiecie zduńskowolskim jest zróżnicowany. Północne rejony powiatu cechuje wysoki udział gruntów zmeliorowanych i duża gęstość rowów (przede wszystkim w gminie Szadek). Istnieje zatem potencjał do wykorzystania infrastruktury melioracyjnej do zwiększania zdolności retencyjnych obszarów powiatu. Warunkiem dla takiego działania jest jednak właściwe utrzymanie istniejącej sieci melioracji oraz modernizacja lub budowa urządzeń melioracyjnych odwadniająco-nawadniających. Dużo gorzej w tej kwestii wygląda sytuacja południowych rejonów powiatu zduńskowolskiego (przede wszystkim obszar gminy Zapolice), gdzie wyposażenie w infrastrukturę melioracyjną jest bardzo niskie.

W odniesieniu do retencji glebowej – typy gleb, które przeważają na obszarze powiatu zduńskowolskiego (gleby bielcowe, płowe, brunatne wylugowane i kwaśne – patrz 4.5. *Warunki glebowe*) zaliczane są na ogół do gleb lekkich. Gleby takie łatwo się nagrzewają i cechują się dużą lub średnią przepuszczalnością. W wyniku tego słabo magazynują wodę

---

<sup>21</sup>„Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”, opracowany w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

i składniki odżywcze oraz ulegają szybkiemu wysychaniu. Generalnie, dominacja gleb lekkich i bardzo lekkich dotyczy całego kraju.

Istotnym elementem w utrzymaniu zasobów wodnych jest udział obszarów leśnych i trwałych użytków zielonych w pokryciu terenu poszczególnych zlewni (patrz 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Lasy i ekosystemy naturalne mają duże znaczenie wodochronne i glebochronne. Pełnią funkcję ochronną w przeciwdziałaniu skutkom suszy oraz zabezpieczaniu przed powodzią. Zdolność retencyjna lasów uzależniona jest od rodzaju drzewostanu, typu siedliska, powierzchni lasów, wielkości opadów, rodzaju ściółki i gleb leśnych. Lesistość jest jednak słabą stroną powiatu zduńskowolskiego. Powiat cechuje dużo niższy poziom lesistości niż średnia krajowa ( 22% - patrz 4.3. *Lesistość*). Przeważający udział siedlisk świeżych i suchych sprawia, że woda opadowa magazynowa jest przez lasy w mniejszym stopniu. Wpływ na przesuszenie siedlisk leśnych i zaburzenia ich funkcji retencyjnej mają również nieprawidłowo prowadzone działania melioracyjne.

Zdiagnozowana na obszarze powiatu zduńskowolskiego susza, w tym susza rolnicza (patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu*) może decydować o lokalnym zwiększonym zapotrzebowaniu na wodę w branży rolniczej. Łagodzenie suszy jest możliwe poprzez zwiększenie retencji krajobrazowej (np. poprzez odtwarzanie terenów podmokłych, utrzymanie trwałych użytków rolnych, zalesianie, renaturyzację dolin rzek), ograniczenie odpływu wód opadowych z terenów uszczelnionych (np. z dróg, terenów mieszkaniowych, obszarów przemysłowych) oraz wprowadzenie odpowiednich praktyk rolniczych (m.in. takich jak uprawa roślin o małych potrzebach wodnych, wprowadzanie zadrzewień śródpolnych, stosowanie poplonu, praktyki zwiększające zawartość materii organicznej w glebie).

## **6 Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu**

Identyfikacja potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej na obszarze powiatu zduńskowolskiego została oparta na podstawie wyników badania ankietowego przeprowadzonego online za pośrednictwem formularza oraz na podstawie informacji pozyskanych na spotkaniu warsztatowym, które odbyło się w kwietniu 2022 roku w siedzibie Starostwa Powiatowego w Zduńskiej Woli.

W badaniu ankietowym wzięli udział przedstawiciele gmin Zduńska Wola, Szadek, Zapolice oraz miasta Zduńska Wola. Respondenci zostali poproszeni o wytypowanie problemów związanych z wodą występujących na obszarze powiatu, ocenę ich skali oraz wskazanie konkretnych sołectw, których dotyczy problem.

Wyniki badania ankietowego przedstawiono poniżej, z podziałem na możliwe do zidentyfikowania problemy w zakresie gospodarki wodnej. Zidentyfikowane w powiecie problemy w zakresie gospodarki wodnej dotyczyły następujących grup tematycznych:

- 1) **Rolnictwo** (patrz: *susza, niesprawne systemy melioracyjne, ograniczony dostęp do wód do nawodnień, powodzie i podtopienia*),
- 2) **Środowisko** (patrz: *zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych, niski stan ekologiczny rzek*),
- 3) **Spółeczeństwo** (patrz: *dostęp do wody pitnej, zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych*),
- 4) **Inne.**

#### *Susza*

Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), powiat zduńskowolski w ogólnym ujęciu został niemal w całości zakwalifikowany do III klasy zagrożenia suszą (silne zagrożenie). PPSS rozróżnia cztery typy suszy: atmosferyczną, rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. Mapy zagrożenia suszą atmosferyczną są wynikiem analizy bilansu wodnego i obrazują warunki hydrometeorologiczne, które powodują wystąpienie trzech pozostałych rodzajów suszy. W kontekście przeciwdziałania skutkom suszy, niemożliwe jest minimalizowanie lub usunięcie tego zagrożenia w krótkiej perspektywie czasowej. W bardzo długiej perspektywie czasowej można je zminimalizować pośrednio, poprzez wstrzymanie negatywnego oddziaływania na klimat i zatrzymanie antropogenicznych emisji CO<sub>2</sub>. Trzy pozostałe rodzaje suszy odzwierciedlają natomiast faktyczne deficyty wody na różnych poziomach (krajobrazu, rzeki, wód gruntowych), które w sposób bezpośredni wpływają na możliwości użytkowania terenów rolniczych i zasobów wodnych.

Susza rolnicza jest związana z przesuszeniem gleby. Jej niedostateczna wilgotność powoduje brak możliwości zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i pogorszenie warunków prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. W odniesieniu do suszy rolniczej, zgodnie z PPSS, niemal cały obszar powiatu zduńskowolskiego zakwalifikowano do IV klasy zagrożenia suszą rolniczą (zagrożenie ekstremalne) - Rysunek 14.

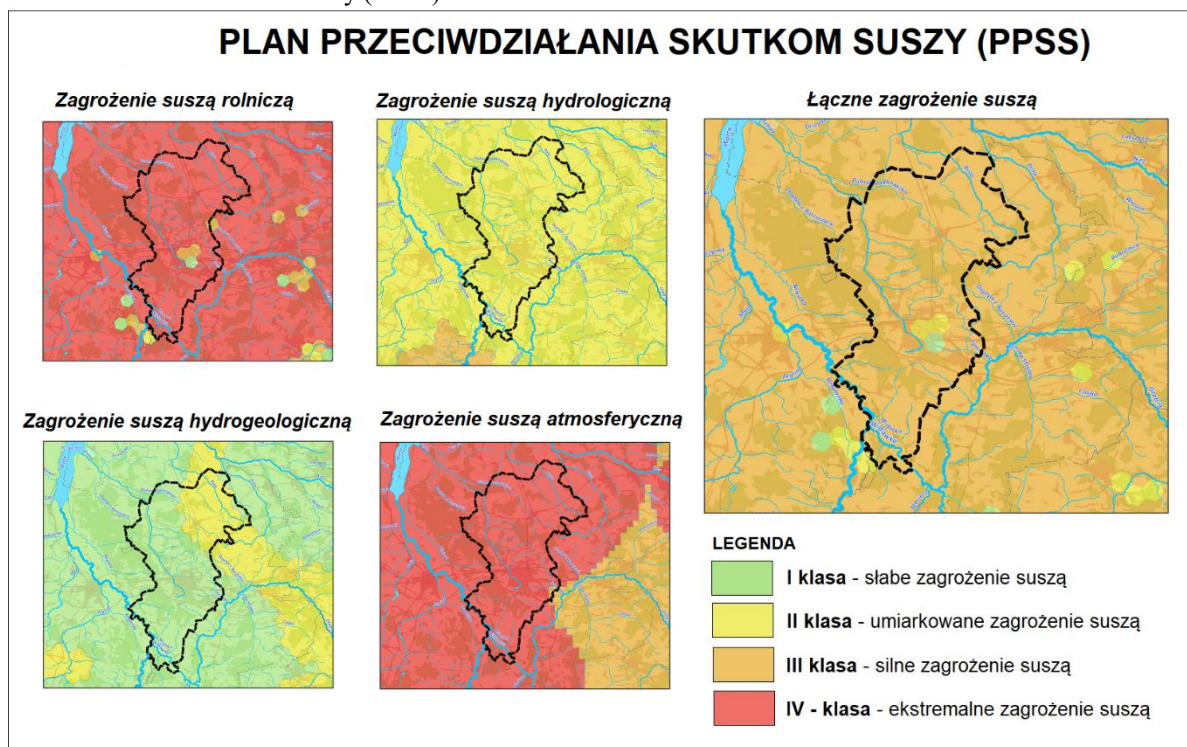
Susza hydrologiczna pojawia się jako kolejny etap przedłużającej się suszy rolniczej. W wyniku długotrwałego braku opadów obniżeniu ulega wówczas poziom wody w rzekach. Według PPSS, cały obszar powiatu zduńskowolskiego przypisano do II klasy zagrożenia suszą hydrologiczną, oznaczającej umiarkowane zagrożenie (Rysunek 14).

Susza hydrogeologiczna jest kolejnym i najgłębszym rodzajem suszy. Przekłada się ona na obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Oddziałuje ona negatywnie na większość sektorów gospodarki, w tym również pogłębia problemy lub nawet uniemożliwia prowadzenie działalności rolniczej. Według PPSS, w powiecie zduńskowolskim największe zagrożenie suszą hydrogeologiczną występuje w północno-wschodniej części jednostki, które przypisano

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

do II klasy, oznaczającej umiarkowane zagrożenia. Pozostałą część powiatu cechuje głównie słabe zagrożenie (I klasa) - Rysunek 14.

Rysunek 14. Zagrożenie suszą w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS).



Występowanie suszy na terenie powiatu zduńskowolskiego potwierdza również przeprowadzone badanie ankietowe. Wszyscy respondenci zauważają istnienie tego problemu na obszarze powiatu.

#### *Powodzie i podtopienia*

Mapa zagrożenia powodziowego (ISOK) dla terenu powiatu zduńskowolskiego wskazuje możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego wzdłuż rzeki Widawki (Rysunek 15).

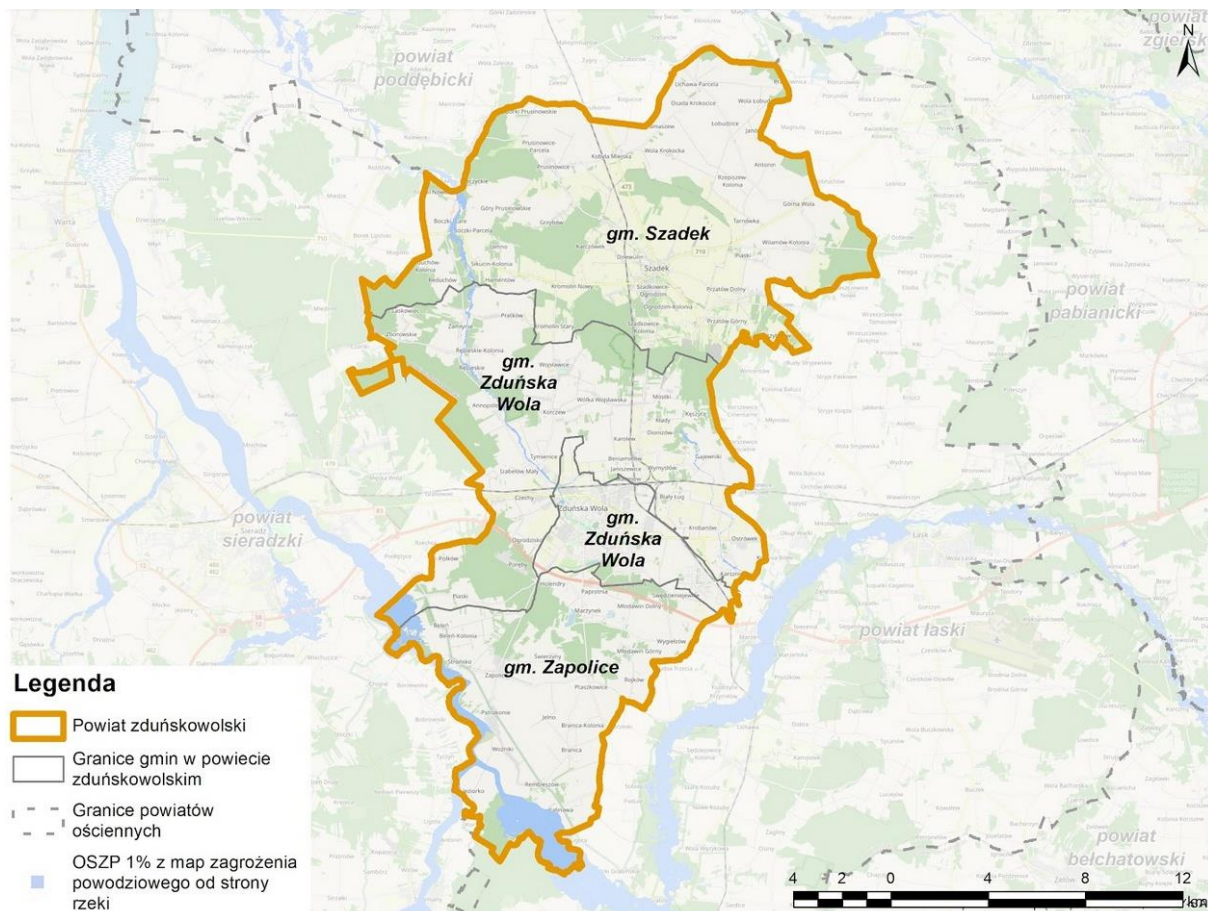
W Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym Odry<sup>22</sup> na terenie powiatu nie wyznaczono obszarów problemowych.

<sup>22</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1938).



## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 15. Zagrożenie powodziowe w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK).



### a. Powodzie i podtopienia ze strony rzek

Przedstawiciele poszczególnych gmin powiatu zduńskowolskiego w badaniu ankietowym zostali zapytani między innymi o występowanie powodzi i podtopień ze strony rzek.

Problem został dostrzeżony przez połowę respondentów biorących udział w badaniu ankietowym, a mianowicie przedstawiciele gmin Szadek i Zapolice. Na obszarze gminy Zapolice powodzie obserwowane są w miejscowościach położonych wzdłuż rzeki Warty: Kalinowa, Rembieszów, Woźniki i Pstrokonie. W gminie Szadek wskazano zaś obszary miejscowości Rzepiszów i Łobudzice, które są zalewane przez wody rzeki Pisi.

### b. Podtopienia wynikające ze spływów powierzchniowych z terenów uszczelnionych (np. z dróg, podjazdów, osiedli, innych terenów zabudowanych)

Problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z terenów dróg, terenów zabudowanych i innych uszczelnionych powierzchni jest dostrzegany przez większość mieszkańców powiatu. Problem został zauważony przez osoby ankietowane,

będące przedstawicielami gminy i miasta Zduńska Wola oraz gminy Zapolice. Nie wskazano jednak lokalizacji, których problem dotyczy w największym stopniu.

Zdaniem przedstawiciela gminy Szadek problem nie występuje na terenie powiatu.

#### *Niesprawne systemy melioracyjne*

Ilość systemów melioracyjnych na obszarze powiatu nie jest duża (patrz 5.2. *Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej*), poza uzupełnieniem systemów melioracji wodnych, istnieje również potrzeba usprawnienia funkcjonowania systemów melioracyjnych, głównie pod kątem możliwości ich wykorzystania do kontrolowanej retencji krajobrazowej i odtwarzania wód gruntowych. W związku z nasilającym się problemem suszy i powodzi wynikającym z antropogenicznej zmiany klimatu, powinny one funkcjonować jako systemy nawadniająco-drenujące.

Występowanie problemu z prawidłowym funkcjonowaniem systemów melioracji wodnych potwierdza przeprowadzone badanie ankietowe. Ponad połowa osób biorących udział w badaniu zauważa w powiecie zduńskowolskim problem niesprawnych systemów melioracyjnych. Problemów w tym zakresie nie wskazała jedynie osoba reprezentująca gminę Zapolice, która zadeklarowała brak wiedzy na ten temat.

#### *Dostęp do wody do nawodnień*

W powiecie zduńskowolskim woda do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz do napełniania i uzupełniania stawów rybnych nie jest pobierana (Rysunek 16). W okresie 2013-2018 nie odnotowano poborów wody na cele rolnictwa i leśnictwa<sup>23</sup>. Pobory wody w powiecie dotyczą wyłącznie celów produkcyjnych i eksploatacji sieci wodociągowej. W obu przypadkach eksploatowane są wody podziemne. Łączny pobór wód w 2018 r. wynosił 4 371 dam<sup>3</sup>. Zużycie wody w 2018 r. wynosiło 3 579,0 dam<sup>3</sup>, co stanowi ok 80% pobranej wody<sup>24</sup>.

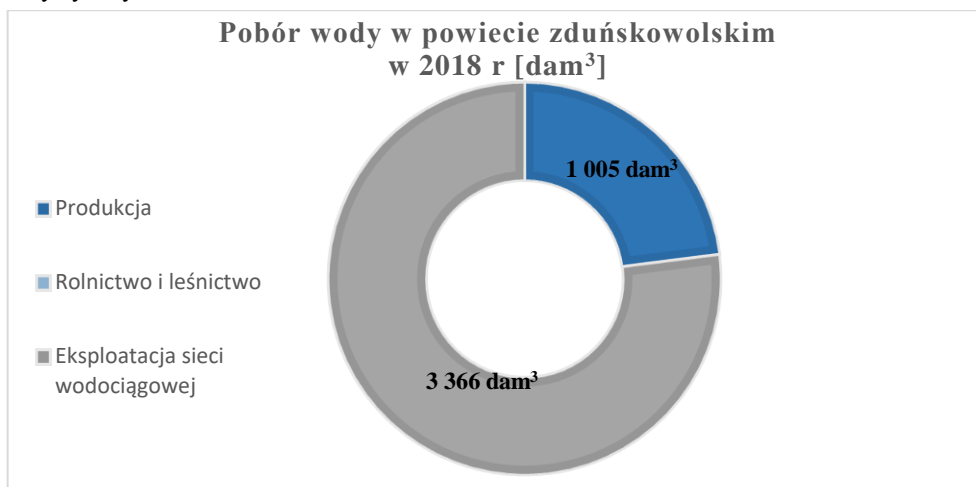
---

<sup>23</sup> Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, lata 2013-2019

<sup>24</sup> Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, 2019

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 16. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie zduńskowolskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi, stan na 2018 r.



W odniesieniu do dostępu do wody stosowanej do nawodnień odpowiedzi były zróżnicowane. Połowa ankietowanych wskazała brak wiedzy w tym zakresie. Ograniczony dostęp wody do nawodnień wskazano na obszarze gminy Zduńska Wola. Przedstawiciel gminy Szadek stwierdził natomiast, że problem ograniczonego dostępu do wody do nawodnień nie występuje na terenie powiatu zduńskowolskiego.

#### *Dostęp do wody pitnej*

Infrastruktura wodociągowa w powiecie zduńskowolskim jest rozwinięta na dobrym poziomie. Według danych GUS, długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) w powiecie w 2020 roku mierzyła 550 km. W ostatnich kilku latach na obszarze powiatu zduńskowolskiego nie odnotowano znacznych zmian w dostępie do sieci wodociągowej, ponieważ odsetek osób korzystających z tego typu infrastruktury utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie i w 2020 roku wyniósł 96,7% (Tabela 10).

Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020.;  
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	65 136	64 933	64 771	64 498	64 153	63 898
Odsetek [%]	96,5%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,7%

Na przełomie 2015-2020 roku można zauważyć, że udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej nieznacznie spadł. W ostatnich 5 latach udział budynków podłączonych do infrastruktury wodociągowej zmniejszył się o 1,5% (Tabela 11).

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	96,2	95,9	96,1	93,2	93,8	94,7

Wszystkie gminy powiatu zduńskowolskiego charakteryzuje wysoki stopień zwodociągowania, na poziomie 91-99%.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020 ulegało wahaniom. W ogólnym ujęciu zauważalny jest jednak wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca powiatu. W ciągu 5 lat wzrost wyniósł ok. 4% (Tabela 12). Można więc wnioskować, że zapotrzebowanie na wodę w powiecie zduńskowolskim stopniowo wzrasta.

Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie wody [m <sup>3</sup> ]	29,2	29,4	28,5	29,4	29,3	30,3

*Zdegradowane rzeki (niski stan ekologiczny)*

Większość rzek i cieków wodnych powiatu zduńskowolskiego nie wymaga wysokiej konieczności przeprowadzenia działań renaturyzacyjnych w stosunku do takich potrzeb zidentyfikowanych w skali całego kraju (Rysunek 17). Najwyższą ocenę, wskazującą na konieczność przeprowadzenia tego typu działań w powiecie zduńskowolskim, według Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>25</sup> otrzymała rzeka Widawka, przepływająca przez gminę Zapolice. Stosunkowo duża konieczność przeprowadzenia działań w zakresie przywrócenia stanu zbliżonego do naturalnego dotyczy rzeki Pisi przepływającej przez obszar gminy Szadek oraz jej dopływu. W umiarkowanym stopniu, potrzeba renaturyzacji dotyczy Dopływu z Borszewic (stanowiącego dopływ rzeki Grabi) w gminie Zduńska Wola. Pod względem konieczności przeprowadzenia renaturyzacji najkorzystniej wypada rzeka Pichna (przepływająca przez gminę Zduńska Wola) wraz z dopływami oraz Pichna Szadkowska (przepływająca przez obszar gminy Szadek).

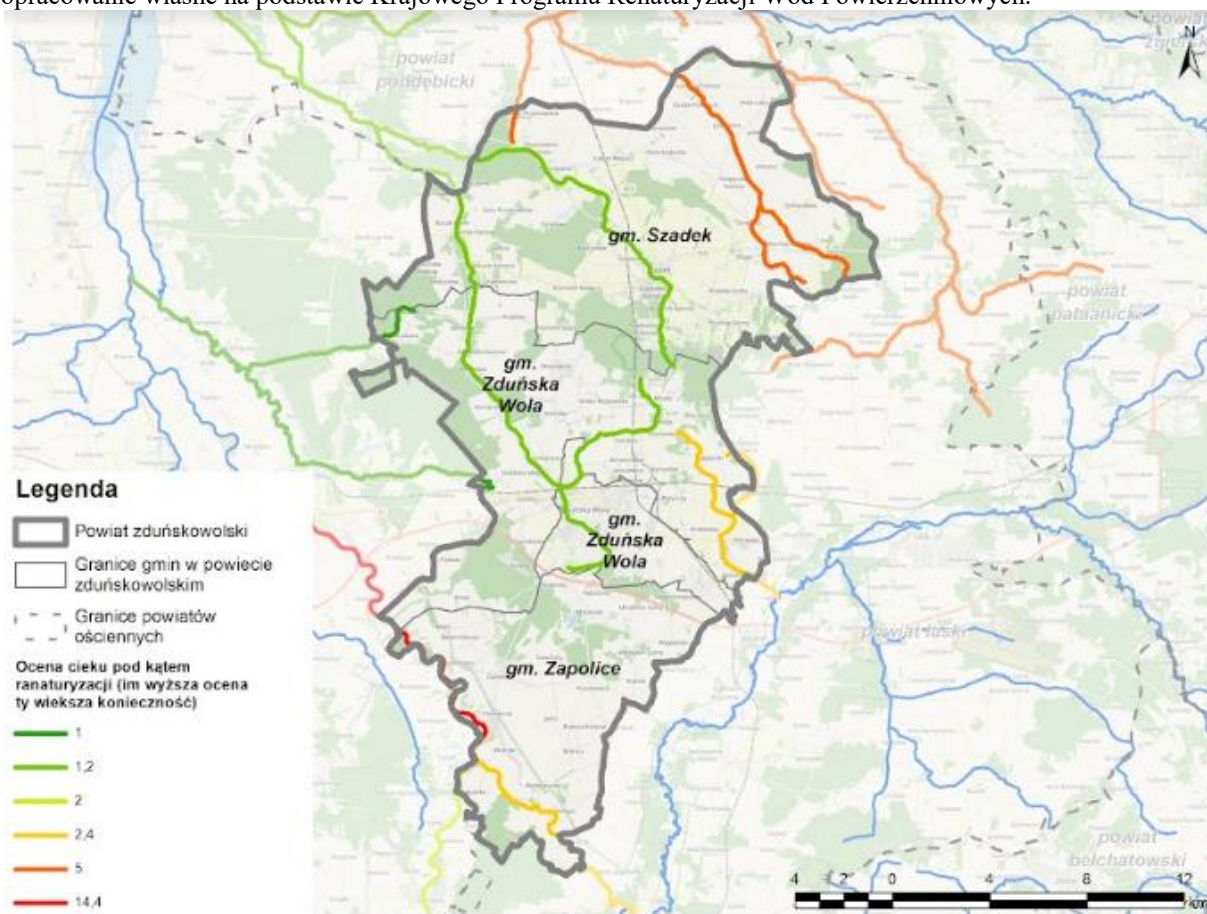
Dla większości JCWP obejmujących powiat zduńskowolski wskazano umiarkowany stan ekologiczny (patrz 5.1. *Wody powierzchniowe* - Rysunek 7).

---

<sup>25</sup>„Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”, opracowany w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 17. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych.



Respondenci badania ankietowego dostrzegają na obszarze powiatu zduńskowolskiego problem zdegradowanych rzek. Jedynie przedstawiciel gminy Zapolice nie wypowiedział się w tej kwestii, oznajmiając brak wiedzy na ten temat. Pozostali stwierdzili niski stan ekologiczny rzek i cieków wodnych na obszarze powiatu.

### *Zła jakość wód powierzchniowych*

Jedną z głównych przyczyn decydujących o złym stanie wód powierzchniowych i gruntowych jest odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków komunalnych bezpośrednio do gruntu lub do wód powierzchniowych oraz stosowanie nieuszczelnionych zbiorników na nieczystości.

W powiecie zduńskowolskim długość sieci kanalizacyjnej w 2020 roku wyniosła zaledwie 212,6 km (z których 135 km dotyczy miasta Zduńska Wola). W ostatnich kilku latach na obszarze powiatu zduńskowolskiego nie odnotowano znacznych zmian w dostępie do sieci kanalizacyjnych, ponieważ odsetek osób korzystających z tego typu infrastruktury utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie i w 2020 roku wyniósł 73,9% (Tabela 14). W 2020 r. z terenu powiatu zduńskowolskiego odprowadzono 28 328,0 m<sup>3</sup> ścieków

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

bytowych. Biorąc pod uwagę wcześniejsze lata, ilość ścieków wzrosła od 2018 roku wzrosła prawie o 30% (Tabela 13).

Tabela 13. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu zduńskowolskiego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).

Rok	2018	2019	2020
nieczystości ciekłe (ścieki bytowe) odprowadzone w ciągu roku [m <sup>3</sup> ]	21 954,2	23 233,3	28 328,0

W powiecie zduńskowolskim występuje niewielka dysproporcja między stopniem skanalizowania a zwodociągowania obszarów powiatu. Długość sieci wodociągowej w powiecie zduńskowolskim w 2020 roku wynosiła ok. 550 km, a odsetek mieszkańców powiatu korzystających z sieci wodociągowej prawie 97% (Tabela 10).

Tabela 14. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020.; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	48 244	48 819	48 618	49 192	48 958	48 851
Odsetek [%]	71,5%	72,6%	72,5%	73,7%	73,8%	73,9%

Wysoki odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacji sanitarnej w powiecie zduńskowolskim podnosi obecność gminy miejskiej. W mieście Zduńska Wola, udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej jest najwyższy i wynosi powyżej 90%. Drugą co do stopnia wyposażenia w infrastrukturę kanalizacyjną jest gmina wiejska Zapolice, w której stopień skanalizowania wynosi ok. 55%. Najgorszy dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej mają natomiast mieszkańcy gminy miejsko-wiejskiej Szadek, gdzie z kanalizacji sanitarnej korzysta ok. 25% mieszkańców (przy czym na terenach wiejskich gminy dostęp do sieci posiada niespełna 18% mieszkańców) - Tabela 15.

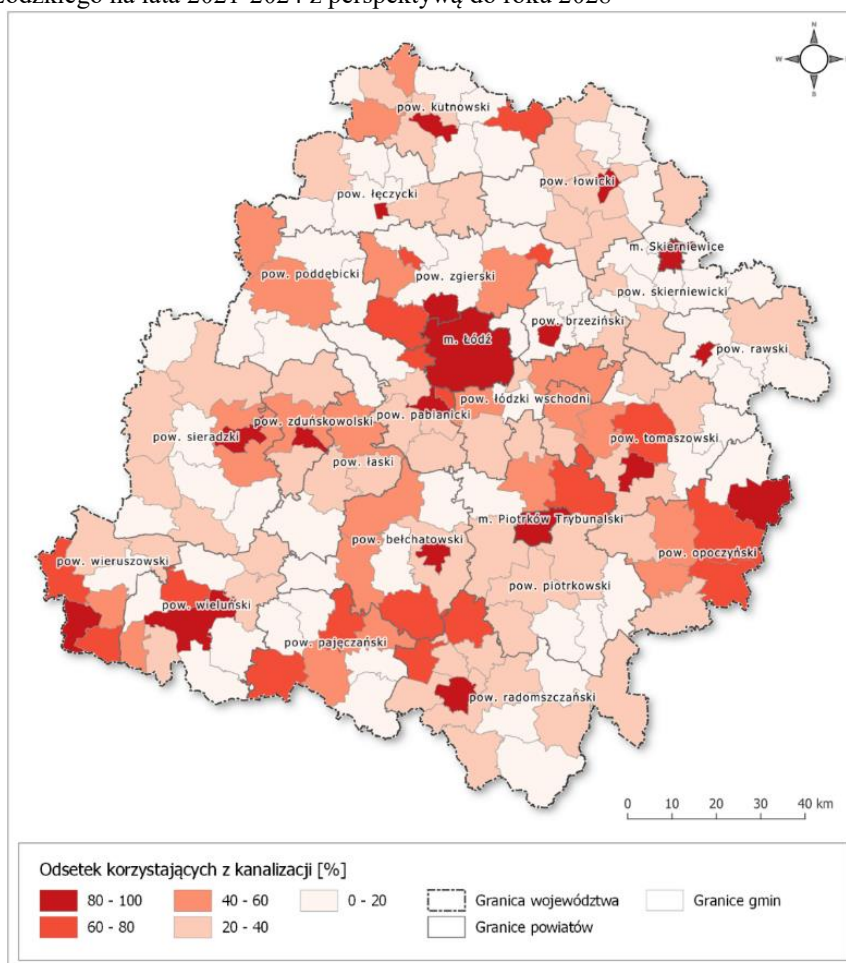
Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na 2019 r.)

Gmina		% korzystających z kanalizacji
Zduńska Wola (gmina miejska)		93,4%
Szadek (gmina miejsko-wiejska)		25,7%
W tym	miasto Szadek	48,2%
	obszary wiejskie	17,7%
Zapolice (gmina wiejska)		31,9%
Zduńska Wola (gmina wiejska)		55,0%

Warto podkreślić, iż w ogólnym ujęciu powiat zduńskowolski jest najlepiej skanalizowanym powiatem w województwie łódzkim (Rysunek 18).

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 18. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”



W powiecie zduńskowolskim odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej na przestrzeni ostatnich 5 lat zwiększył się o 6,7% (Tabela 16).

Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie zduńskowolskiego w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	40,7	38,0	38,2	47,8	47,3	47,4

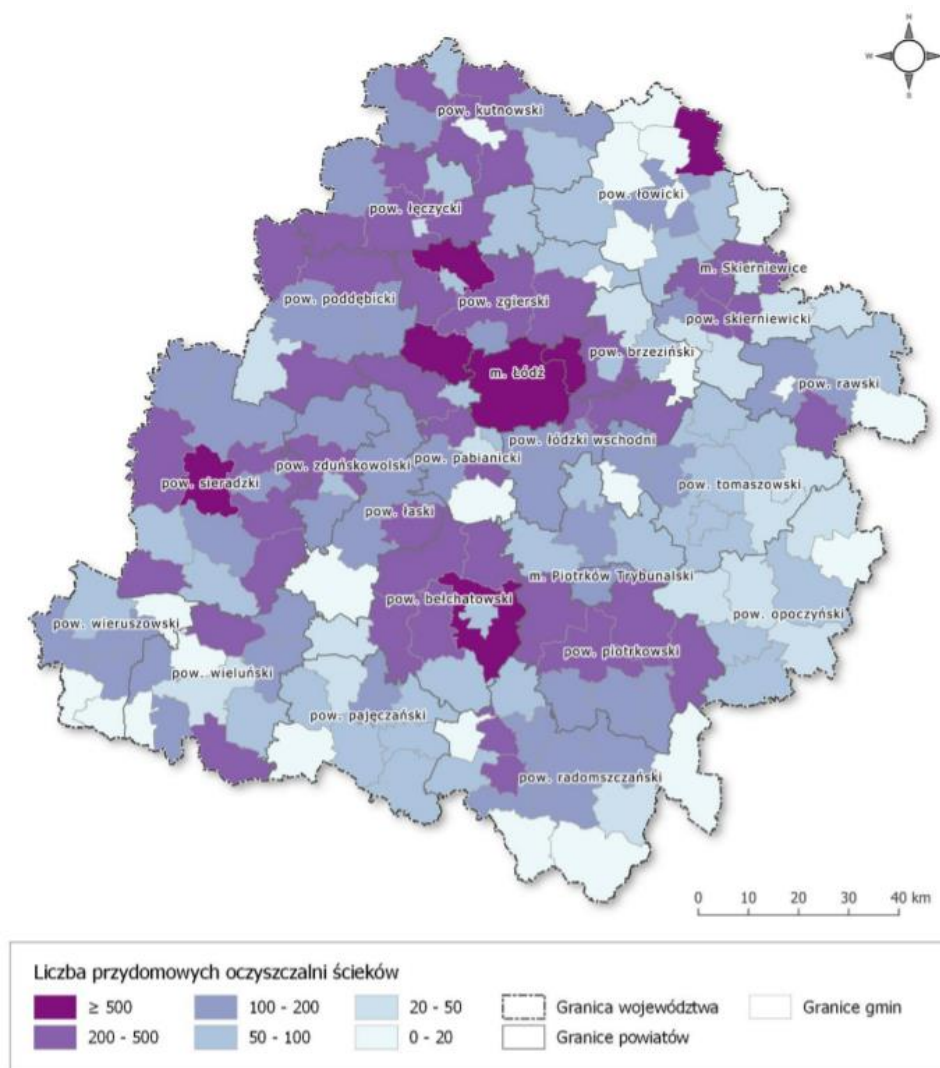
Istotnym uzupełnieniem infrastruktury kanalizacji zbiorczej są przydomowe oczyszczalnie ścieków. W skali całego województwa łódzkiego, w powiecie zduńskowolskim liczba przydomowych oczyszczalni ścieków nie jest duża (Rysunek 19), jednak ich wzrasta. W ciągu ostatnich 5 lat liczba przydomowych oczyszczalni ścieków wzrosła prawie dwukrotnie (Tabela 17). Najwięcej tego typu urządzeń działa na obszarze gminy wiejskiej Zduńska Wola (Tabela 18).

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu zduńskowolskiego

Niepokojącym faktem jest natomiast wzrost liczby zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb) na obszarze powiatu zduńskowolskiego. Względem 2015 r. w 2020 r. liczba zbiorników wzrosła o ok. 26% (Tabela 17).

Urządzenia takie w przypadku nieszczelności stwarzają istotne zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, ale i też podziemnych. Najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje na obszarze wiejskiej gminy Zduńska Wola, najmniej zaś na obszarze miasta Szadek (Tabela 18).

Rysunek 19. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w poszczególnych JST województwa łódzkiego;  
źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.





Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Rysunek 20. Liczba zbiorników bezodpływowych (szamba) w poszczególnych JST województwa łódzkiego;  
źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.

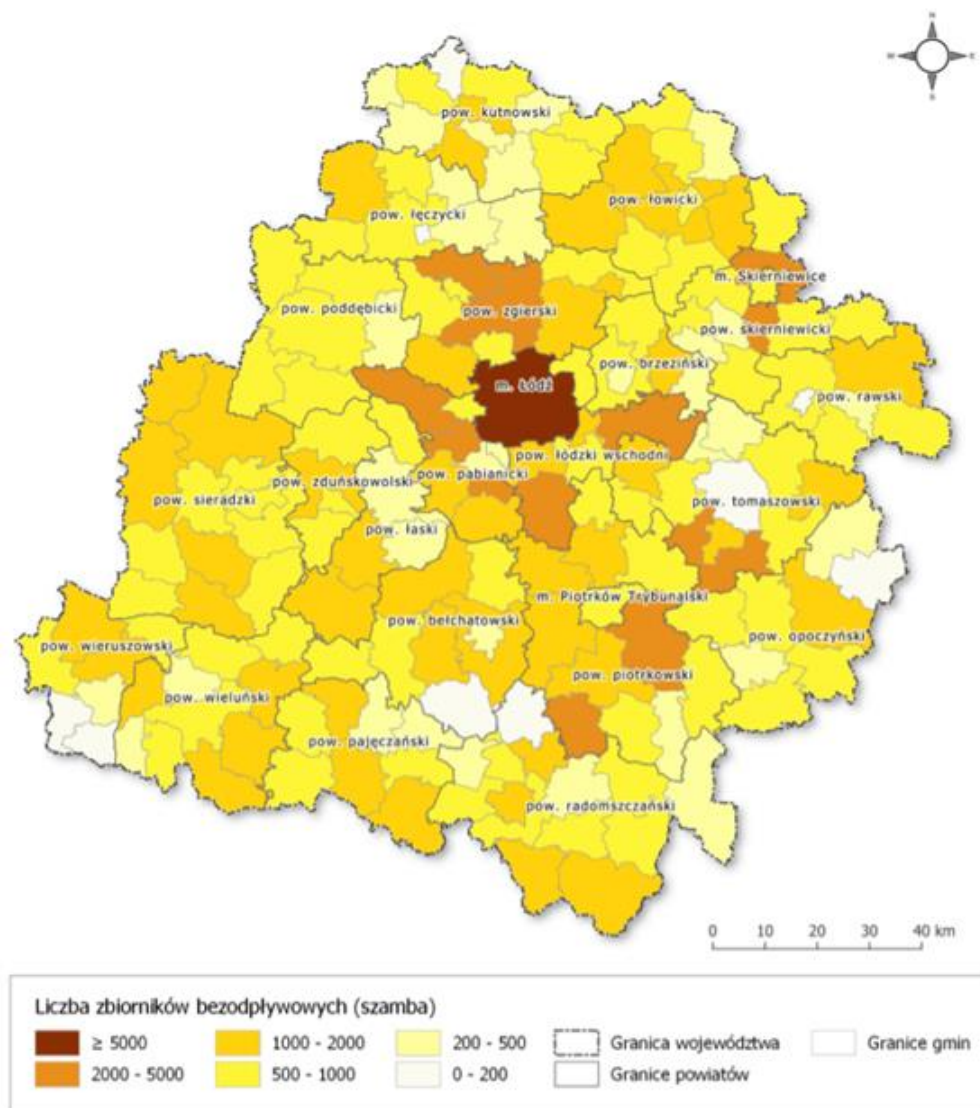


Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przydomowe oczyszczalnie	481	524	617	698	777	834
Zbiorniki bezodpływowe	2 897	2 877	3 253	3 748	3 757	3 653

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu zduńskowolskiego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.).

Gmina		liczba przydomowych oczyszczalni	liczba zbiorników bezodpływowych
Zduńska Wola (gmina miejska)		63	721
Szadek (gmina miejsko-wiejska)		187	677
W tym	miasto Szadek	7	15
	obszary wiejskie	180	662
Zapolice (gmina wiejska)		193	596
Zduńska Wola (gmina wiejska)		391	1659

Innym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych (ale również podziemnych) jest działalność rolnicza, w tym hodowla zwierząt, brak płyt obornikowych do przechowywania nawozów naturalnych, niewłaściwe stosowanie nawozów naturalnych, a także śmietniki czy nielegalne zrzuty ścieków komunalnych. Ponadto dodatkowym źródłem zagrożenia jest chemizacja rolnictwa (m.in. stosowanie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin), która prowadzi do odpływu zanieczyszczeń do wód przez spływ powierzchniowy i infiltrację do wód gruntowych. Działalność rolniczą w powiecie zduńskowolskim omówiono w rozdziale (patrz 4.6. *Rolnictwo*).

W przeprowadzonym badaniu ankietowym w odniesieniu do pytania o jakość wód powierzchniowych, zły stan został wskazany przez przedstawicieli miasta i gminy Zduńska Wola. Przedstawiciel gminy Szadek uważa natomiast, że problem złej jakości wód powierzchniowych nie dotyczy powiatu zduńskowolskiego. Reprezentant gminy Zapolice zadeklarował brak wiedzy w tym temacie.

#### *Zła jakość wód podziemnych*

Wpływ na jakość wód podziemnych podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych może mieć m.in. nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa oraz intensyfikacja rolnictwa. Z kolei nadmierne pobory wód (m.in. do nawodnień upraw rolniczych czy też funkcjonowania kopalni odkrywkowej) stanowi zagrożenie dla ilości wód podziemnych.

Powiat zduńskowolski znajduje się w zasięgu 3 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd): JCWPd kod PLGW600082, JCWPd kod PLGW600083 i JCWPd kodPLGW200072.

Jednolite Części Wód Podziemnych, w zasięgu których zlokalizowany jest powiat zduńskowolski charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. JCWPd-82 i JCWPd-72 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 (obejmująca wschodnie rejony powiatu zduńskowolskiego) wskazano słaby stan ilościowy (patrz: 5.3. *Wody podziemne*).

W przeprowadzonym badaniu ankietowym respondenci byli pytani o występowanie problemu złej jakości wód podziemnych w powiecie zduńskowolskim. Żadna z ankietowanych osób nie stwierdziła zauważalnego problemu złej jakości wód podziemnych.

#### *Inne*

Respondenci nie wskazali innych problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu.

## **7 Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu**

Dążąc do pozyskania informacji na temat oczekiwań rolników/innych podmiotów rolniczych, w zakresie przeprowadzenia działań inwestycyjnych, w zakresie gospodarki wodnej powiatu zduńskowolskiego, pozyskano w dwojaki sposób:

- na spotkaniu warsztatowym, podczas którego poproszono uczestników o wskazanie koniecznych do przeprowadzenia inwestycji w omawianym zakresie,
- w udostępnionym formularzu, gdzie zawarto pytania, które pozwoliły respondentom ocenić potrzebę realizacji poszczególnych przedsięwzięć w podziale na uprzednio zidentyfikowane problemy.

Określenie potrzeb dotyczących inwestycji związanych z gospodarowaniem wody dotyczyło:

- **Rolnictwa** (patrz: *retencja na obszarach zmeliorowanych*),
- **Środowiska** (patrz: *zwiększenie retencji krajobrazowej i poprawa jakości wód poprzez działania oparte o przyrodę; zagospodarowanie wód opadowych*),
- **Społeczeństwa** (patrz: *zwiększenie retencji krajobrazowej i poprawa jakości wód, inne – o charakterze organizacyjnym*),
- innych wskazanych przez respondentów inwestycji, dotyczących gospodarowaniem wodą na terenach rolniczych oraz zarządzaniem zasobami wodnymi w gminach.

### *RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH*

*Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające*

Połowa ankietowanych uznała, że modernizacja istniejących systemów melioracyjnych na terenie powiatu jest niepotrzebna. Potrzebę realizacji takich działań wskazano jedynie dla gminy Szadek, nie określając jednak konkretnej lokalizacji, w której pożądane są inwestycje. Przedstawiciel gminy Zduńska Wola, mimo, iż zadeklarował brak konieczności modernizacji istniejących systemów melioracyjnych, w ramach potrzeb gminy określił potrzebę remontu kanału (w obrębie Izabelów), prowadzącego wody z systemów drenowań do rzeki Pichny.

Brak wiedzy w zakresie modernizacji systemów melioracyjnych został wskazany przez respondenta z gminy Zapolice. Niezależnie od niniejszego pytania wskazał on jednak potrzebę udrożnienia rowów melioracyjnych na terenie gminy.

Odnowienie niesprawnych systemów melioracji powinno dotyczyć wszystkich sołectw gmin należących do powiatu zduńskowolskiego

#### *Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych*

W odniesieniu do budowy nowych urządzeń na systemach melioracyjnych, połowa respondentów uważa, że takie działania są potrzebne i powinny być realizowane na terenie powiatu zduńskowolskiego - w szczególności na obszarze gmin Zapolice i Szadek.

#### *Modernizacja lub budowa nowych studzienek drenarskich*

Odpowiadając na pytanie dotyczące modernizacji lub budowy studzienek drenarskich, połowa respondentów twierdzi, że takie działania są potrzebne w powiecie zduńskowolskim, zwłaszcza na obszarze gmin Zduńska Wola i Szadek. Nie wskazano jednak miejsc obligatoryjnych do realizacji omawianych inwestycji.

#### *Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich, budowa zbiorników na poszerzonym rowie lub budowy opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych*

Zdecydowana większość ankietowanych (przedstawiciele gmin Zduńska Wola i Szadek a także miasta Zduńska Wola) uznała, że w powiecie zduńskowolskim jest konieczność realizacji tego typu obiektów. Większość respondentów nie określiła miejsc, w których pożądana jest budowa zbiorników lub opóźniaczy odpływu. Przedstawiciel gminy Zduńska Wola nie wskazał konieczności budowy nowych zbiorników na odpływie, lecz potrzebę odtworzenie zdolności retencyjnego stawu, odbierającego wody z systemu melioracji na obszarze sołectwa Krobanów.

### *ZWIĘKSZENIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I POPRAWA JAKOŚCI WÓD, POPRAZ DZIAŁANIA OPARTE O PRZYRODĘ*

#### *Budowa sztucznych mokradeł*

W nawiązaniu do działania polegającego na budowie sztucznych mokradeł, jedynie jedna osoba (przedstawiciel miasta Zduńska Wola) zadeklarowała potrzebę realizacji takich inwestycji na obszarze powiatu zduńskowolskiego – nie wskazując jednak konkretnej lokalizacji. Przedstawiciele gmin Zduńska Wola i Szadek uznały, że na terenie powiatu nie ma potrzeby budowy sztucznych mokradeł. Ankietowany z gminy Zapolice określił, iż nie posiada wiedzy w tej kwestii.

*Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach*

Odpowiedzi osób biorących udział w badaniu pozwalają stwierdzić, że mieszkańcy powiatu zduńskowolskiego nie są świadomi jak duże znaczenie w gospodarowaniu zasobami wodnymi ma odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach. Respondenci potwierdzili w formularzu, że nie mają wiedzy w tym temacie, a część stwierdziła, że nie działania w tym zakresie nie są potrzebne. Żadna z osób biorących udział w badaniu ankietowym nie dostrzega potrzeby odtwarzania starorzeczy i mokradeł przy ciekach na obszarze powiatu.

*Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk*

Zróżnicowane odpowiedzi dotyczyły również pytania dotyczącego budowy suchych polderów i zbiorników wodnych w typie płytkich rozlewisk. W odpowiedziach ankietowanych uzyskano połowa odpowiedzi dotyczyła braku wiedzy w tej kwestii. Potrzebę realizacji omawianych działań wskazali respondenci z miasta Zduńska Wola oraz z gminy Szadek. Zdaniem ankietowanego z miasta Zduńska Wola, inwestycje dotyczące budowy suchych polderów lub zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk powinny być realizowane w ramach rzeki Pichna. Ankietowany wskazał również potrzebę odtworzenia suchego polderu dla rzeki Tymianki w sołectwie Karsznice. Respondent z gminy Szadek nie wskazał lokalizacji, w której pożądaną są inwestycje w omawianym zakresie.

*Renaturyzacja cieków*

Następne pytanie odnosiło się do działań ukierunkowanych na renaturyzację cieków wodnych. Tylko jedna spośród ankietowanych osób (przedstawiciel gminy Szadek) zauważyła potrzebę przeprowadzenia renaturyzacji cieków na terenie powiatu. Dotyczy to przede wszystkim rzeki Pisi, ze strony której obserwowane są podtopienia pobliskich terenów. Pozostali respondenci nie mają wiedzy na ten temat lub nie widzą potrzeby realizacji tego typu działań.

## ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

*Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie budynków użyteczności publicznej*

Na podstawie uzyskanych odpowiedzi, można stwierdzić, że osoby biorące udział w badaniu ankietowym posiadają świadomość jak ważne w ujęciu ekologicznym jest zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi. Respondenci jednogłośnie wskazują potrzebę realizacji w powiecie zduńskowolskim błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń, służących zagospodarowaniu wód opadowych (m.in. zbiorników do gromadzenia „deszczówki”).

*INNE – o charakterze organizacyjnym*

*Działania edukacyjne*

Uczestnicy badania ankietowego zostali zapytani czy istnieją potrzeby podjęcia przez gminy działań edukacyjnych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu zduńskowolskiego. Niemal respondenci stwierdzili, iż działania edukacyjne w tym zakresie są konieczne. Jedna osoba wskazała brak zdania w tej kwestii.

*Współpraca z ościennymi gminami*

Następnie respondenci zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące potrzeby współpracy gmin ościennych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi. Niemal wszyscy ankietowani dostrzegają potrzebę współpracy sąsiadujących ze sobą jednostek samorządu terytorialnego. Jedna osoba wskazała brak zdania w tej kwestii.

*Współpraca z innymi interesariuszami*

Niemal wszyscy respondenci stwierdzili konieczność współpracy w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu z innymi interesariuszami. Jedna osoba wskazała brak zdania w tej kwestii.

*INNE POTRZEBY/PROBLEMY*

Respondenci zostali zapytani również o inne, dodatkowe potrzeby lub problemy w zakresie gospodarowania wodą na obszarze powiatu zduńskowolskiego.

Respondent reprezentujący gminę Zapolice zadeklarował potrzebę poszerzenia rzeki Widełki, przepływającej przez obszar gminy.

Ankietowany z gminy Zapolice określił również, iż na terenie gminy, w miejscowości Pstrokonie konieczne jest wykonanie przepustu na rowie melioracyjnym.

## **8 Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu**

Na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego, dokonano analizy świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu pod względem zagadnień związanych z prawidłową gospodarką wodną. Poniżej przedstawiono w jakim stopniu problemy, wynikające z nieodpowiednio prowadzonej gospodarki wodnej są dostrzegane przez osoby biorące udział w ankiecie (Rysunek 21).

Rysunek 21. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu zduńskowolskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne<sup>26</sup>



Zdaniem respondentów, największym problemem powiatu zduńskowolskiego jest susza. W dużym stopniu zauważalne są również niesprawne systemy melioracji wodnych, niski stan ekologiczny rzek oraz podtopienia powodowane spływami powierzchniowymi z terenów zabudowanych i utwardzonych. Lista najważniejszych problemów wskazywanych przez mieszkańców powiatu dotyczy zatem rolnictwa oraz antropogenicznej ingerencji w pokrycie terenu oraz funkcjonowanie zasobów wód powierzchniowych.

W odniesieniu do oczekiwań osób biorących udział w badaniu ankietowym w zakresie działań inwestycyjnych, poza działaniami organizacyjnymi (tj. działania edukacyjne polegające m.in. na podnoszeniu świadomości mieszkańców powiatu w zakresie gospodarki wodnej, współpraca gmin oraz interesariuszy) w gminach powiatu zduńskowolskiego pożądaną są przede wszystkim inwestycje w zakresie zagospodarowania wód opadowych

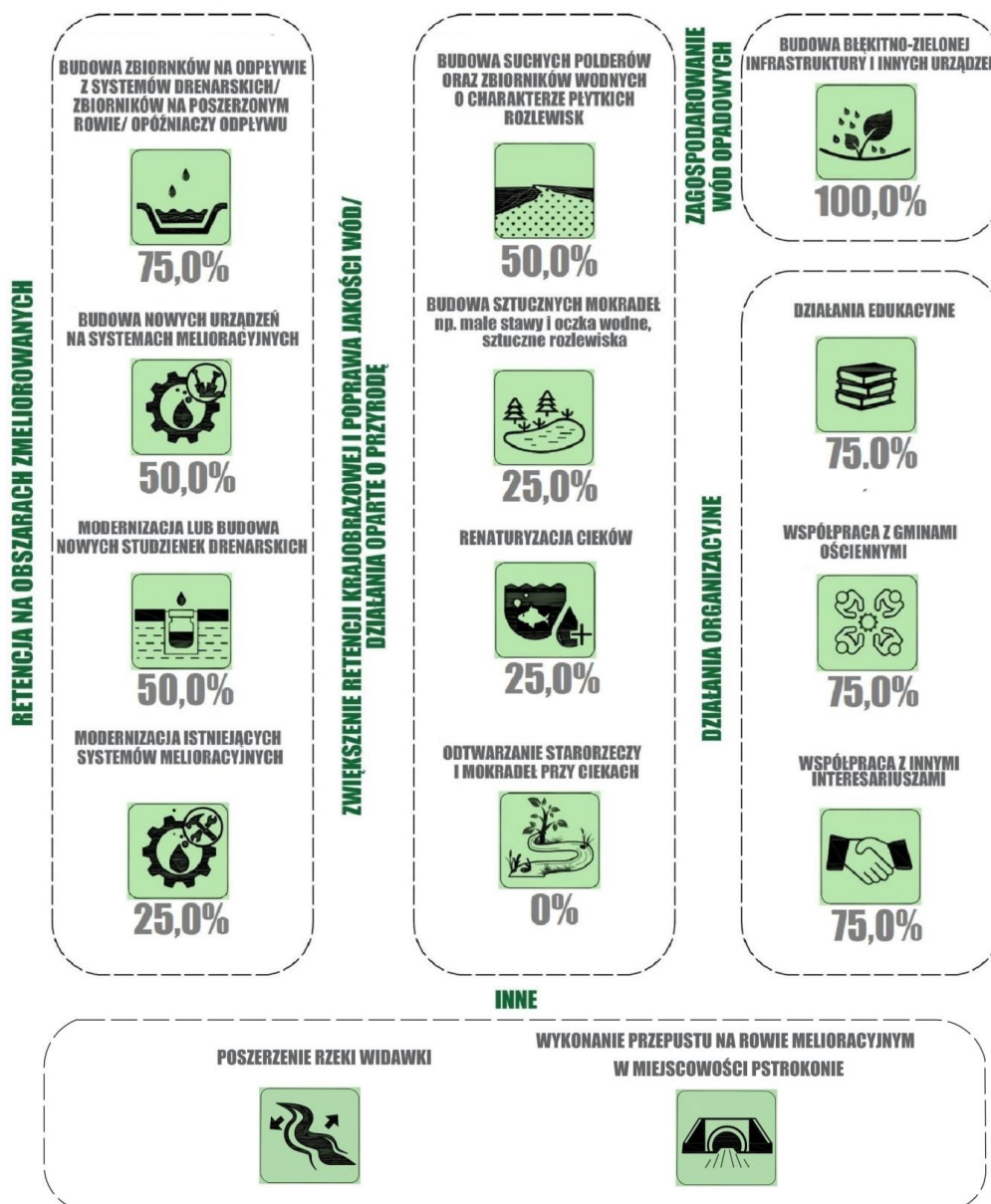
<sup>26</sup> Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy stwierdzili występowanie danego problemu na obszarze powiatu zduńskowolskiego.

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu zduńskowolskiego

i roztopowych. W dużym stopniu oczekiwane są również inwestycje w systemy melioracji wodnych (Rysunek 22). Oczekiwanym efektem jest głównie regulacja stosunków wodnych, mająca na celu zminimalizowanie uciążliwości związanych z podtopieniami terenów.

Rysunek 22. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne<sup>27</sup>

**Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodnej na obszarze powiatu zduńskowolskiego**



<sup>27</sup> Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy wskazali potrzebę realizacji danej inwestycji na obszarze powiatu zduńskowolskiego.



Mimo, iż respondenci nie dostrzegają potrzeby podjęcia działań inwestycyjnych w zakresie odtworzenia starorzeczy i mokradeł, należy zaznaczyć, że jest to jeden z najważniejszych elementów retencji naturalnej, zwiększającej zasoby wodne.

Zgodnie z definicją określoną w Konwencji Ramsarskiej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody mokradła to obszary wodno-błotne, do których należą tereny bagien, błot, torfowisk oraz zbiorniki wodne zarówno naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, których głębokość nie przekracza 6 m<sup>28</sup>.

Mokradła (szczególnie torfowiska) magazynują ogromne ilości wody, ograniczają odpływ wód opadowych, przez co zapobiegają przesuszaniu obszarów. Pochłaniają nadmiar wody zapobiegając powodziom i podtopieniom, a następnie oddają wodę w okresie suszy. Woda stanowi ok. 75-90% objętości ich masy<sup>29</sup>. Funkcjonowanie mokradeł sprzyja również poprawie jakości wód w zlewni – roślinność typowa dla mokradeł ogranicza dopływ pierwiastków biogennych do wód powierzchniowych oraz ograniczaniu zmiany klimatu, poprzez wysoka zdolność gromadzenia węgla.

Należy dążyć do wzmocnienia i wykorzystania potencjału retencyjnego torfowisk. Podstawą działań, mających na celu zapobieganie odwodnieniu i ponowne uwodnienie mokradeł jest ograniczanie odpływu z tych obszarów. Można to osiągnąć m.in. poprzez: blokowanie odpływu na rowach melioracyjnych przy pomocy zastawek; renaturyzację cieków zasilających mokradła; zainicjowanie zanikania drenującej funkcji rowów melioracyjnych; przywracanie roślinności typowej dla mokradeł.

Przywrócenie naturalnych zdolności retencyjnych obszarów torfowisk, bagien i terenów podmokłych może zapewnić skuteczną i długotrwałą retencję oraz stabilizację przepływów w ciekach wodnych, a także wesprzeć zasilanie zasobów wód podziemnych. Jest jednym z najskuteczniejszych działań w zakresie gospodarki wodnej zalecanych do wdrożenia na obszarach rolniczych.

## 9 Cele strategiczne

Przeprowadzona diagnoza i identyfikacja potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu zduńskowolskiego stanowiły przesłankę do wyznaczenia celów strategicznych koniecznych do zrealizowania w ramach planu rozwoju gospodarki wodą na terenach wiejskich na lata 2022-2030. Dla powiatu zduńskowolskiego za kluczowe uznano 2 następujące cele:

---

<sup>28</sup> Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe pactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.

<sup>29</sup> Program przeciwdziałania niedoborowi wody

## 1. Przeciwdziałanie suszy

Ze zgromadzonych danych wynika, że obszar powiatu zduńskowolskiego jest w dużym stopniu zagrożony suszą. O ile, na obszarze powiatu raczej nie zidentyfikowano suszy hydrogeologicznej, a zagrożenie suszą hydrologiczną jest umiarkowane, to w odniesieniu do suszy atmosferycznej i rolniczej obserwowane jest ekstremalne zagrożenie (patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu: Susza*).

Główną przyczyną suszy na terenie całego kraju jest postępująca zmiana klimatu. Innym powodem może być niewłaściwe zarządzanie zasobami wody, prowadzące do obniżonej retencji wody w krajobrazie i ograniczonego odnawiania się wód gruntowych.

Przyczyn suszy można doszukiwać się w znacznych obszarach przeznaczonych na produkcję rolną (grunty orne zajmują 53,7% ogólnej powierzchni powiatu), która może prowadzić do nadmiernego przesuszania gleby, jej erozji, utraty materii organicznej i obniżonej retencji glebowej, a także do intensywnych spływów powierzchniowych, zwłaszcza w okresie pozawegetacyjnym. Ponadto, w Polsce, w zdecydowanej większości gospodarstw rolnych prowadzi się tradycyjną gospodarkę, nie stosuje się natomiast rozwiązań opartych o przyrodę (ang. Nature Based Solutions, NBS). Nadmierne przyspieszenie odpływu wód ze zlewni i dolin rzek może odbywać się także za sprawą urządzeń melioracyjnych, które obecnie pełnią funkcje głównie odwadniające. Problem niesprawnych systemów melioracyjnych jest jednym z głównych problemów wskazanych przez respondentów przeprowadzonego badania ankietowego. Nadmierny odpływ wody ma również miejsce z terenach silnie uszczelnionych (tereny mieszkalne, przemysłowe, handlowe, drogi), których udział w powiecie zduńskowolskim wynosi 6,2%.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym, respondenci jednogłośnie stwierdzili, iż powiat zduńskowolski zmaga się z problemem suszy. W konsekwencji powyższego istnieje uzasadniona konieczność podejmowania działań mających na celu przeciwdziałanie suszy w powiecie. Interesariusze podkreślali, że w niniejszym zakresie w powiecie zduńskowolskim konieczna jest przede wszystkim poprawa funkcjonalności systemów melioracyjnych oraz renowacja zbiorników wodnych służących małej retencji.

## 2. Przeciwdziałanie powodziom i podtopieniom

Z pozyskanych informacji wynika, iż powiat zduńskowolski zmaga się również z problemem powodzi i podtopień. Większość osób biorących udział w badaniu ankietowym zaobserwowało na obszarze powiatu problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z terenów utwardzonych. Połowa respondentów dostrzega również występowanie powodzi i podtopień ze strony rzeki Waty i rzeki Pisi. Powodzie i podtopienia wynikają przede wszystkim ze zwiększonego odpływu wody ze zlewni i spadku potencjału retencyjnego w dolinach rzek. Przyczyną tego jest zazwyczaj zmiana naturalnego reżimu rzek

i cieków i degradacja nadrzecznych siedlisk (zwłaszcza lasów łągowych i bagiennych oraz łąk zalewowych). Według Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>30</sup>, rzeka Warta (gm. Zapolice) wymaga w dużym stopniu przeprowadzenia zabiegów mających na celu przywrócenia stanu zbliżonego do naturalnego. Przepływająca przez obszar gminy Szadek rzeka Pisia oraz jej dopływy, również została zakwalifikowana do rzek płynących o stosunkowo dużej konieczności przeprowadzenia renaturyzacji w skali całego kraju (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki*). Niski stan ekologiczny rzek w badaniu ankietowanym został wskazany jako jeden z głównych problemów, z którymi zmagają się powiat zduńskowolski.

W odniesieniu do rzek stwarzających zagrożenie powodzi i podtopień należy podjąć działania mające na celu zwiększenie lesistości zlewni, renaturyzacji mokradeł oraz przywrócenie naturalnej retencji doliny. Renaturyzacja przekształconych cieków i przywracanie im naturalnego charakteru ograniczy wahania wód w korycie, a także wpłynie na sterowanie zalewami w dolinie. Odtworzenie naturalnych warunków retencji dolinnej, zmniejszy spływ wód i ograniczy zasięg powodzi.

Do regulacji przepływu wód w ciekach i rowach mogą posłużyć również zbiorniki retencyjne i urządzenia piętrzące, które zatrzymują wodę i gromadzą ją w okresach jej nadmiaru. Do gromadzenia wody mogą posłużyć również suche poldery. Zgromadzona woda może później zostać wykorzystana w okresach suszy.

Lokalne podtopienia w powiecie zduńskowolskim mogą wynikać także z zaniedbanych i niesprawnych urządzeń melioracyjnych, o których mieszkańcy powiatu, biorący udział w badaniu ankietowym wielokrotnie wspominali. Niedostateczna zdolność przepustowa rowów melioracyjnych, przepustów, studzienek drenarskich oraz innych urządzeń melioracyjnych może nasilać problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych. W powiecie zduńskowolskim grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 6,2% ogólnej powierzchni powiatu (patrz: 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Lokalne podtopienia mogą zatem również wynikać z problemów dotyczących zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenach utwardzonych.

Mając na uwadze powyższe, w powiecie zduńskowolskim należy podjąć działania z zakresu poprawy wydajności systemów melioracyjnych, w tym ich oczyszczania i odmulenie oraz ulepszenie regulacji w cyklu nawadniająco-drenującym. Uwzględniając dość wysoki udział gruntów zabudowanych w powiecie zduńskowolskim, celem jednostki powinno stać się również ograniczenie nadmiernego spływu powierzchniowego, poprzez odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych.

---

<sup>30</sup>„Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”, opracowany w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

## 10 Plan rozwoju LPW w powiecie

### 10.1 Ogólne zasady działania LPW

W związku z nasilającymi się zmianami klimatycznymi i trudnościami z dostępem do wody w 2020 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi powierzyło Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oraz ośrodkom doradztwa rolniczego nowe zadanie dotyczące zainicjowania prac nad utworzeniem Lokalnych Partnerstw ds. Wody. Jednostki doradztwa rolniczego kontynuują prace nad tworzeniem LPW w kolejnych powiatach.

Celem pracy jednostek doradztwa rolniczego jest stworzenie płaszczyzny współpracy różnych partnerów publicznych, społecznych i prywatnych do rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem wodą na obszarach wiejskich. Doradcy angażują do dyskusji samorządy lokalne, spółki wodne, Lasy Państwowe, rolników indywidualnych, a przede wszystkim PGW Wody Polskie oraz inne podmioty korzystające z zasobów wody w powiecie<sup>31</sup>.

Współpraca Partnerów LPW będzie mieć na celu poprawę stanu zasobów wodnych i środowiska w powiecie objętym działalnością LPW, poprzez realizację zapisanych w niniejszym Planie zadań z zakresu gospodarki wodnej. Proces będzie odbywać się z uwzględnieniem efektywnego, skoordynowanego wdrażania polityk publicznych, łagodzenia problemu dostępu do wody dla rolnictwa i mieszkańców obszarów wiejskich.

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi - główne zadania Lokalnych Partnerstw Wodnych mają obejmować<sup>32</sup>:

1. Diagnozę sytuacji w zakresie zarządzania zasobami wody pod kątem potrzeb rolnictwa i mieszkańców obszarów wiejskich;
2. Wypracowanie wspólnych rozwiązań na rzecz poprawy szeroko pojętej gospodarki wodnej w rolnictwie i na obszarach wiejskich;
3. Dostarczanie organom centralnym, w tym MRIRW informacji o konkretnych potrzebach inwestycyjnych oraz zbieranie aktualnych informacji w zakresie zarządzania wodą w rolnictwie;
4. Wspieranie PGW WP, samorządów, lokalnych inwestorów w planowaniu, przygotowaniu i realizacji inwestycji wodnych i właściwym zarządzaniu wodą w rolnictwie.

---

<sup>31</sup> <https://www.cdr.gov.pl/aktualnosci-instytucje/4191-funkcjonowanie-lokalnych-partnerstw-ds-wody-lpw>

<sup>32</sup> <https://cdr.gov.pl/>

Realizacja zadań zawartych w Programie oparta będzie o współpracę Partnerów, angażowanie środowisk lokalnych i zapraszanie do kooperacji wszelkich jednostek gotowych wesprzeć realizację zadań wynikających z założeń Programu.

W przypadku każdego z działań (grup działań) - z uwzględnieniem ich specyfiki - kluczowe będzie zachowanie następujących reguł ich realizacji:

1. Planowanie każdego z działań winno zostać poprzedzone pogłębioną analizą sytuacji w zakresie zarządzania zasobami wody pod kątem potrzeb rolnictwa i mieszkańców obszaru, którego działanie ma dotyczyć,
2. W przypadku każdego z działań kluczowa jest integracja jego interesariuszy i wzajemne poznanie przez nich zakresu działania i stojących za jego realizacją potrzeb,
3. Przy planowaniu działań należy kłaść nacisk na holistyczne ujęcie problemu - wypracowywanie wspólnych rozwiązań na rzecz poprawy gospodarki wodnej w rolnictwie i na obszarach wiejskich w szerokiej grupie interesariuszy,
4. Należy prowadzić bieżący monitoring skuteczności działań Partnerstwa (zgodnie z zawartymi w jego treści rekomendacjami - p. załącznik: Wskaźniki do monitorowania skuteczności działań LPW).

Przy planowaniu realizacji działań należy uwzględnić możliwość wykorzystania środków krajowych oraz funduszy Unii Europejskiej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na możliwości realizacji projektów badawczo - naukowych umożliwiających testowanie nowatorskich, innowacyjnych rozwiązań z zakresu poprawy stanu obszaru.

## **10.2 Zasady realizacji działań przez LPW**

Współczesne gospodarowanie zasobami wodnymi stoi w obliczu wyzwań wynikających z niespotykanych dotychczas uwarunkowań środowiskowych i oczekiwań społeczno-gospodarczych. Nasilające się zmiany klimatu skutkują długotrwałymi suszami i częstszymi gwałtownymi podtopieniami. Społeczeństwo oczekuje efektywnej gospodarki rolnej odpornej na zmiany klimatu, dostarczającej zdrowych produktów o wysokiej jakości a także minimalizowania negatywnego wpływu rolnictwa na jakość i ilość wspólnego kapitału jakimi są krajobraz, różnorodność biologiczna i zasoby wodne. Kryzys różnorodności biologicznej sprawia, że w ustawodawstwie unijnym i krajowym coraz większy nacisk kładzie się na jej ochronę i odtwarzanie, niedopuszczalna jest natomiast realizacja działań prowadzących jej dalszej degradacji.

Ta sytuacja wymaga zmiany podejścia do działania również w zakresie gospodarki wodnej. Oczekuje się od odejścia od działań czysto inżynierskich i hydrotechnicznych na rzecz działań opartych o przyrodę (NBS) i stosowanie rozwiązań z zakresu tzw. błękitno-zielonej

infrastruktury (BZI)<sup>33</sup>. Błękitno-zielona infrastruktura jest pojęciem szerokim i obejmuje wszystkie formy zieleni (np. lasy, łąki, mokradła, torfowiska, zadrzewienia śródpolne, parki, skwery, zieleń przyuliczną) i ekosystemy wodne (np. rzeki, jeziora, stawy, mokradła, doliny rzeczne, małe zbiorniki zaporowe). Rozwiązania oparte o przyrodę polegają na tym, że do krajobrazu nie wprowadza się, lub wprowadza się minimum niezbędnej infrastruktury technicznej, a rozwiązania planuje się tak, aby były one jak najbliższe rozwiązaniom, które „natura zaprojektowałaby sama” (np. odtwarzanie półnaturalnych dolin zalewowych, zamiast budowania zbiorników zaporowych, dla zapobiegania powodzi i suszy i poprawie jakości wody; lub: wprowadzanie do terenów rolniczych elementów przyrodniczych takich jak zadrzewienia lub mokradła, żeby zmniejszyć konieczność nawadniania pól). Stosowanie NBS i BZI, poza realizacją szczegółowych celów w gospodarce wodnej, prowadzi również do długotrwałego łagodzenia skutków suszy w obszarze ich stosowania, łagodzenia podtopień i powodzi a także poprawy jakości i estetyki krajobrazu i poprawy różnorodności biologicznej. Odrestaurowane krajobrazy rolnicze, dostarczają natomiast dalszych korzyści, takich jak zwiększona produktywność rolna, regulacja występowania szkodników i zmniejszenie konieczności stosowania środków ochrony roślin, lepsza regeneracja gleby, regulacja mikroklimatu, odniesienie atrakcyjności krajobrazu dla turystyki i poprawa jakości życia.

Dlatego też, działania zaproponowane w trakcie warsztatów i badań ankietowych przez członków LWP, które to w dosłownym brzmieniu zostały zapisane w tabeli w Załączniku 1 do opracowania, powinny być realizowane z uwzględnieniem następujących założeń:

### **1. Działania w zakresie prac utrzymaniowych rzek / czyszczenie i rekultywacja rzeki / renowacja rzeki / czyszczenie koryta**

Prowadzenie prac utrzymaniowych powinno być wykonywane zgodnie z zapisami zawartymi w „Katalogu dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania” opracowanym przez Ministerstwo Środowiska w 2018 r.<sup>34</sup>

Należy pamiętać, że prace utrzymaniowe prowadzące do uformowania trapezowego kształtu koryta cieków pozbawionego roślinności oraz elementów wymuszających zmianę

---

<sup>33</sup> Zielona infrastruktura (lub: błękitno-zielona infrastruktura): strategicznie zaplanowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych z innymi cechami środowiskowymi, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę usług ekosystemowych. Obejmuje ona obszary zielone (lub niebieskie w przypadku ekosystemów wodnych) oraz inne cechy fizyczne obszarów lądowych (w tym przybrzeżnych) oraz morskich. Na lądzie zielona infrastruktura jest obecna na obszarach wiejskich i w środowisku miejskim. *Zielona Infrastruktura — zwiększanie kapitału naturalnego Europy*, Komunikat Komisji KOM nr 249, Bruksela, 2013.

<sup>34</sup> <https://www.gov.pl/web/klimat/katalog-dobrych-praktyk-w-zakresie-robot-hydrrotechnicznych>

prędkości przepływu, co powoduje: (1) prowadzący często do przesuszenia okolicznego obszaru przyspieszony odpływ wód, (2) pogłębiający suszę drenaż wód podziemnych w okresie niżówek, (3) ograniczenie samooczyszczania rzeki prowadzące do pogorszenia jakości wody oraz (4) zniszczenie habitatów i spadek bioróżnorodności.

Działania utrzymaniowe na rzekach powinny w rezultacie prowadzić do:

- podtrzymania zróżnicowania hydromorfologicznego koryta rzeki (np. przyzmy kamienne, skarpy, zróżnicowanie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, stworzenie warunków do występowania roślinności korytowej i przybrzeżnej i in.),
- podtrzymania struktury przyrodniczej ekosystemu rzeki,
- podtrzymania wynikających z powyższego funkcji rzeki takich jak regulacja suszy i powodzi w zlewni i poprawa jakości wody.

Należy z ostrożnością stosować działania takie jak:

- Prostowanie koryta rzeki (może prowadzić do szybszego odprowadzenia wody ze zlewni, a w konsekwencji nasilenia suszy w otoczeniu prostowanej rzeki i zwiększenia zagrożenia powodziowego na terenach zlokalizowanych poniżej),
- Usuwanie osadów i pogłębianie koryta rzeki (może prowadzić do obniżenia wód gruntowych a w konsekwencji nasilenia suszy otoczeniu pogłębianej rzeki),
- Regulacja brzegów koryta rzeki (prowadzące do szybszego odpływu wody korytem, a w konsekwencji nasilenia suszy w otoczeniu rzeki i zwiększenia zagrożenia powodziowego na terenach zlokalizowanych poniżej),
- Usuwanie roślinności i innych elementów struktury koryta rzeki (np. karpy, kamienie) (może prowadzić do pogorszenia jakości wody przez zahamowanie samooczyszczania, nasilenie powodzi i suszy poprzez zwiększenie odpływu korytowego).

## **2. Inwestycje w budowę nowych zbiorników małej retencji oraz działania z zakresu renowacji, odbudowy, oczyszczania zbiorników retencyjnych i stawów**

Inwestycje w budowę oraz działania w zakresie renowacji małych zbiorników wodnych powinny uwzględniać takie elementy zbiornika i jego otoczenia jak: (1) wyznaczenie strefy mokradłowej (płytki podmokły obszar porośnięty roślinnością) bądź budowę sekwencyjnych systemów sedymentacyjno-biofiltracyjnych (SSSB, patrz punkt 7), których zadaniem jest oczyszczenie wód zasilających zbiornik; (2) wyznaczenie, pozostawianie roślinnych stref buforowych wokół linii brzegowej; (3) zaplanowanie nadbrzeżnych zadrzewień pozwalających na kontrolę naświetlenia zbiornika, (4) w przypadku zapory - budowę przepławki lub kanału ulgi pozwalającego na migrację organizmów wodnych.

W przypadku planowania płytkich, pozbawionych stref buforowych rozległych zbiorników położonych na terenach rolniczych należy uwzględnić możliwość pojawienia się problemów związanych z ich eksploatacją: (1) szybkie nagrzewanie się wód bogatych w związki

biogeniczne może prowadzić do zarastania zbiornika lub do pojawienia się zakwitów wody;  
(2) w okresach niżówek zbiornik będzie drenował przyległe obszary powodując obniżenie się poziomu wód gruntowych.

### **3. Modernizacja, przebudowa istniejących i budowa nowych systemów melioracyjnych**

Inwestycje w systemy melioracyjne powinny zawsze być ukierunkowane na przekształcenie ich w systemy drenująco-nawadniające, pozwalające na kontrolowanie warunków wodno-glebowych poprzez regulację odpływu wody, tak, aby zoptymalizować warunki dla wzrostu plonów oraz wzmocnić retencję glebową. Rekomenduje się, aby inwestycje były poprzedzone opracowaniem koncepcji wskazującej optymalną lokalizację urządzeń piętrzących oraz poziomu i czasu piętrzenia wody i rozpatrywane w skali zlewni. Wykonanie analizy możliwości regulacji odpływu wód drenarskich przez biuro projektowe związane z melioracjami powinno odbywać się we ścisłej współpracy z instytucją zarządzającą wodną, spółką wodną i samorządem lokalnym reprezentującymi mieszkańców/właścicieli gruntów.

Nie rekomenduje się wykonywania melioracji na nowych obszarach zwłaszcza w dolinach rzek oraz na obszarach podmokłych z podłożem torfowym. Obszary te powinny pozostać obszarami zalewowymi, magazynującymi wodę.

### **4. Budowa suchego zbiornika retencyjnego**

Suche zbiorniki retencyjne charakteryzują się tym, że wypełniają się wodą tylko w czasie wysokich przepływów zasilających je rzek, przez większość czasu zaś pozostają puste. Woda dostająca się do suchych zbiorników może być odprowadzona przez tworzący suchy zbiornik próg piętrzący. Jej część może być pozostawiona na dłużej infiltrując i zasilając wody gruntowe. W okresach bezdeszczowych, zbiorniki suche pozostają puste, z korytem przebiegającym przez teren zbiornika i mogą być wykorzystywane do celów rekreacyjnych np., jako obszary spacerowe.

Przy tworzeniu zbiorników suchych niezwykle ważne jest to, by zadbać o ich różnorodność morfologiczną, zapewniającą różne poziomy wody w czasie wypełniania się zbiornika. Może ona umożliwić tworzenie się „starorzeczy” w okresie bezdeszczowym oraz półwyspów i wysp w okresie deszczowym. Ułatwia to zasiedlenie suchych zbiorników rodzimą, różnorodną roślinnością, typową dla różnych siedlisk dolin rzecznych i terenów podmokłych. Zwiększenie różnorodności biologicznej będzie natomiast wspierać usługi ekosystemowe związane z zasilaniem wód gruntowych i samooczyszczaniem.

Nie rekomenduje się tworzenia zbiorników suchych jako struktur podobnych do tradycyjnych zbiorników zaporowych (np. regularne misy, uregulowane lub umocnione linie brzegowe, brak lub skąpa roślinność) ani jako obszary wyłącznie trawiaste.



## 5. Budowa zbiornika retencyjnego

Realizacja inwestycji związanej z budową zbiorników zaporowych powinna być każdorazowo rozpatrzona pod kątem jej zasadności. Należy brać pod uwagę, że w wyniku zmian klimatycznych coraz częściej występują problemy z napełnieniem zbiornika w okresie letnim, wynikające z malejących przepływów rzek. Obniżony poziom wody i wydłużony czas jej zatrzymywania w zbiorniku (czas retencji) w zbiorniku, wraz z wysokimi temperaturami powietrza i wody w zbiorniku, może prowadzić do takich negatywnych zjawisk jak:

- Obniżenie poziomu wód gruntowych poniżej zbiornika – procesy erozyjne i pogłębienie koryta rzeki poniżej zapory może z dużym prawdopodobieństwem obniżać poziom wód gruntowych w dolinie. Prawdopodobieństwo to rośnie wraz z wielkością zbiornika.
- odsłanianie dna w części zbiornika - przede wszystkim w części górnej w obszarze dopływu rzeki – prowadzące do pogorszenia jego walorów estetycznych i turystycznych,
- pogorszenie jakości wody wynikające ze zwiększonego zasilania wewnętrznego wód zbiornika w rozpuszczone związki biogenne, przede wszystkim związki fosforu, w wyniku z rozkładu materii organicznej nagromadzonej w zbiorniku (osadów dennych) oraz w odsłoniętych obszarach dna,
- występowanie zakwitów toksycznych sinic - w wyniku zasilania wewnętrznego zbiornika w biogeny, w okresach wysokich temperatur i niskiego przepływu wody mogą pojawić się w nim zakwity glonów i sinic, które często produkują szkodliwe dla zdrowia toksyny, co może ograniczać użytkowane zbiorników.

W przypadku celu polegającego na poprawie warunków wodnych w zlewni, proponuje się rozpatrzyć następujące działania alternatywne:

- odtwarzanie obszarów mokradłowych, zwłaszcza torfowisk,
- odtwarzanie naturalnego biegu rzek np., renaturyzacja koryta (np. przywrócenie meandrów, odtworzenie bystrzy i plos, wprowadzenie nasypów kamiennych i karp), połączenie rzeki z doliną umożliwiające jej wylewanie w okresie wezbrań),
- zwiększanie zalesienia zlewni,
- zmniejszanie uszczelnienia zlewni,
- budowę „suchych zbiorników” / „suchych polderów zalewowych” zatrzymujących wodę tylko w okresie wezbrań a następnie odprowadzających ją do wód podziemnych i koryta,
- zbiorniki małej retencji mogą być realizowane po wykonaniu szczegółowej analizy uwarunkowań lokalnych pod kątem możliwości wystąpienia przedstawionych powyżej zagrożeń. W przypadku ich realizacji konieczna jest budowa przepławki zapewniającej biologiczną ciągłość procesów w korycie oraz stworzenie możliwie

zróżnicowanej struktury morfologicznej i biologicznej zbiornika, np. poprzez zaprojektowanie zróżnicowanej strefy brzegowej, wysp, wysp pływających i in. Konieczne może być również stworzenie systemu doczyszczającego wody dopływające do zbiornika, np. takiego jak sekwencyjny system sedymentacyjno-biofiltracyjny.

## **6. Modernizacja, oczyszczenie, prace konserwacyjne zbiornika / zalewu / stawu**

Modernizacja i prace konserwacyjne zbiornika na ogół obejmują takie działania jak modernizacja bariery piętrzącej, modernizacja brzegów, usuwanie osadów dennych. Wszystkie te działania należy wykonywać z uwzględnieniem konieczności podtrzymania lub przywrócenia funkcji hydrologicznych i przyrodniczych ekosystemów wodnych. Możliwe jest to przez zastosowanie rozwiązań bliskich naturze.

W przypadku modernizacji bariery piętrzącej, pierwszą opcją jaką należy rozważyć jest jej usunięcie i poddanie odcinka rzeki renaturyzacji wraz z odtworzeniem łączności rzeki z doliną. W przypadku decyzji o pozostawieniu zapory, należy uwzględnić konieczność wykonania przepławki umożliwiającej migrację zwierząt wodnych oraz zachowania równowagi transportu zawiesiny w systemie rzeka - zbiornik.

W przypadku modernizacji brzegów, należy maksymalnie odejść od ich umacniania, zwłaszcza przy użyciu konstrukcji betonowych. Zamiast nich rekomenduje się ich stworzenie zróżnicowanej struktury strefy brzegowej z wypłyconiami i przegłębieniami, o różnym nachyleniu brzegu, co będzie umożliwiać jego zasiedlenie przez zróżnicowaną roślinność. Zaleca się również, o ile to możliwe, wyznaczenie strefy mokradłowej w górze zbiornika oraz wyznaczenie, roślinnych stref buforowych wokół linii brzegowej.

W przypadku usuwania osadów dennych ze zbiorników zaporowych należy brać pod uwagę, że jest to jedynie działanie doraźne, pozwalające usuwać już istniejące źródła zasilania wewnętrznego zbiornika. Jest to działanie kosztowne, które nie zapobiega jednak dalszemu zamulaniu, spowodowanemu dopływem osadów z rzeką. Dlatego też sugeruje się rozważenie skonstruowania systemu mokradłowego, filtrującego wodę rzeczną na wejściu do zbiornika lub sekwencyjnego systemu sedymentacyjno-biofiltracyjnego (patrz dalej).

## **7. Budowa i/lub modernizacja oczyszczalni ścieków**

W celu poprawy jakości oczyszczonych ścieków na odpływie z oczyszczalni ścieków do wód, rekomenduje się budowę doczyszczających sekwencyjnych systemów sedymentacyjno-biofiltracyjnych. Zastosowanie SSSB można modyfikować w zależności od potrzeb, ale sugeruje się konstrukcję następujących głównych stref:

- **Strefa sedymentacyjna** - we wstępnej części strefy zachodzi proces usuwania zawiesiny jako nośnika zanieczyszczeń fosforowych.
- **Strefa biogeochemiczna** - strefa z wykorzystaniem złóż biogeochemicznych oraz technologii opłaszczonych materiałów filtracyjnych służących oczyszczaniu ścieków na drodze fizycznych procesów filtracji i strącania.

- **Strefa wzmocnienia denitryfikacji /nitryfikacji** - dzięki ułożeniu w strefie przydennej złóż/modułów aktywujących procesy denitryfikacji i nitryfikacji nastąpi znaczące usunięcie jonów azotanowych i amonowych i ich transfer do form gazowych (głównie N<sub>2</sub>).
- **Strefa fitoremediacyjna** – strefa obsadzona kilkoma gatunkami makrofitów wydajnych w doczyszczaniu wody i odpornych na warunki stresogenne takie jak wysokie stężenia zanieczyszczeń. W strefie tej będą zachodziły procesy usuwania związków fosforu i azotu m.in. fitoakumulacja, fitodegradacja, ryzofiltracja, ryzodegradacja.

## 8. Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych

Tradycyjne zagospodarowanie wód opadowych jest związane z budową kanalizacji deszczowej lub podziemnych zbiorników na wody opadowe i roztopowe. Prowadzą one do szybkiego odprowadzania wody z terenów podlegających zagospodarowaniu, powodując przy tym jednak powodzie lub podtopienia, a w dłuższej perspektywie - pogłębiając susze. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi i wskazaniem w zakresie adaptacji do zmian klimatu tam, gdzie to tylko możliwe, wody opadowe należy zagospodarowywać w miejsc wystąpienia opadu, z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury.

W realizacji zadań związanych z zagospodarowaniem wód opadowych na terenach LPW, zaleca się zatem odejście od tradycyjnych form ich zagospodarowania (odprowadzenia z terenu) przez infrastrukturę kanalizacyjną, na rzecz zagospodarowania (w miejscu wystąpienia opadu) przy wykorzystaniu rozwiązań opartych przyrodę i błękitno-zielonej infrastruktury.

Przykładowe rozwiązania dla terenów zabudowanych obejmują:

- rozszczelnienie powierzchni uszczelnionej (np. usunięcie powierzchni pokrytych kostką, betonem, asfaltem),
- odstąpienie od uszczelnienia powierzchni (pozostawienie większego udziału terenu biologicznie czynnego, najlepiej porośniętego różnorodną roślinnością – drzewa, krzewy, byliny, rośliny łąkowe),
- pokrycie powierzchni twardych materiałem przepuszczalnym (np. kraty betonowe, kratki PE z polietylenu, powierzchnie mineralno-żywiczone),
- ogrody deszczowe naziemne i podziemne przechwytyjące wodę z dachu,
- oczka wodne przechwytyjące wodę z dachu,
- niecki chłonne,
- suche zbiorniki na wody opadowe,
- obniżanie terenów roślinności w stosunku do powierzchni komunikacyjnych.

## **11 Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie**

W trakcie opracowania „Planu Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich”, w ramach aktywowania społeczności lokalnej, w procesie planowania gospodarowania wodami na terenach rolniczych, poproszono członków LPW o zgłoszenie inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie zduńskowolskim. Zostały one przedstawione w formie tabelarycznej (Załącznik 1) i graficznej (Załącznik 4).

## Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne.....	10
Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT.....	12
Rysunek 3. Lesistość województwa łódzkiego w 2019 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2019 r.).....	14
Rysunek 4. Obszary chronione i cenne przyrodniczo na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne. ....	15
Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	17
Rysunek 6. Sieć hydrograficzna powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne. ..	20
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. ....	22
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. ....	23
Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. ....	24
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego. ....	25
Rysunek 11. Działy drenarskie na obszarze powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego. ....	26
Rysunek 12. Bariery na ciekach powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER ( <a href="https://portal.amber.international/barriers/">https://portal.amber.international/barriers/</a> ).....	27
Rysunek 13. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne.....	28
Rysunek 14. Zagrożenie suszą w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS). ....	32
Rysunek 15. Zagrożenie powodziowe w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK). ....	33
Rysunek 16. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie zduńskowolskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi, stan na 2018 r.....	35
Rysunek 18. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych.....	37
Rysunek 19. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028” .....	39

Rysunek 20. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w poszczególnych JST województwa łódzkiego; źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028. ....	40
Rysunek 21. Liczba zbiorników bezodpływowych (szamb) w poszczególnych JST województwa łódzkiego; źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028. ....	41
Rysunek 22. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu zduńskowolskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne.....	47
Rysunek 23. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne.....	48

## Spis tabel

Tabela 1. Gminy powiatu zduńskowolskiego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2020 r.).....	10
Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu zduńskowolskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.) .....	12
Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu zduńskowolskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.) .....	13
Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu zduńskowolskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.) .....	13
Tabela 5. Typy gleb w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	17
Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	18
Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020). ....	19
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).....	19
Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie zduńskowolskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW).....	21
Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020.; .....	35

Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	36
Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020). .....	36
Tabela 13. Ilość ścieków bytowych odebranych z terenu powiatu zduńskowolskiego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).....	38
Tabela 14. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020.; .....	38
Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu zduńskowolskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na 2019 r.).....	38
Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie zduńskowolskiego w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020). .....	39
Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie zduńskowolskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	41
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu zduńskowolskiego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.).....	42





## ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat zduńskowolski

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
1	Gmina i Miasto Szadek (sołectwo Choszczewo)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Szadek	Renowacja zbiornika wodnego służącego małej retencji.	Renowacja zbiornika wodnego służącego małej retencji w sołectwie Choszczewo.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
2	Gmina i Miasto Szadek (sołectwo Górna Wola)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Szadek	Renowacja zbiornika wodnego służącego małej retencji.	Renowacja zbiornika wodnego służącego małej retencji w sołectwie Górna Wola.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
3	Gmina i Miasto Szadek (sołectwo Lichawa)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Szadek	Renowacja zbiornika wodnego służącego małej retencji.	Renowacja zbiornika wodnego służącego małej retencji w sołectwie Lichawa.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
4	Gmina i Miasto Szadek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Szadek	Budowa i renowacja zastawek na ciekach wodnych.	Budowa i renowacja zastawek na ciekach wodnych na obszarze Gminy i Miasta Szadek.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat zduńskowolski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
5	Gmina i Miasto Szadek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Szadek	Konserwacja rowów melioracyjnych.	Konserwacja rowów melioracyjnych na obszarze Gminy i Miasta Szadek.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
6	Gmina Zapolice (sołectwo Pstrokonie)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Zapolice	Udrożnienie rowu melioracyjnego R-A i udrożnienie rowu melioracyjnego R-A oraz wykonanie przepustu. Poszerzenie rzeki Widełki na terenie gm. Zapolice	Udrożnienie rowu melioracyjnego R-A i udrożnienie rowu melioracyjnego R-A oraz wykonanie przepustu w sołectwie Pstrokonie. Poszerzenie rzeki Widełki na terenie gm. Zapolice.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
7	Gmina Zapolice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Zapolice	Budowa zbiorników na wody opadowe.	Budowa zbiorników na wody opadowe na obszarze Gminy Zapolice.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat zduńskowolski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
8	Gmina Zduńska Wola (sołectwo Izabelów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Zduńska Wola	Remont kanału prowadzącego wody z systemów drenowań do rzeki Pichny.	Remont kanału prowadzącego wody z systemów drenowań do rzeki Pichny na terenie działki nr 163/1 obręb Izabelów. Kanał stanowi przedłużenie systemu rowów otwartych melioracyjnych, które odbierają wody melioracyjne z terenu wsi Andrzejów i Izabelów, a następnie odprowadzane są do odbiornika rzeki Pichny. Stan techniczny kanału zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych jest coraz gorszy i grozi zawaleniem, a czego skutkiem będzie zamknięcie odpływu do odbiornika i podtopienie ościennych terenów.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
9	Gmina Zduńska Wola (sołectwo Krobanów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Zduńska Wola	Odtworzenie zdolności retencyjnej stawu odbierającego wody z systemu melioracji.	Odtworzenie zdolności retencyjnej stawu odbierającego wody z systemu melioracji w sołectwie Krobanów, nr działki 153/1.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat zduńskowolski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
10	Gmina Zduńska Wola (Karsznice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Zduńska Wola	Odtworzenie polderu suchego.	Odtworzenie polderu suchego na działkach 100/5 i 100/7 dla rzeki Tymianki Zwiększenie retencji na wskazanym terenie pozwoliłoby zatrzymać wody roztopowe a co za tym idzie zmniejszyć skutki zalewania nimi terenów poniżej, gdzie wody długotrwale stagnujące na okolicznych łąkach ograniczają możliwości zbierania traw	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
11	Miasto Zduńska Wola	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta Zduńska Wola	Odbudowa rowów melioracyjnych	Odbudowa i poprawa funkcjonowania rowów melioracyjnych w celu skutecznego zagospodarowania wód opadowych na terenach rozwojowych w rejonie osiedla Nowe Miasto i Karsznice.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat zduńskowolski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
12	Miasto Zduńska Wola	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta Zduńska Wola	Rekultywacja zbiornika Kępina.	Rekultywacja lub bioremediacja zbiornika retencyjnego Kępina w Mieście Zduńska Wola wraz z systemem oczyszczania wód zasilających zbiornik. Zbiornik zasilany jest wodami opadowymi i daje początek rzece Pichnie.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
13	Miasto Zduńska Wola	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta Zduńska Wola	Inwestycja w zielono-niebieską infrastrukturę.	Budowa zielono-niebieskiej infrastruktury miejskiej w postaci np. zielonych przystanków, ogrodów deszczowych ma na celu zwiększenie retencji wód opadowych, adaptację do zmian klimatu oraz szerokie działanie edukacyjne na obszarze Miasta Zduńska Wola.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

## ZAŁĄCZNIK 2: Koszty realizacji inwestycji

Z uwagi na wstępną fazę prac mających na celu realizację celów strategicznych w ramach rozwoju gospodarki wodą na terenach wiejskich, do ukazania skali kosztów inwestycji posłużono się katalogiem cen jednostkowych poszczególnych robót (zgodnie z Uchwałą Nr 196 Komitetu Monitorującego Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 z dnia 16 lutego 2021 roku). Koszty realizacji zaproponowanych w PRGW działań/grup działań/inwestycji/projektów będą mogły być precyzyjnie określone z uwzględnieniem co najmniej zakresu i obszaru realizacji inwestycji, doboru materiałów i technologii oraz oszacowania potrzebnej dokumentacji i zaangażowania specjalistów.

**TAB: Koszty jednostkowe realizacji inwestycji (wybrane)**

L.P.	KATEGORIE ROBÓT	ZAKRES ROBÓT	STANDARDOWA STAWKA JEDNOSTKOWA			
1.	<b>Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego</b>	<b>1a.</b> Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego, w tym: a) wykoszenie skarp i dna b) usunięcie zakrzaczeń i drzew c) odmulenie dna wraz z rozplantowaniem urobku d) skarpowanie e) oczyszczenie przepustów f) oczyszczenie wylotów drenarskich	1. Rów o szer. dna do 70 cm i głębokości do 1m	19 zł/mb		
			2. Rów o szer. dna do 70 cm i głębokości powyżej 1m	27,5 zł/mb		
			3. Rów o szer. dna powyżej 70 cm i głębokości do 1m	31,5 zł/mb		
			4. Rów o szer. dna powyżej 70 cm i głębokości powyżej 1m	37,5 zł/mb		
		<b>1b.</b> Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego - prace umocnieniowe (dodatkowa stawka w przypadku wykonywania takich robót)	1. Darniowanie (skarp, dna)	25 zł/m <sup>2</sup>		
			2. Kiszka faszynowa	40 zł/mb		
			3. Umocnienie betonowe	100 zł/mb		
		<b>1c.</b> Budowa, przebudowa lub remont przepustu	1. Przepust o średnicy 40-60 cm	1100 zł/mb		
			2. Przepust o średnicy 80-100 cm	2500 zł/mb		
			3. Przepust o średnicy ponad 100 cm	3300 zł/mb		
		2.	<b>Budowa, przebudowa lub remont progu, zastawki, przepustu z piętrzeniem</b>	<b>2a.</b> Stały próg piętrzący do 1m	1. Budowa progu	9000 zł/szt.
					2. Przebudowa lub remont progu	5000 zł/szt.
				<b>2b.</b> Stały próg piętrzący do 1,5 m	1. Budowa progu	15000 zł/szt.
2. Przebudowa lub remont progu	8000 zł/szt.					
<b>2c.</b> Zastawka o wys. piętrzenia do 1 m	1. Budowa zastawki			23 000 zł/szt.		
	2. Przebudowa lub remont zastawki			10250 zł/szt.		
<b>2d.</b> Zastawka o wys. piętrzenia do 1,5 m	1. Budowa zastawki			30 000 zł/szt.		

L.P.	KATEGORIE ROBÓT	ZAKRES ROBÓT	STANDARDOWA STAWKA JEDNOSTKOWA
		2. Przebudowa lub remont zastawki	14 400 zł/szt.
		<b>2e.</b> Przepust z piętrzeniem	
		1. Budowa, przebudowa lub remont przepustu z piętrzeniem o średnicy 40-60 cm	1500 zł/mb
		2. Budowa, przebudowa, lub remont przepustu z piętrzeniem o średnicy 80-100 cm	3250 zł/mb
		3. Budowa, przebudowa lub remont przepustu z piętrzeniem o średnicy ponad 100 cm	4400 zł/mb
3.	<b>Prace na sieciach drenarskich</b>	<b>3a.</b> Udrażnianie (oczyszczanie) rurociągów drenarskich	
		1. Średnica 50 - 100 mm	10,6 zł/mb
		2. Średnica 125 - 150 mm	13,4 zł/mb
		3. Średnica 175 - 200 mm	17,5 zł/mb
		<b>3b.</b> Przebudowa sieci drenarskiej	
		<b>3c.</b> Przełożenie rurociągów drenarskich	
		1. Średnica do 100 mm, głębokość do 1,1 m	22,0 zł/mb
		2. Średnica od 125 mm, głębokość do 1,1 m	28,8 zł/mb
		3. Średnica do 100 mm, głębokość ponad 1,1 m	28,8 zł/mb
		4. Średnica od 125 mm, głębokość ponad 1,1 m	35,0 zł/mb
		<b>3d.</b> Przebudowa lub remont studzienek drenarskich	3000 zł/szt.
		<b>3e.</b> Przebudowa lub remont wylotów drenarskich	
		1. Wylot pojedynczy, średnica 50 - 100 mm	230 zł/szt.
		2. Wylot pojedynczy średnica 125 - 150 mm	250 zł/szt.
		3. Wylot pojedynczy, średnica 175 - 200 mm	280 zł/szt.
		4. Wylot podwójny średnica 50 - 100 mm	400 zł/szt.
		5. Wylot podwójny średnica 125 - 150 mm	450 zł/szt.
		6. Wylot podwójny średnica 175 - 200 mm	500 zł/szt.
		<b>3f.</b> Przystosowanie studzienki drenarskiej do funkcji retencyjnej	1250 zł/szt
		<b>3g.</b> Przystosowanie wylotów drenarskich do funkcji retencyjnej	1250 zł/szt

Macierz oddziaływań inwestycji na środowisko przyrodnicze

		KOMPONENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO							
		Bioróżnorodność, flora, fauna, w tym obszary chronione	Wody powierzchniowe	Wody podziemne	Powietrze atmosferyczne	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Krajobraz	Ludzie
RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, mniczków, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	0	+		0	+	++	0	+
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mniczków, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych);	-	+	+	0	+	++	-	+
	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	+	+	+	0	+	0	0	++
	Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	+	+	+	0	+	0	-	+
	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	-	+	+	0	+	0	-	+
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	-	+	+	0	+	0	-	+
ZWIĘKSZANIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I POPRAWA JAKOŚCI WÓD / DZIAŁANIA OPARTE O PRZYRODĘ	Budowa sztucznych mokradeł (np. małe stawy i oczka wodne, systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne, sztuczne rozlewiska)	+	+	+	0	+	0	+	+
	Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk	+	+	0	0	++	0	0	++
	Renaturyzacja cieków	++	++	0	0	+	0	++	+
	Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach	++	+	0	0	++	+	++	+
ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADAWYCH	Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadawych na terenie gospodarstwa (np. ogrody deszczowe, niecki infiltracyjne, studnie chłonne, naziemne i podziemne zbiorniki na wodę opadową, stawów i oczek wodnych i in.)	++	0	++	0	++	+	++	++



**OBJAŚNIENIA:**

- przewidziany bardzo niekorzystny wpływ
- przewidziany niekorzystny wpływ
- 0 przewidziany brak wpływu
- + przewidziany korzystny wpływ
- ++ przewidziany bardzo korzystny wpływ

**SPIS TREŚCI**

<b>1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA I ZASTOSOWANE METODY.....</b>	<b>2</b>
<b>3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI OKREŚLONYCH W PRGW .....</b>	<b>3</b>
<b>BIORÓŻNORODNOŚĆ, FAUNA, FLORA, W TYM OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ.....</b>	<b>3</b>
<b>WODY POWIERZCHNIOWE .....</b>	<b>7</b>
<b>WODY PODZIEMNE .....</b>	<b>8</b>
<b>POWIETRZE ATMOSFERYCZNE .....</b>	<b>8</b>
<b>KLIMAT .....</b>	<b>9</b>
<b>POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBY .....</b>	<b>9</b>
<b>KRAJOBRAZ .....</b>	<b>10</b>
<b>LUDZIE, W TYM JAKOŚĆ ŻYCIA I ZDROWIE.....</b>	<b>10</b>

## **1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest przybliżona prognoza oddziaływania na środowisko projektu *Planu Rozwoju Gospodarki Wodnej na terenach wiejskich na lata 2022-2030 dla powiatu zduńskowolskiego (PRGW)*.

Celem przybliżonej oceny oddziaływania na środowisko jest wsparcie trwałego i zrównoważonego rozwoju poprzez uwzględnianie aspektów środowiskowych na jak najwcześniejszym etapie planowania działań oraz przedsięwzięć inwestycyjnych oddziałujących na środowisko (poszczególne jego elementy lub środowisko jako całość) oraz wywołujących w nim określone skutki.

## **2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA I ZASTOSOWANE METODY**

Przeprowadzona w *Planie Rozwoju Gospodarki Wodnej na terenach wiejskich na lata 2022-2030 dla powiatu zduńskowolskiego* analiza stanu środowiska wraz z identyfikacją istniejących zagrożeń, uszczegółowionej w kontekście zagadnień związanych z gospodarowaniem wodami (*Rozdział 4, 5 i 6*) pozwoliły na ocenę podatności poszczególnych komponentów środowiska na oddziałujące na nie presje związane z realizacją inwestycji.

Analizując stan i jakość środowiska naturalnego powiatu zduńskowolskiego, szczególnie wnikliwie należy przeanalizować wpływ realizacji i funkcjonowania inwestycji na:

- **Różnorodność biologiczną, faunę, florę oraz obszary objęte ochroną** (przede wszystkim w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych związanych ze środowiskiem wodnym).
- **Wody powierzchniowe** – ze względu na przedmiot ocenianego dokumentu należy uznać, iż wody są najistotniejszym (zaraz po bioróżnorodności) komponentem oceny niniejszej Prognozy.
- **Wody podziemne** – istotność wód podziemnych przejawia się głównie w procesie zaopatrzenia w wodę, przeznaczoną do spożycia;
- **Powietrze atmosferyczne** – jako komponent biorący istotny udział w systemie krążenia wody w przyrodzie;
- **Klimat** – zmiany klimatyczne nierozzerwalnie związane są z procesem hydrologicznym. Klimat odpowiada za kształtowanie cyklu hydrologicznego, ale również obieg wody w przyrodzie i gospodarowanie nią oddziałują na klimat i jego zmiany.
- **Powierzchnię ziemi, w tym gleby** – jako komponent środowiska ściśle związany z wodami powierzchniowymi i podziemnymi;
- **Krajobraz,**
- **Ludzie, w tym jakość życia i zdrowie.**

Ze względu na uproszczony charakter analizy, pominięto oddziaływanie na zasoby naturalne oraz zabytki i dobra materialne. Do strategicznych zasobów naturalnych kraju

## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat zduńskowolski**

zalicza się złoża kopalin, wody podziemne i powierzchniowe, lasy państwowe oraz zasoby przyrodnicze parków narodowych. Złoża kopalin zasadniczo nie stanowią komponentu środowiska wrażliwego na presje związane z inwestycjami dotyczącymi gospodarki wodnej. Pozostałe zasoby naturalne zostały zaś omówione w odrębnych częściach.

Nie przewiduje się również inwestycji w sąsiedztwie obiektów zabytkowych.

Przybliżoną ocenę prognozowanego wpływu danego działania na wyróżnione w Prognozie elementy środowiska zawarto w dołączonej macierzy oddziaływań (Załącznik 3a.). Ocenę przedstawiono w formie wskaźnikowej. Działania kwalifikowane były do jednego z czterech stopnia oddziaływania:

- przewidziany bardzo niekorzystny wpływ
- przewidziany niekorzystny wpływ
- 0 przewidziany brak wpływu
- + przewidziany korzystny wpływ
- ++ przewidziany bardzo korzystny wpływ

Na potrzeby sformułowania ocen w macierzy przyjęto następujące złożenie:

Identyfikacja ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania typowego dla etapu realizacji inwestycji (a zatem związanego głównie z prowadzeniem robót budowlanych) nie determinowała ogólnej oceny natywnego wpływu (-, --) na dany element środowiska. W przypadku, gdy prognozowane negatywne oddziaływanie związane będzie wyłącznie z etapem budowy oceniane było jako działania o pomijalnym wpływie (0) lub jako działanie o spodziewanym korzystnym wpływie (+, ++) – w sytuacji gdy przewiduje się długoterminowe pozytywne skutki związane z poprawą stanu, ochroną danego komponentu lub ograniczeniem presji oddziałującej na dany element środowiska.

### **3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI OKREŚLONYCH W PRGW**

#### **Bioróżnorodność, fauna, flora, w tym obszary objęte ochroną**

Na szczególną uwagę oraz ochronę zasługują inwestycje, które będą realizowane w częściach powiatu, w których zlokalizowane są najcenniejsze zasoby przyrodnicze powiatu zduńskowolskiego, a mianowicie obszary objęte ochroną przyrody na podstawie *ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, tj.:*

**Rezerwat przyrody Jamno** (gmina Szadek) – rezerwat leśny o powierzchni 22,35 ha. Chroni naturalny las dębowo-jodłowy o cechach grądu subkontynentalnego. Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 4 stycznia 2018 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jamno” (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 94).*

**Rezerwat przyrody Jablecznik** (gmina Zduńska Wola) - rezerwat leśny o powierzchni 47,29 ha. Celem ochrony rezerwatu Mianów jest zachowanie ekosystemów leśnych o cechach

## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat zduńskowski**

zespołów naturalnych grądu i boru mieszanego z jodłą w pobliżu północnej granicy jej zasięgu. Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 19/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 czerwca 2013 w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jabłecznik”* (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3595), zmienionym przez *Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r.* (Dz. Urz. z 2015 r. poz. 144).

**Rezerwat przyrody Wojsławice** (gmina Zduńska Wola) - rezerwat leśny o powierzchni 96,69 ha. Celem ochrony rezerwatu Mianów jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ekosystemów leśnych o cechach grądu, łągu jesionowo-olszowego oraz boru mieszanego z jodłą na północnej granicy zasięgu.

Rezerwat nie posiada planu ochrony.

**Rezerwat przyrody Korzeń** (gmina Zapolice) - rezerwat torfowiskowy o powierzchni 34,93 ha. Celem ochrony rezerwatu Mianów jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych torfowiska o charakterze przejściowym oraz dobrze zachowanych fitocenozy olsu torfowcowego i porzeczkowego.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu nr 20/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Korzeń”* (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3596).

**Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki** (gminy: Zduńska Wola, Zapolice)

W granicach Parku znajdują się południowe rejony gminy Zapolice oraz niewielki fragment w południowo-zachodniej części gminy Zduńska Wola. Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki został utworzony *uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Sieradzu z dnia 14 września 1989 roku w celu ochrony cennych walorów przyrodniczo-krajobrazowych, estetycznych, historycznych oraz kulturowych*. Jednymi z głównych przedmiotów ochrony Parku są: dolina Warty i Widawki, dobrze wykształcone zbiorowiska roślinności leśnej, torfowiskowej, szuwarowej, wodnej, łąkowej, kserotermicznej; liczne stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Ciekawa jest również budowa biologiczna rzek i strumieni, stanowiąca ostoje dla wielu gatunków ptaków. Botaniczna atrakcyjność terenu związana jest z niską ingerencją człowieka w środowisko naturalne. W przypadku flory Parku, która jest bogata w rzadkie gatunki, zaobserwowano ok. 600 gatunków roślin naczyniowych z dużym zróżnicowaniem na tle grup siedliskowych. Stwierdzono tu występowanie ok. 60 gatunków chronionych, w tym 30 całkowicie, a rośliny rzadkie w skali kraju stanowią 20% całej flory.

**Nadwarciański Obszar Chronionego Krajobrazu** (gmina Zduńska Wola)

Obszar obejmuje dolinę Warty o naturalnym charakterze, wyróżniającą się bogactwem flory i fauny. Na omawianym terenie występują kompleksy łąk z oczkami wodnymi oraz roślinnością szuwarową i wodną. W granicach OCHK znajduje się Zbiornik Jeziorsko i położony na jego terenie rezerwat ornitologiczny Jeziorsko (poza granicami powiatu zduńskowskiego).

Celem utworzenia tego Nadwarciańskiego OCHK była ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych doliny Warty, a w szczególności naturalnego koryta rzeki Warty. Obszar stanowi korytarz ekologiczny łączący tereny położone nad Nerem i Bzurą w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej z Parkiem Krajobrazowym Międzyrzecza Warty Widawki.

W powiecie zduńskowolskim obejmuje znikomy fragment terenu w południowo-zachodniej części gminy Zduńska Wola.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Strefa krawędziowa doliny rzeki Warty (gmina Zapolice)**

Obszar chroniony o powierzchni ok. 27,70 ha. Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego fragmentu strefy krawędziowej doliny rzeki Warty ze względu na ich walory widokowe i estetyczne.

### **Użytki ekologiczne**

W powiecie zduńskowolskim występują nieliczne użytki ekologiczne:

- cztery na obszarze gminy Zapolice:
  - teren podmokły o powierzchni 4,32 ha w trakcie procesu renaturalizacji,
  - podmokłe nieużytki o powierzchni 1 ha, w trakcie naturalnej sukcesji roślinności szuwarowej, torfowiskowej i bagiennej,
  - bagno o powierzchni 32,54 ha,
  - bagno o powierzchni 1,34 ha, stanowiące zbiorowisko roślinności szuwarowo bagiennej z gat. roślin chronionych.
- dwa w gminie Zduńska Wola:
  - wąż z naturalnym źródłem wysiękowym,
  - zreultywowany i zagospodarowany grunt po kopalni piasku w trakcie dynamicznego procesu naturalnej sukcesji (eutrofizacji) roślinności wodnej (wodnolubnej) oraz zbiornik wodny dla zwierząt leśnych i ptactwa wodnego.

Poprzez sieć powiązań przyrodniczych, realizacja inwestycji może mieć również pośredni wpływ na obszary chronione zlokalizowane poza granicami powiatu zduńskowolskiego. Powiat zduńskowolski zlokalizowany jest poza siecią korytarzy o znaczeniu ponadlokalnym. Na obszarze powiatu występują tereny spełniające funkcję lokalnych ciągów ekologicznych, zapewniających łączność pomiędzy terenami o istotniejszym znaczeniu. Są to lasy oraz doliny rzek – głównie Warty, Widawki, Widełki, Pichnej, Szadkówki i Tymianki. Funkcję powiązań przyrodniczych na analizowanym obszarze pełnią również tereny otwarte w postaci otwartych terenów pól uprawnych, zapewniające zwierzętom możliwość migracji. Tereny te otaczają obszary chronione oraz zapewniają powiązania przyrodnicze pomiędzy nimi, tworząc spójny system obszarów zielonych.

Realizując inwestycje zdefiniowane w *PRGW* w obrębie funkcjonujących na obszarze powiatu powyżej wskazanych lokalnych korytarzy ekologicznych należy unikać fragmentacji

obszarów – każda zmiana sposobu zagospodarowania terenu korytarza przekładać się będzie na zmianę klimatu niezbędnego do bytowania i wędrówki zwierząt.

Wyżej wymienione obszary uznaje się za szczególnie wrażliwe na potencjalne presje związane z realizacją wszelkich inwestycji. Działania realizowane w tych rejonach mogą zatem stwarzać potencjalne zagrożenia dla chronionych walorów form ochrony przyrody w jego otoczeniu, a w szczególności:

- wpłynąć na pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt chronionych w sieci obszarów Natura 2000 (połączonych z obszarami powiatu przez zidentyfikowane lokalne korytarze ekologiczne),
- spowodować dezintegrację obszarów Natura 2000 (połączonych z obszarami powiatu przez zidentyfikowane lokalne korytarze ekologiczne),,
- wpłynąć na spójność sieci obszarów Natura 2000 (połączonych z obszarami powiatu przez zidentyfikowane lokalne korytarze ekologiczne),,
- wpłynąć na wartości przyrodnicze i krajobrazowe wskazanych powyżej obszarowych form ochrony przyrody: rezerwatów przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego oraz użytków ekologicznych.
- przerwanie ciągłość zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych.

Przy realizacji wszelkich inwestycji w sąsiedztwie wyżej opisanych obszarów wrażliwych na antropopresję należy podjąć czynności minimalizujące i ograniczających ich wpływ na cele ochrony powyższych obszarów. W szczególności w odniesieniu do negatywnych działań, które mogą pojawić się na etapie robót budowlanych. Wśród czynności mających na celu unikanie, zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań fazy budowy zalec się m.in. wykonanie inwentaryzacji przyrodniczych, dobór właściwych technologii wykonania prac (np. roboty bezwykopowe), dobór terminu realizacji prac (uwzględniając wyniki inwentaryzacji i specyfiki cyklu życiowego poszczególnych gatunków zwierząt oraz cyklu wegetacyjnego roślin).

Inną ważną ostoją bioróżnorodności na obszarze powiatu są wody powierzchniowe (rzeka Warta, Widawka, Widełka, Pichna, Szadkówka, Tymianka, a także doliny rzek i zbiorniki wodne).

Inwestycje realizowane w ramach wód powierzchniowych (m.in. budowa zastawek na ciekach wodnych itp.) na etapie realizacji mogą powodować lokalne, krótkotrwałe, pośrednie i bezpośrednie niekorzystne oddziaływania na elementy środowiska wodnego (m.in. poprzez bezpośrednie niszczenie siedlisk lub tymczasowe zmiany warunków fizyczno-chemicznych wód). Możliwe jest zatem wystąpienie negatywnego oddziaływania, polegającego na bezpowrotnym zniszczeniu charakterystycznych siedlisk rzecznych. Zmiana warunków fizyczno-chemicznych wody bezpośrednio wpłynie na organizmy i roślinność wodną i może powodować wycofywanie się pewnych gatunków, a wkroczenie w ich miejsce nowych.

## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat zduńskowolski**

Mimo wskazanych powyżej oddziaływań negatywnych (związanych głównie z etapem realizacji inwestycji), w perspektywie długofalowej korzystne oddziaływanie zdecydowanie przewyższy potencjalne oddziaływanie negatywne.

W odniesieniu do większości działań z zakresu gospodarki wodnej należy spodziewać się wyłącznie pozytywnego oddziaływania na siedliska, florę i faunę.

Na skutek działań związanych z rozwojem sieci melioracji prognozowany jest pozytywny wpływ na stan siedlisk zależnych od wód na terenach rolnych. Poprawa stanu siedlisk wynikać będzie z utworzenia urządzeń nawadniająco-odwadniających, które gwarantują wzrost ilości wody w profilu glebowym dostępnej dla roślin. Odpowiednio prowadzone melioracje wpłyną na lepszy rozwój warunków dla wzrostu roślin.

W wyniku wzrostu poziomu wód gruntowych i uwilgotnienia terenu, wynikających z zaproponowanych w PGW przeobrażeniu ulegnie również roślinność w dalszym otoczeniu. Renowacja zbiorników wodnych, spowolnienie odpływu wód przez budowę i renowację zastawek na ciekach wodnych, odtworzenie zdolności retencyjnej stawów, zielono-niebieska infrastruktura i inne działania wskazane w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze powiatu zduńskowolskiego spowoduje wzrost uwilgotnienia terenu powiatu, co natomiast przyczyni się do wzrostu różnorodności biologicznej. Powstaną także nowe siedliska dla licznych gatunków, szczególnie dla ptaków wodno - błotnych oraz lokalny wzrost populacji nietoperzy i płazów.

**Realizacja działań z ww. kategorii wpłynie pozytywnie (w sposób pośredni i bezpośredni) na siedliska, florę i faunę, dzięki ograniczeniu wpływu antropopresji na danym terenie (zwłaszcza w dolinach rzek). Umożliwi to zachowanie istniejących siedlisk przyrodniczych i gatunków zależnych od wód. Należy spodziewać się poprawy funkcjonowania występujących na obszarze powiatu zduńskowolskiego obszarów chronionych. Realizacja wskazanych inwestycji spowoduje zauważalny wzrost bioróżnorodności, co z kolei wpłynie korzystnie na utrzymanie lub poprawę funkcjonowania lokalnych korytarzy ekologicznych.**

### **Wody powierzchniowe**

Realizacja wszystkich określonych w PRGW inwestycji wpłynie istotnie na poprawę stosunków wodnych na terenie powiatu, gwarantując racjonalne gospodarowanie wodami.

Działania związane z budową oraz modernizacją urządzeń melioracyjnych (m.in. zastawek na ciekach wodnych) przynosi wymierny (i niemal natychmiastowy) efekt w postaci poprawy bilansu wodnego (m.in. wzrost poziomu wód gruntowych, spowolnienia odpływu wód ze zlewni, co przyczyni się do zwiększenia retencji glebowej). Podobne skutki niesie za sobą zaproponowana w Planie realizacja błękitno-zielonej infrastruktury oraz innych metod zagospodarowania wód opadowych. Prognozowana jest oszczędność zasobów wodnych oraz poprawa stanu ilościowego Jednolitych Części Wód.



## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat zduńskowolski**

Poza poprawą stanu ilościowego wód prognozowana jest również poprawa stanu chemicznego. Właściwa eksploatacja systemów melioracyjnych, połączona z odpowiednim zagospodarowaniem terenu ograniczy wynoszenie związków chemicznych poza profil glebowy i skutecznie zabezpieczy wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami obszarowymi. Poprawa warunków naturalnej retencji oraz umożliwienie infiltracji wód opadowych bezpośrednio do gruntu zahamuje szybki spływ powierzchniowy, który zbierając zanieczyszczenia z powierzchni utwardzonych (np. dróg) transportuje je do zbiorników wód powierzchniowych. Umożliwiając infiltrację wód opadowych bezpośrednio do gruntu, w miejscu ich powstania zagrożenie to zostanie zminimalizowane.

Działania związane z poprawą retencji a także odpowiednim zagospodarowaniem wód opadowych spowodują zmniejszenie ryzyka wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych (powodzi i podtopień) ze strony rzek.

### **Wody podziemne**

W związku z występowaniem na obszarze powiatu zduńskowolskiego zjawiska suszy zagrożone są również wody podziemne. W przypadku narastania tego zjawiska może dojść do obniżenia zwierciadła wód gruntowych, co uniemożliwi korzystanie z ich zasobów.

Prognozuje się, że inwestycje z zakresu gospodarki wodnej może przyczynić się do zahamowania postępowania niniejszego zjawiska. Zwiększając ilość oraz jakość zasobów wodnych PRGW pośrednio przyczyni się do ochrony i utrzymania zasobów wodnych Zbiorników Wód Podziemnych. Niewielki fragment obszaru w zachodnich rejonach powiatu objęty jest zasięgiem GZWP nr 312 Zbiornik Sieradz. W przypadku realizacji inwestycji na obszarze GZWP oraz strefach ochronnych ujęć wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi nie będą one negatywnie wpływać na te obszary pod warunkiem przestrzegania nakazów oraz zakazów wskazanych dla tych terenów w przepisach odrębnych.

Generalnie, działania z zakresu gospodarki wodnej powinny wpłynąć na poprawę stanu chemicznego i ilościowego Jednolitych Części Wód Podziemnych: JCWPd PLGW600082, JCWPd PLGW600083 i JCWPd PLGW600072, na obszarze których położony jest powiat zduńskowolski.

### **Powietrze atmosferyczne**

Nie stwierdza się ryzyka wystąpienia znaczących oddziaływań na powietrze atmosferyczne. Działania ujęte na liście inwestycji oraz określone cele strategiczne stanowią działania, których realizacja nie będzie przekładać się w sposób bezpośredni ani pośredni na pogorszenie oraz na poprawę stanu tego komponentu.

Ewentualne prace budowlane, prowadzone w fazie realizacji mogą okresowo (i wyłącznie lokalnie) wpłynąć na pogorszenie warunków aerosanitarnych. Jest to jednak oddziaływanie odwracalne i pomijane w skali ponadlokalnej

### **Klimat**

Susza to jeden z podstawowych problemów zidentyfikowanych na obszarze powiatu zduńskowolskiego. Obecnie zagrożenie to klasyfikuje się jako ekstremalne. Zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego (m.in. zielono-niebieska infrastruktura, rekultywacja zbiorników wodnych, odtworzenie zdolności retencyjnej stawów odbierających wody z systemu melioracji, spowolnienie odpływu wód poprzez budowę i odtworzenie zastawek na ciekach itp.) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do ograniczenia postępowania obserwowanego na obszarze powiatu zduńskowolskiego zjawiska ekstremalnej suszy.

Wskutek wskazanych powyżej inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych (prognozowane są pośrednie oddziaływania pozytywne, związane m.in. ze zmniejszeniem amplitudy temperatury powietrza. Retencja podnosi również częściowo wilgotność powietrza, poprawiając lokalny mikroklimat. Działania z zakresu zwiększania ilości wody w środowisku przyrodniczym oraz jej zatrzymywania zmniejszają ryzyko wystąpienia klęsk żywiołowych takich jak: gwałtowne opady deszczu, nasilone wiatry, wyładowania atmosferyczne, długotrwałe fale upałów i suszy. Wobec zmieniających się warunków klimatycznych, zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego (m.in. rozwój i modernizacja sieci melioracyjnych, budowa zbiorników wodnych, budowa zastawek ciekach wodnych, odbudowa suchego polderu) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do zminimalizowania zdiagnozowanego na obszarze powiatu zduńskowolskiego zjawiska suszy.

Wskutek inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych gleb prognozowane są pośrednie oddziaływania pozytywne, związane m.in. ze zmniejszeniem amplitudy temperatury powietrza. Retencja podnosi również częściowo wilgotność powietrza, poprawiając lokalny mikroklimat. Działania z zakresu poprawy retencji zmniejszają ryzyko wystąpienia klęsk żywiołowych takich jak: gwałtowne opady deszczu, nasilone wiatry, wyładowania atmosferyczne, długotrwałe fale upałów i suszy.

### **Powierzchnię ziemi, w tym gleby**

Działania z zakresu gospodarowania wodami m.in. usprawniające funkcjonowanie urządzeń melioracyjnych oraz innych zwiększających retencję gruntów – poza ograniczeniem presji na stan wód, pośrednio lub wtórnie wpłyną również na poprawę stanu gleb. Potencjalnym skutkiem zaplanowanych inwestycji będzie zmniejszenie narażenia na skutki suszy.

Wskutek działań związanych z poprawą retencji obszarów zmeliorowanych spodziewanym efektem jest podniesienie się żyzności gleb i poprawy ich zdolności produkcyjnej. Pod wpływem melioracji ma miejsce powolna, lecz istotna zmiana struktury gleby. W glebach mineralnych zwiększa się porowatość, która powoduje, że gleba staje się bardziej przepuszczalna. Na skutek zwiększonej infiltracji znacznie zmniejsza się spływ

powierzchniowy, zwłaszcza pod wpływem drenowania oraz zabiegów przeciwoerozyjnych i coraz powszechniej stosowanych na świecie agromelioracji. Woda z opadów atmosferycznych może być w większych ilościach gromadzona w porach gleby, a następnie wykorzystywana przez rośliny.

Wzrost uwilgotnienia gleb pozwoli na zahamowanie negatywnych skutków obserwowanej obecnie na obszarze powiatu zduńskowskiego suszy rolniczej.

### **Krajobraz**

Zaproponowane działania docelowo przyczynią się do poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska naturalnego. Określone w sporządzonym dokumencie inwestycje zagwarantują odtworzenia i poprawę walorów krajobrazowych (m.in. renowacja i rekultywacja zbiorników wodnych, działania z zakresu rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktura itp.) Realizowane przedsięwzięcia mogą zaburzyć krajobraz wyłącznie w fazie realizacji (oddziaływanie krótkookresowe związane z prowadzonymi pracami budowlanymi). Część inwestycji może oddziaływać długookresowo również w fazie eksploatacji (m.in. urządzenia melioracyjne, ewentualne sztuczne zbiorniki retencyjne).

W zależności od stopnia przekształcenia krajobrazu na danym obszarze w miejscu lokalizacji nowych zbiorników retencyjnych, urządzeń melioracji wodnych itp. działanie to będzie w różny sposób wpływało na ten komponent środowiska. W przypadku, gdy dotychczas teren lokalizacji obiektów charakteryzował się krajobrazem naturalnym, nieprzekształconym silnie przez człowieka, wprowadzenie ich będzie wiązało się z antropogenizacją krajobrazu i pogorszeniem wartości estetyczno - widokowych.

Nie będzie to jednak silnie negatywny wpływ na walory krajobrazowe. Zaproponowane działania docelowo przyczynią się do poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska naturalnego, a w konsekwencji do odtworzenia, poprawy lub przynajmniej utrzymania walorów krajobrazowych.

### **Ludzie, w tym jakość życia i zdrowie**

Działania zaproponowane w *PRGW* mają na celu generalną poprawę zasobów wodnych obszaru powiatu. Działania takie przede wszystkim zmniejszą ryzyko wystąpienia ekstremalnych skutków zmian klimatu zagrażającym życiu i zdrowiu ludzi (przeciwdziałają skutkom suszy i powodzi).

Działania z zakresu zwiększenia retencji gruntów zmeliorowanych pozwolą na zwiększenie plonów. Zminimalizuje to skutki zdiagnozowanej obecnie na terenie powiatu zduńskowskiego suszy rolniczej. Prognozuje się poprawę warunków dla rozwoju rolnictwa.

W zakresie potencjalnych negatywnych oddziaływań zidentyfikowano głównie krótkoterminowe oddziaływania związane z prowadzeniem prac budowlanych na etapie

### **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat zduńskowolski**

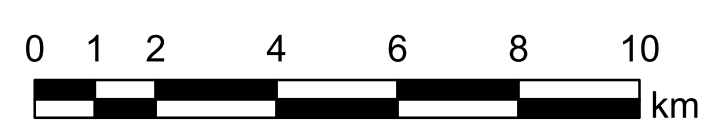
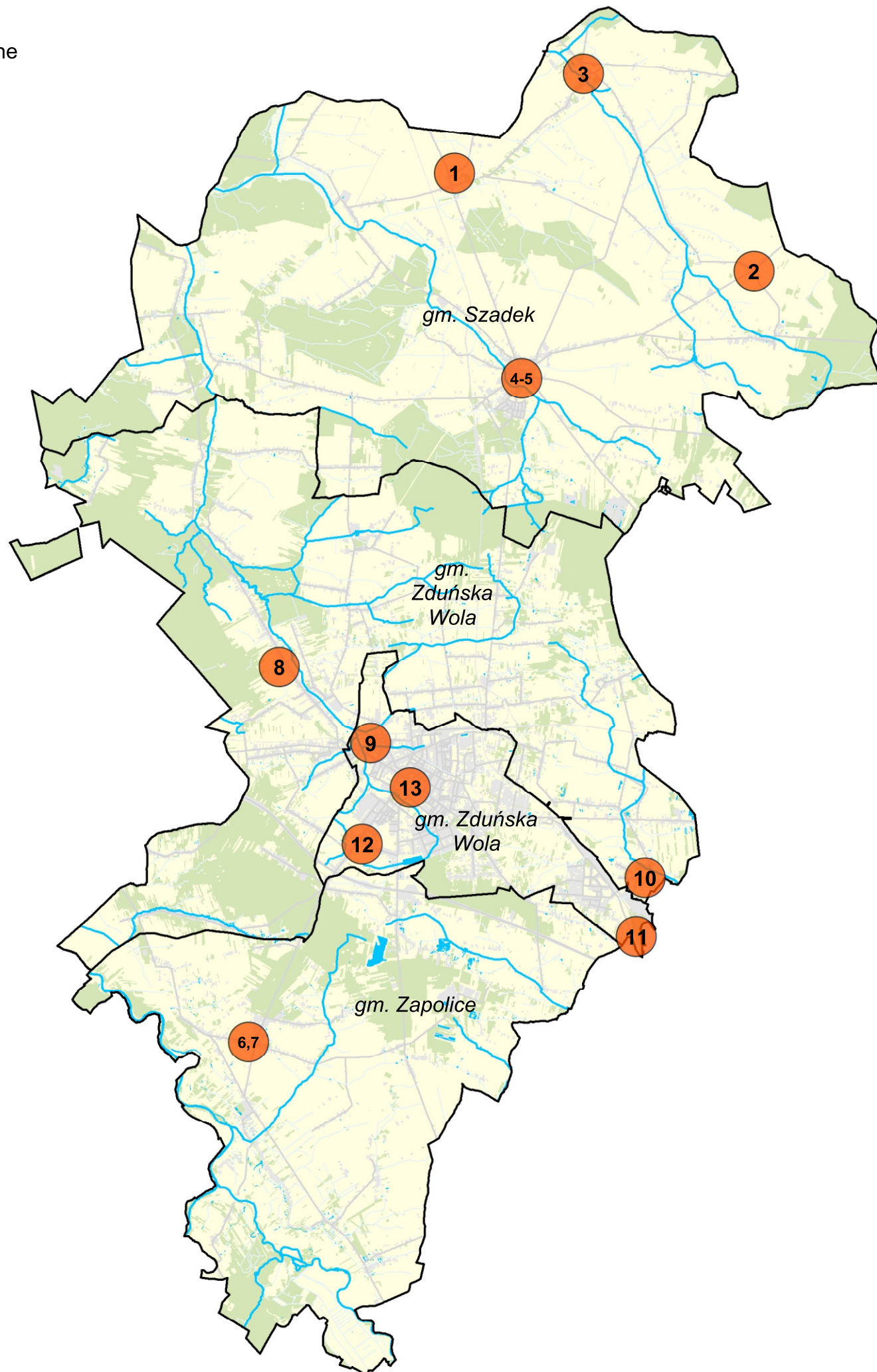
realizacji inwestycji (hałas, pylenie). Ich skala będzie możliwa do ograniczenia przy użyciu standardowych metod minimalizacji.

# ZAŁĄCZNIK 4: Mapa inwestycji LPW - powiat zduńskowolski



## Oznaczenia

- Granice administracyjne
- Rzeki i strumienie
- Rowy melioracyjne
- Drogi
- Wody powierzchniowe
- Tereny zielone
- Tereny rolne
- Tereny zainwestowane



TAB 1: PROBLEMY ŚRODOWISKOWE I ODPOWIADAJĄCE IM DZIAŁANIA DO REALIZACJI PRZEZ LPW

		PROBLEMY ŚRODOWISKOWE				PROBLEMY INFRASTRUKTURALNE				PROBLEMY JAKOŚCIOWE	
		Ś1	Ś2	Ś3	Ś4	I1	I2	I3	I4	J1	J2
		Susza	Powodzie i podtopienia ze strony rzek	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	Niesprawne systemy melioracyjne (zbytnie osuszanie)	Niesprawne systemy melioracyjne (podtapianie)	Niesprawne systemy melior. (ograniczona możliwość regulacji cyklu nawadniająco/drenującym)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	X	X			X	X	X		X	
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych);	X	X			X	X	X		X	
	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	X	X			X	X	X		X	

		PROBLEMY ŚRODOWISKOWE				PROBLEMY INFRASTRUKTURALNE				PROBLEMY JAKOŚCIOWE	
		Ś1	Ś2	Ś3	Ś4	I1	I2	I3	I4	J1	J2
		Susza	Powodzie i podtopienia ze strony rzek	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	Niesprawne systemy melioracyjne (zbytnie osuszanie)	Niesprawne systemy melioracyjne (podtapianie)	Niesprawne systemy melior. (ograniczona możliwość regulacji cyklu nawadniająco/drenujących)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
	Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	X	X			X	X	X		X	
	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	X	X						X	X	
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	X	X						X	X	





		PROBLEMY ŚRODOWISKOWE				PROBLEMY INFRASTRUKTURALNE				PROBLEMY JAKOŚCIOWE	
		Ś1	Ś2	Ś3	Ś4	I1	I2	I3	I4	J1	J2
		Susza	Powodzie i podtopienia ze strony rzek	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	Niesprawne systemy melioracyjne (zbytnie osuszanie)	Niesprawne systemy melioracyjne (podtapianie)	Niesprawne systemy melior. (ograniczona możliwość regulacji cyklu nawadniająco/drenującego)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
	Renaturyzacja cieków	X	X							X	X
	Odtwarzanie starorzeczy i mokradł przy ciekach	X	X							X	X
ZAGOSPODARWA NIE WÓD ODPAOWYCH	Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie gospodarstwa (np. ogrody deszczowe, niecki infiltracyjne, studnie chłonne, naziemne i podziemne zbiorniki na wodę opadową, stawów i oczek wodnych i in.)	X	X	X	X					X	X

**TAB 2: WSKAŹNIKI DO MONITOROWANIA SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ LPW**

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, mniczków, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	I1, I2, I3	Liczba wykonanych modernizacji	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2	Objętość możliwej do retencjonowania w ciągu roku dzięki wykonanym modernizacjom	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mniczków, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	I1, I2, I3	Liczba wybudowanych nowych urządzeń	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki nowym urządzeniom	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa

		ADRESOWANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych;	I1, I2, I3	Liczba zmodernizowanych studzienek	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	
	Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki wykonanym modernizacjom	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa	
Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	I1, I2, I3	Liczba wybudowanych studzienek	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	
	Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki wybudowanym nowym studzienkom drenarskim	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa	
Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	I4	Ilość wybudowanych zbiorników na odpływach z systemów drenarskich	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
		I4	Objętość nowo wybudowanych zbiorników na odpływach z systemów drenarskich	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
		I4	Objętość wody wykorzystanej do nawodnień	m <sup>3</sup>	wzrost	Pomiary własne
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	Ś1, Ś2	Ilość wybudowanych zbiorników na poszerzonym rowie	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2	Objętość zbiorników	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Budowa opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych	I1, I2, I3	Liczba wybudowanych opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
		Ś1, Ś2	Objętość wody zretencjonowanej w ciągu roku w wyniku budowy opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych	m <sup>3</sup>	wzrost	Pomiary własne
ZWIĘKSZANIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I	Budowa sztucznych mokradeł (np. małe stawy i oczka wodne, systemy sedimentacyjno-biofiltracyjne, sztuczne rozlewiska)	Ś1, Ś2, J1, J2	liczba stworzonych nowych sztucznych mokradeł	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2, J1, J2	Powierzchnia nowo stworzonych mokradeł	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
		J1, J2	Szerokosc/pow. strefy buforowej wokół stawu/oczka wodnego	m2	wzrost	pomiary własne
	Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o	Ś1, Ś2, J1, J2	Liczba stworzonych nowych polderów i rozlewisk	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa

	ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
charakterze płytkich rozlewisk	Ś1, Ś2, J1, J2	Powierzchnia nowych polderów i rozlewisk	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
Renaturyzacja cieków	Ś1, Ś2, J1, J2	Długość zrenaturyzowanych odcinków cieków	km	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Ś1, Ś2	Długość koryta po renaturyzacji w stosunku do długości koryta przed renaturyzacją	km	wzrost	Dokumentacja projektowa, badania własne
	J1, J2	Procent pokrycia koryta roślinnością wodną	%	wzrost	Zdjęcia lotnicze, badania własne
	J1, J2	Średnioroczne wartości parametrów jakości wody	---	poprawa	Monitoring wód powierzchniowych
Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach	Ś1, Ś2, J1, J2	Liczba odtworzonych mokradeł	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
		Ś1, Ś2, J1, J2	Powierzchnia odtworzonych mokradeł	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa, zdjęcia lotnicze, badania własne
ZAGOSPODARWANIE WÓD ODPAWYCH	Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie gospodarstwa (np. ogrody deszczowe, niecki infiltracyjne, studnie chłonne, naziemne i podziemne zbiorniki na wodę opadową, stawów i oczek wodnych i in.)	S1, S2	Liczba nowych elementów BZI	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa, badania własne (ankietowe)
		Ś3	Liczba incydentów podtopień obszarów rolniczych z odwodnień inwetycji drogowych	liczba	spadek	Badania własne (ankietowe)
		Ś4	Liczba incydentów podtopień obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	liczba	spadek	Badania własne (ankietowe)

## **Dobre praktyki**

Poniżej przedstawiono pozycje literatury przedstawiające dobre praktyki dotyczące zastosowania NBS i BZI, które mogą pomóc we wdrażaniu działań LPW.

### **1. Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych**

#### **▪ „Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych na terenach wiejskich”**

Redakcja naukowa Krzysztof Józwiakowski i Waldemar Siudy;

Zespół autorów: Agnieszka Bednarek, Piotr Bugajski, Ryszard J. Chróst, Magdalena Gajewska, Krzysztof Józwiakowski, Katarzyna KołECKA, Alina Kowalczyk-Juško, Waldemar MioduszeWski, Paweł Pietraszek, Jacek M. Pijanowski, Waldemar Siuda, Tadeusz Siwec, Maciej Zalewski;

ISBN: 978-83-940864-9-7; Warszawa 2017, str.1-132.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie: [www.fdpa.org.pl](http://www.fdpa.org.pl);

[https://www.fdpa.org.pl/uploads/downloader/Ochrona%20i%20ksztaltowanie%20zasobow%20wodnych\\_1%20\(1\).pdf](https://www.fdpa.org.pl/uploads/downloader/Ochrona%20i%20ksztaltowanie%20zasobow%20wodnych_1%20(1).pdf)

### **2. Renaturyzacja rzek**

#### **▪ „Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”**

Podręcznik opracowano w ramach przedsięWzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Zespół pod kierownictwem: Ilony Biedroń. Redakcja: Paweł Pawlaczyk;

Zespół autorów: Ilona Biedroń, Patrycja BrzóSKA, Renata Dondajewska-Pielka, Artur Furdyna, Ryszard Gołdyn, Mateusz Grygoruk, Artur Grześkowiak, Sylwia Horska-Schwarz, Szymon Jusik, Karolina Kłósek, Włodzimierz KrzYmiński, Janusz Ligięza, Marta Łapuszek, Krzysztof OkraSiński, Paweł Pawlaczyk, Marcin Przesmycki, Zbigniew Popek, Ewelina Szałkiewicz, Katarzyna Suska, Joanna Żak;

Kraków 2020, str.1-364.

Strona internetowa: <https://www.wody.gov.pl/index.php/pl/aktualnosci/734-wody-polskie-gotowe-do-dzialania-na-odrze>



### 3. Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków

- **„Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków – praktyczny podręcznik”**

Polska Zielona Sieć;

Inicjatywa Wydania Polskiego: Krzysztof Smolnicki;

ISBN 83-923848-8-1; Wrocław – Kraków 2006; str.1-173.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

<http://straznicy.natura2000.pl/imgturysta/file/rzeki.pdf>

### 4. Utrzymanie rzek

- **„Dobre Praktyki Utrzymania Rzek”,**

Zespół autorów: Paweł Prus, Zbigniew Popek, Paweł Pawlaczyk;

ISBN 978-83-62069-49-1; Warszawa, czerwiec 2018,

Wydawca: WWF Polska str.1-120.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[https://www.wwf.pl/sites/default/files/201810/Dobre\\_praktyki\\_utrzymania\\_rzek\\_wyd\\_II.pdf](https://www.wwf.pl/sites/default/files/201810/Dobre_praktyki_utrzymania_rzek_wyd_II.pdf)

- **„Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania”**

Zespół ekspertów pod kierownictwem Ilony Biedroń w składzie:

Anna Dubel, Mateusz Grygoruk, Paweł Pawlaczyk, Paweł Prus, Krzysztof Wybraniec;

Kraków 2018, MGGP; str.1-152.

Strona internetowa:

<https://www.gov.pl/web/klimat/katalog-dobrych-praktyk-w-zakresie-robot-hydrotechnicznych>

### 5. Odtwarzanie stref buforowych i bagiennych

- **„Strefy buforowe i biotechnologie ekologiczne w ograniczaniu zanieczyszczeń obszarowych”**

Zespół autorów: Izydorczyk K, Michalska-Hejduk D, Frątczak W, Bednarek A,

Łapińska M, Jarosiewicz P, Kosińska A, Zalewski M. 2015. ERCE PAN;

ISBN 978-83-928245-1-0; Łódź 2015, str.1-145.

Strona internetowa:

<https://docplayer.pl/26403292-Strefy-buforowe-i-biotechnologie-ekohydrologiczne.html>

## Załącznik 6: Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

### ▪ „Bagienne strefy buforowe – nasze wyjście bezpieczeństwa”

- wnioski z projektu CLEARANCE;

Redakcja naukowa: Wiktor Kotowski, Ewa Jabłońska, Mateusz Wilk, Dominik Zak;

Zespół autorów (w kolejności alfabetycznej):

Piotr Banaszuk, Michael Bender, Marek Giergiczyński, Mateusz Grygoruk, Carl C. Hoffmann, Ewa Jabłońska, Wiktor Kotowski, Claudia Oehmke, Michael Trepel, Sviataslau Valasiuk, Wendelin Wichtman, Marta Wiśniewska, Dominik Zak, Rafael Ziegler;

Warszawa 2020, str.1- 49.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[https://www.moorwissen.de/doc/paludikultur/projekte/clearance/CLEARANCE\\_guidelines\\_PL.pdf](https://www.moorwissen.de/doc/paludikultur/projekte/clearance/CLEARANCE_guidelines_PL.pdf)

## 6. Zrównoważone Rolnictwo – Zadrzewienia śródpolne

### ▪ „Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności”,

Zespół redaktorski: Katarzyna Izydorczyk, Hieronim Andrzejewski, Marek Rudziński;

Zespół autorów: Hieronim Andrzejewski, Wojciech Frątczak, Aleksandra Góralczyk, Aleksander Góralczyk, Katarzyna Izydorczyk, Szymon Kielan, Katarzyna Krakowska, Marek Rudziński, Grzegorz Siebielec, Anna Tupin, Piotr Wypych;

Publikacja powstała w ramach projektu „Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności” dofinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

ISBN: 978-83-942485-7-4, Warszawa 2019, str.1-120.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[www.fdpa.org.pl/bioroznorodnosc](http://www.fdpa.org.pl/bioroznorodnosc)

<https://www.fdpa.org.pl/uploads/Zr%C3%B3wnowa%C5%BCone%20rolnictwo%20w%20s%C5%82u%C5%BCbie%20bior%C3%B3r%C5%BCnorodno%C5%9Bci.pdf>

## Załącznik 6: Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

- **„Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze”**

Publikacja została przygotowana i wydana w ramach projektu Phare PL0006.02 „Rozwój instytucjonalny na rzecz agros środowiska i zalesień” na zlecenie Departamentu Pomocy Przedakcesyjnej i Funduszy Strukturalnych w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Zespół autorski: Jerzy Karg, Zespół Redakcyjny: Anna Liro (przewodnicząca), Wiesław Dembek, Nina Dobrzyńska, Irena Duer, Marcin Zieliński;

Redakcja merytoryczna serii: doc. dr hab. Wiesław Dembek – IMUZ Falenty;

ISBN: 83-920037-3-X (Biblioteczka KPR);

Wydanie I 83-920037-0-5 (Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze) Warszawa 2003, str.1-28.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:  
[https://bagna.pl/images/artykuly\\_gfx/zadrzew.pdf](https://bagna.pl/images/artykuly_gfx/zadrzew.pdf)
  - **„Zakładanie zadrzewień śródpolnych w ramach wspólnej polityki rolnej”**

MRiRW

Warszawa 2022, str.1-20.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:  
[https://zodr.pl/download/wydawnictwo/MRiRW\\_broszura\\_Zadrzewienia.pdf](https://zodr.pl/download/wydawnictwo/MRiRW_broszura_Zadrzewienia.pdf)
- ### 7. Zagospodarowanie wód opadowych
- **„Czas na wodę – Jak gospodarować wodą deszczową”**

Broszura powstała w ramach projektu „WSPÓLNA PRZESTRZEŃ – partycypacyjne planowanie przestrzenne w gminach”, realizowanego przez Fundację Sendzimira w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Celem projektu jest wsparcie gmin w przeprowadzeniu pogłębionych konsultacji społecznych dokumentów planistycznych przy aktywnym udziale interesariuszy.

Strona internetowa:  
[www.sendzimir.org.pl](http://www.sendzimir.org.pl)

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:  
[https://sendzimir.org.pl/wpcontent/uploads/2021/09/broszura\\_A5\\_czas\\_na\\_wode\\_v08\\_we\\_b.pdf](https://sendzimir.org.pl/wpcontent/uploads/2021/09/broszura_A5_czas_na_wode_v08_we_b.pdf)
  - **„Woda w mieście”**

Seria Wydawnicza: Zrównoważony Rozwój- Zastosowania;

Redakcja naukowa: Tomasz Bergier, Jakub Kronenberg, Iwona Wagner;

## Załącznik 6: Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

Kraków 2014, str. 1-132.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/02/ZRZ5\\_all.pdf](https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/02/ZRZ5_all.pdf)

Strona internetowa:

<https://swiatwody.blog/2017/04/28/roslinne-oczyszczalnie-sciekow-rozwiazanie-niedoceniane-w-polsce/>

<https://swiatwody.blog/2018/01/08/oczyszczalnie-hydrofitowe-o-nauce-ludzkim-jezykiem/>

### 8. Ciekawe projekty dotyczące NSB, BZI i adaptacji do zmian klimatu:

- **EKOROB:** Ekotony dla redukcji zanieczyszczeń obszarowych (LIFE08 ENV/PL/000519)

Strona internetowa:

<http://ekorob.pl/>

- **EH-REK:** Ekohydrologiczna rekultywacja zbiorników rekreacyjnych w Arturówku (Łódź) jako modelowe podejście do rekultywacji zbiorników miejskich (LIFE08 ENV/PL/000517)

Strona internetowa:

<http://www.arturowek.pl/>

- **LIFE RADOMKLIMA PL:** Projekt LIFE14CCA/PL/000101 pn. „Adaptacja do zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę wodą w przestrzeni miejskiej Radomia”

Strona internetowa:

<https://www.life.radom.pl/pl/>