



**PLAN ROZWOJU GOSPODARKI WODĄ  
NA TERENACH WIEJSKICH  
NA LATA 2022 - 2030  
DLA POWIATU PAJĘCZAŃSKIEGO**  
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 pajęczańskiego

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**

Zdjęcie na okładkach - źródło: [sir.cdr.gov.pl](http://sir.cdr.gov.pl)

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

## 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 pajęczańskiego .....	8
4	Charakterystyka powiatu .....	9
4.1	Lokalizacja .....	9
4.2	Zagospodarowanie terenu .....	11
4.3	Lesistość .....	14
4.4	Obszary chronione i przyrodniczo cenne.....	15
4.5	Warunki glebowe.....	16
4.6	Rolnictwo .....	19
5	Diagnoza zasobów wodnych.....	20
5.1	Wody powierzchniowe .....	20
5.2	Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej .....	24
5.3	Wody podziemne .....	26
5.4	Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej .....	27
6	Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	30
7	Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	44
8	Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	49
9	Cele strategiczne .....	52
10	Plan rozwoju LPW w powiecie.....	56
10.1	Ogólne zasady działania LPW .....	56
10.2	Zasady realizacji działań przez LPW.....	58
11	Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie .....	64
	Spis rysunków .....	65
	Spis tabel .....	66

## Spis załączników

### **ZAŁĄCZNIK 1:**

Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat pajęczański

### **ZAŁĄCZNIK 2:**

Koszty realizacji inwestycji

### **ZAŁĄCZNIK 3a:**

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - rekomendacje dla LPW

### **ZAŁĄCZNIK 3b:**

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko – powiat pajęczański

### **ZAŁĄCZNIK 4:**

Mapa inwestycji LPW - powiat pajęczański

### **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 pajęczańskiego* (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: pajęczańskiego, bełchatowskiego, łaskiego, łódzkiego wschodniego, pabianickiego, piotrkowskiego, radomszczańskiego, rawskiego, skierniewickiego, wieluńskiego, zduńskowolskiego 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 pajęczańskiego do współpracy w ramach LPW zaproszono następujące podmioty:

- Starostwo Powiatowe w Pajęcznie,
- Urząd Miasta i gminy Działoszyn,
- Urząd Miejski w Pajęcznie,
- Urząd Gminy w Kiełczygłowie,
- Urząd Gminy w Nowej Brzeźnicy,
- Urząd Gminy w Rząśni,
- Urząd Gminy Siemkowice,
- Urząd Gminy Strzelce Wielkie,
- Urząd Gminy w Sulmierzycach,
- Spółkę Wodną we wsi Kolonia Chorzew,
- Gospodarstwo Rolne Andrzej Krężel (Suchowola, gm. Rząśnia),
- PHENO HORIZON OLP Sp. z o.o.,
- Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki,
- Nadzór Wodny w Wieluniu.

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

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

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Zarząd Zlewni w Sieradzu,
- Nadzór Wodny Pajęczno, Bełchatów (północno-wschodnia część powiatu), Radomsko (wschodnia i południowo-wschodnia część powiatu), oraz Wieluń (południowa część gminy i niewielki fragment zachodniej części powiatu). Niewielki fragment terenu powiatu podlega pod Nadzór Wodny Częstochowa i Kłobuck.

*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 wodnoprawnych,
- 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 pajęczańskiego

- 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 wodnoprawnych,
- 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 zarządzania 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,
- Rozwój innowacyjnej akwakultury zwiększającej produktywność rybacką, wspierającą adaptacje systemów rzecznych do zmian klimatu, zachowanie bioróżnorodności,

---

<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.)

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

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 pączęzańskiego**

Podstawowymi dokumentami planistycznymi w gospodarowaniu wodami, są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w przypadku powiatu pączęzańskiego „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 planistyczne, m.in. plany zarządzania ryzykiem powodziowym (Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym

---

<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).



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

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 Pajęczańskiego na lata 2014-2020<sup>11</sup> oraz Aktualizacji Powiatowego Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Pajęczańskiego na lata 2015-2018 z prognozą do roku 2020<sup>12</sup>, a także strategii gminnych.

## 4 Charakterystyka powiatu

### 4.1 Lokalizacja

Powiat pajęczański zlokalizowany jest na południu województwa łódzkiego. Południowa granica powiatu pokrywa się z granicą województwa śląskiego. Powiat pajęczański sąsiaduje od północy z powiatem bełchatowskim, od zachodu z powiatem wieluńskim, od wschodu z powiatem radomszczańskim, natomiast od południa z powiatem kłobuckim i częstochowskim (woj. śląskie). Powierzchnia powiatu opoczyńskiego zajmuje 803,8 km<sup>2</sup>, tj. 4,4% powierzchni województwa łódzkiego.

---

<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.

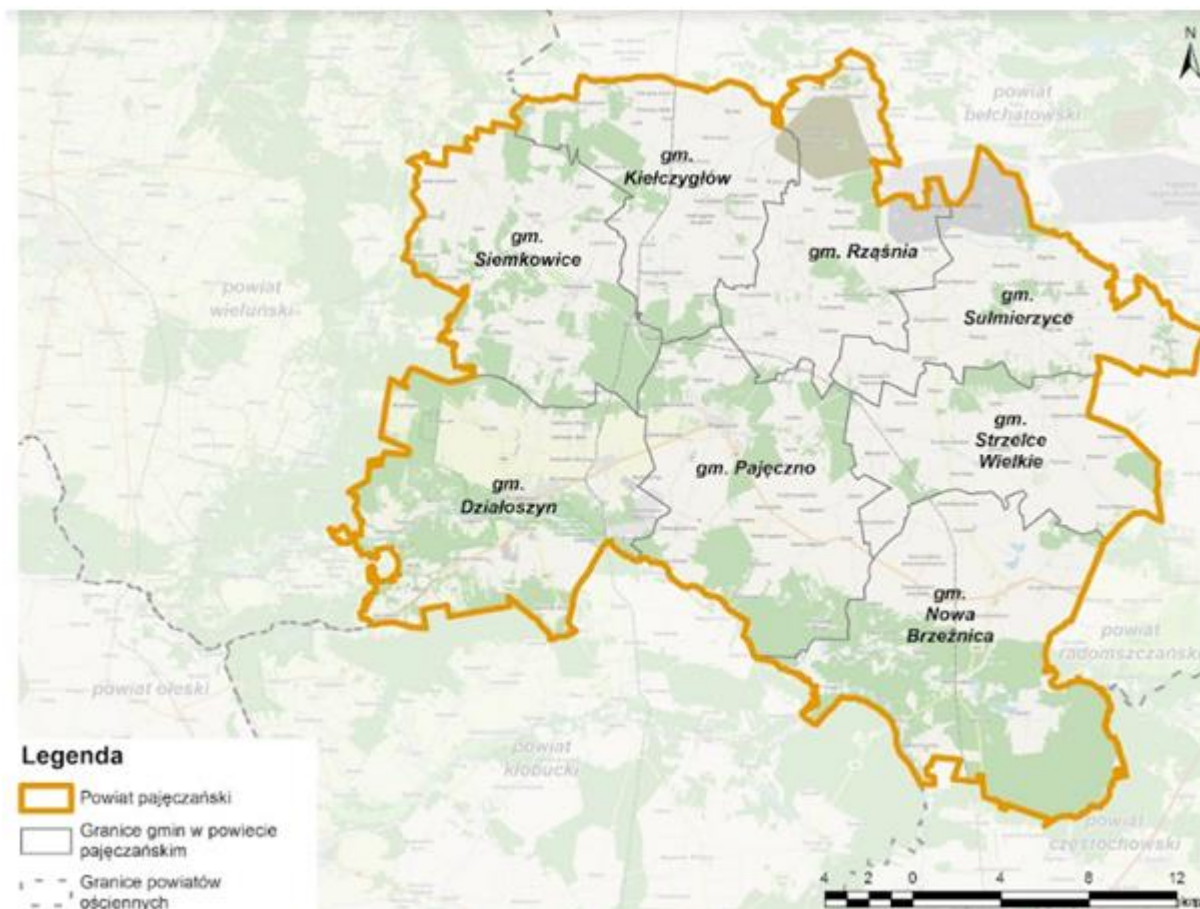
<sup>10</sup> Uchwała Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi

<sup>11</sup> Uchwała Nr 315/XLVII/14 Rady Powiatu Pajęczańskiego z dnia 29 sierpnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii Powiatu Pajęczańskiego na lata 2014-2020 r.

<sup>12</sup> Uchwała Nr 99/XIV/16 Rady Powiatu Pajęczańskiego z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Powiatowego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Pajęczańskiego na lata 2015-2018 z prognozą do roku 2020”

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

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



Na powiat pajęczański składa się osiem jednostek gminnych, w tym dwie gminy miejsko-wiejskie (Działoszyn, Pajęczno) i sześć gmin wiejskich (Kielczygłów, Nowa Brzeźnica, Rząśnia, Siemkowice, Strzelce Wielkie, Sulmierzyce). Największą gminą powiatu pajęczańskiego pod względem powierzchni jest gmina Brzeźnica o powierzchni równej 135,1 km<sup>2</sup> (16,8% ogólnej powierzchni powiatu). Drugą co do wielkości gminą w powiecie jest gmina Działoszyn o powierzchni 120,9 km<sup>2</sup>. Stosunkowo dużą powierzchnię zajmuje również gmina Pajęczno (113,6 km<sup>2</sup>) i Siemkowice (98,4 km<sup>2</sup>). Najmniejszą powierzchniowo gminą jest gmina Strzelce Wielkie (78 km<sup>2</sup> – 9,7% ogólnej powierzchni powiatu), choć pozostałe gminy cechują podobne, niewiele większe wartości.

Liczba ludności w powiecie pajęczańskim w 2020 r. to 50 952 osoby. Największa część spośród ogólnej liczby ludności powiatu zamieszkuje gminy Działoszyn (12 346 osób – 24,3%) i Pajęczno (11 491 osób – 22,5%). Najmniej osób zamieszkuje gminę wiejską Kielczygłów (3950 osób – 7,7%).

Wskaźnik gęstości zaludnienia powiatu pajęczańskiego wynosi 63 osoby przypadające na 1 km<sup>2</sup> powierzchni. Wartość tą przewyższa gęstość zaludnienia jedynie w gminach miejsko-wiejskich (w gminie Działoszyn gęstość zaludnienia wynosi 102 osoby na 1 km<sup>2</sup>, zaś w gminie Pajęczno 101 osób na 1 km<sup>2</sup>). Najniższa gęstość zaludnienia występuje w gminie Nowa Brzeźnica – 33 osoby na 1 km<sup>2</sup>).

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

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

Gmina	Typ	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców
Działoszyn	gmina miejsko-wiejska	120,9	12346
Kiełczygłów	gmina wiejska	88,8	3950
Nowa Brzeźnica	gmina wiejska	135,1	4535
Pajęczno	gmina miejsko-wiejska	113,6	11491
Rząśnia	gmina wiejska	86,1	4924
Siemkowice	gmina wiejska	98,4	4745
Strzelce Wielkie	gmina wiejska	78,0	4540
Sulmierzyce	gmina wiejska	82,7	4421
powiat pajęczański		803,8	50952

#### 4.2 Zagospodarowanie terenu

Ponad połowę powierzchni powiatu pajęczańskiego zajmują grunty użytkowane rolniczo, stanowiąc 69,1% terenu jednostki. Następnie, 25% stanowią lasy i ekosystemy naturalne, 5% tereny zantropogenizowane. Tereny wód powierzchniowych i strefy podmokłe zajmują jedynie 0,6% powierzchni powiatu (Rysunek 2, Tabela 2, Tabela 3).

Wśród ogólnej powierzchni użytków rolnych, grunty orne i sady zajmują łącznie 74,7% (stanowiąc jednocześnie 51,6% powierzchni powiatu), trwałe użytki zielone (łąki trwałe i pastwiska) – 20,0% (tj. 13,8% powierzchni powiatu), grunty zadrzewione na użytkach rolnych – 0,1% (tj. 0,06% powierzchni powiatu) oraz grunty pozostałe 5,1% (tj. 3,6% powierzchni powiatu) - Tabela 4.

W zakres obszarów zurbanizowanych wchodzi między innymi tereny mieszkaniowe, tereny przemysłowe, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, tereny komunikacyjne oraz użytki kopalne. Jako obszary najbardziej zabudowane, z największym udziałem powierzchni utwardzonych (tj. infrastruktury transportowej, parkingów, placów itp.) uważane są miasta. W powiecie pajęczańskim funkcjonują dwa miasta – Pajęczno oraz Działoszyn. Grunty zabudowane i zurbanizowane w Działoszynie zajmują ponad 40% powierzchni miasta. Pajęczno cechuje się dużo mniejszym stopniem zainwestowania – grunty zabudowane w mieście stanowią ok. 8% powierzchni<sup>13</sup>.

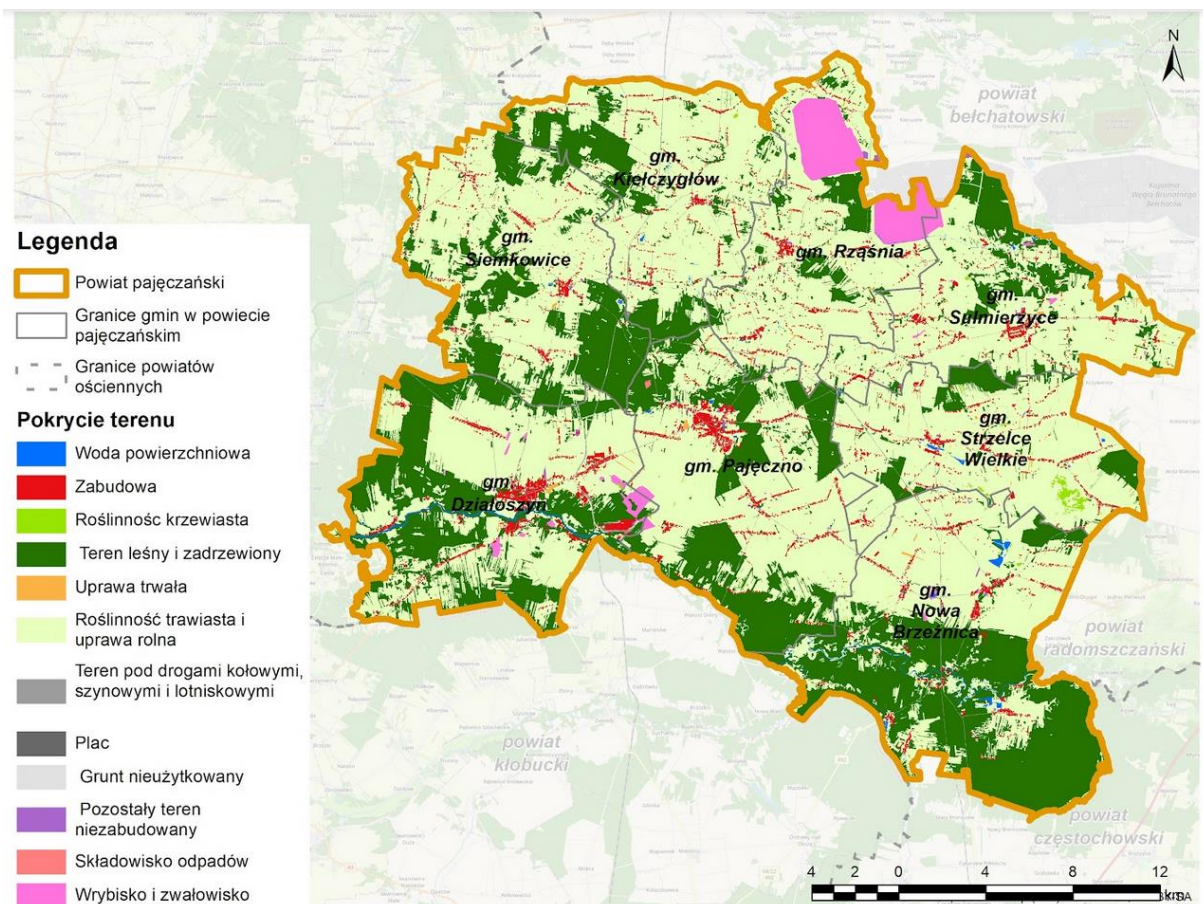
Ważną rolę w strukturze zagospodarowania powiatu pajęczańskiego odgrywa odkrywkowa kopalnia węgla brunatnego (PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów). Na terenie powiatu pajęczańskiego zlokalizowana jest część terenu odkrywki Pole Szczerców.

<sup>13</sup> Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 2020 r.

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

Kopalnia funkcjonuje od 1975 roku, a wydobycie pierwszych ton węgla miało miejsce w 1980 roku. Jest to największa kopalnia odkrywkowa w Polsce i jedna z największych w Europie. Węgiel brunatny wydobywany jest ze złóż: Pole Bełchatów (gm. Kleszczów, pow. bełchatowski) i Pole Szczerców (gm. Szczerców i Kleszczów, pow. bełchatowski oraz gm. Rząśnia, Sulmierzyce i Kielczyglów, pow. pajęczański). Powierzchnia zwałowiska wewnętrznego i wyrobiska eksploatacyjnego Pola „Bełchatów” wynosi aktualnie około 3 200 ha. W Polu Szczerców powierzchnia wyrobiska eksploatacyjnego i zwałowiska wewnętrznego wynosi ok. 2 000 ha, natomiast powierzchnia zwałowiska zewnętrznego to 1200 ha. Średnie roczne wydobycie węgla brunatnego w ostatnich latach wynosiło średnio 42 mln ton. Poza kopalnię w skład spółki wchodzi Elektrownia Bełchatów, która wytwarza ok. 18% energii elektrycznej w Polsce. W odniesieniu do krajowej produkcji energii elektrycznej wytwarzanej na bazie węgla brunatnego udział Elektrowni Bełchatów to prawie 72%. Funkcjonowanie Kopalni Bełchatów poważnie przyczyniło się do zmiany stosunków wodnych w regionie (patrz 5. *Diagnoza zasobów wodnych*).

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



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

Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu pajęczańskiego: 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 pajęczański</b>	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni powiatu
		<b>80382</b>
Grunty rolne	55523	69,1%
Grunty leśne (lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione)	20078	25,0%
Tereny zabudowane i zurbanizowane	4050	5,0%
Wody powierzchniowe	464	0,6%
Inne	267	0,3%

Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu pajęczańskiego: 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>4050</b>	<b>100%</b>	<b>5,0%</b>
Tereny mieszkaniowe	199	4,9%	0,2%
Tereny przemysłowe	277	0,5%	0,3%
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	31	0,1%	0,0%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	60	0,1%	0,1%
Użytki kopalne	1289	2,3%	1,6%
Tereny komunikacyjne (drogi, tereny kolejowe i inne)	2033	3,7%	2,5%
Inne tereny zabudowane	161	0,3%	0,2%

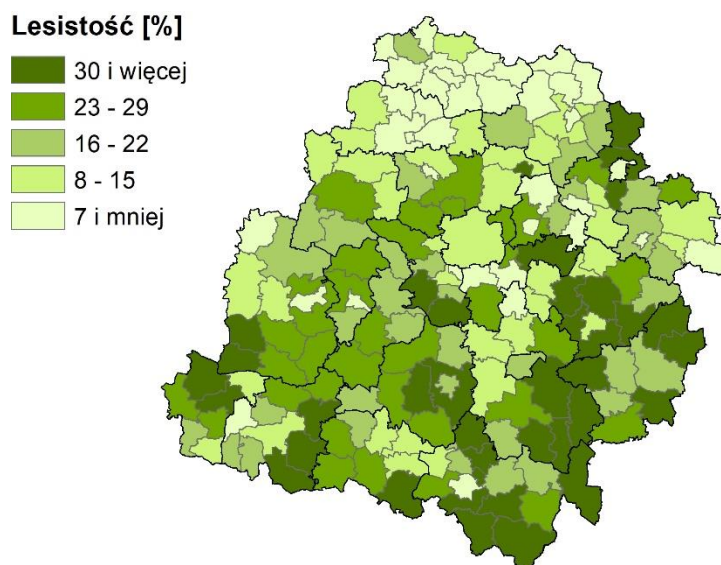
Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu pajęczańskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

<b>Powierzchnia użytków rolnych - stan na 1 stycznia 2020 r.</b>			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów rolnych	Udział w powierzchni i powiatu
<b>Grunty rolne ogółem</b>	<b>55523</b>	<b>100%</b>	<b>69,1%</b>
Grunty orne	41155	74,1%	51,2%
Sady	347	0,6%	0,4%
Łąki trwałe	6562	11,8%	8,2%
Pastwiska	4548	8,2%	5,7%
Grunty zadrzewione na użytkach rolnych	52	0,1%	0,06%
Grunty pod stawami i rowami	205	0,4%	0,3%
Inne (m.in. grunty rolne zabudowane, nieużytki)	2654	4,8%	3,3%

### 4.3 Lesistość

Powiat pajęczański charakteryzuje się zalesieniem na poziomie 25,0%<sup>14</sup>. Tym samym poziom zalesienia w powiecie jest niższy niż średnia krajowa, która wynosi 29,6%. Jest jednak wyższy od średniej wojewódzkiej, która wynosi 21,4%. Najwięcej lasów zlokalizowanych w jest w południowo-wschodniej części powiatu. Najbardziej zalesioną gminą jest Nowa Brzeźnica (lesistość na poziomie 47,5%). Stosunkowo dużo lasów porasta również zachodnie rejony powiatu – gminę Siemkowice i Działoszyn. Najmniej zalesione są wschodnie tereny powiatu - gminy Sulmierzyce i Strzelce Wielkie.

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 pajęczańskiego położone są w granicach Nadleśnictwa Radomsko (centralna część powiatu – gm. Pajęczno, Strzelce Wielkie oraz północna część gm. Nowa Brzeźnica), Nadleśnictwa Wieluń (zachodnia część powiatu – gm. Kieleczygłów, Siemkowice, Działoszyn), Nadleśnictwa Bełchatów (północno-wschodnia część powiatu – gm. Rząśnia, Sulmierzyce) i Nadleśnictwa Gidle (niewielki fragment południowej części powiatu - południowa część gminy Nowa Brzeźnica).

Wśród typów siedliskowych lasów, w nadleśnictwach, do których należą lasy powiatu pajęczańskiego przeważają siedliska suche i świeże. Łącznie, siedliska wilgotne, bagienne

<sup>14</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 pajęczańskiego

i zalewowe stanowią: w Nadleśnictwie Radomsko - 21,2%<sup>15</sup>, w Nadleśnictwie Wieluń - 20,05%<sup>16</sup>, w Nadleśnictwie Bełchatów – 19,8%<sup>17</sup> oraz w Nadleśnictwie Gidle – 32,7%<sup>18</sup>.

O ile dane z Nadleśnictw wskazują na stosunkowo duży udział siedlisk wilgotnych, należy wspomnieć, iż znaczący wpływ na wilgotność siedlisk w północnych rejonach powiatu pajęczańskiego ma występowanie leja depresyjnego, związanego z działalnością Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”. Zdolność do zatrzymywania i gromadzenia zasobów wody w lasach na tych terenach można ocenić jako słabą.

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

#### **4.4 Obszary chronione i przyrodniczo cenne**

Na terenie powiatu pajęczańskiego znajdują się obszary chronione, zlokalizowane wzdłuż zachodniej granicy jednostki oraz południowo-zachodniej części powiatu (Rysunek 4):

- Parki krajobrazowe (1): Załęczański Park Krajobrazowy oraz jego otulina,
- Rezerваты przyrody (4): Murowaniec, Węże, Mokry Las, Dąbrowa w Niżankowicach,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (3): Działoszyński, Osjakowski, Renesansowe założenie Pałacowo-Parkowe w Działoszyńcu,
- Obszary Natura 2000 (1): Załęczański Łuk Warty (PLH10007),
- Użytki ekologiczne (5), m.in. Wolskie Bagno,
- Pomniki przyrody (32).

---

<sup>15</sup> Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Radomsko na okres od 1 stycznia 2017 r. do 31 grudnia 2026 r.

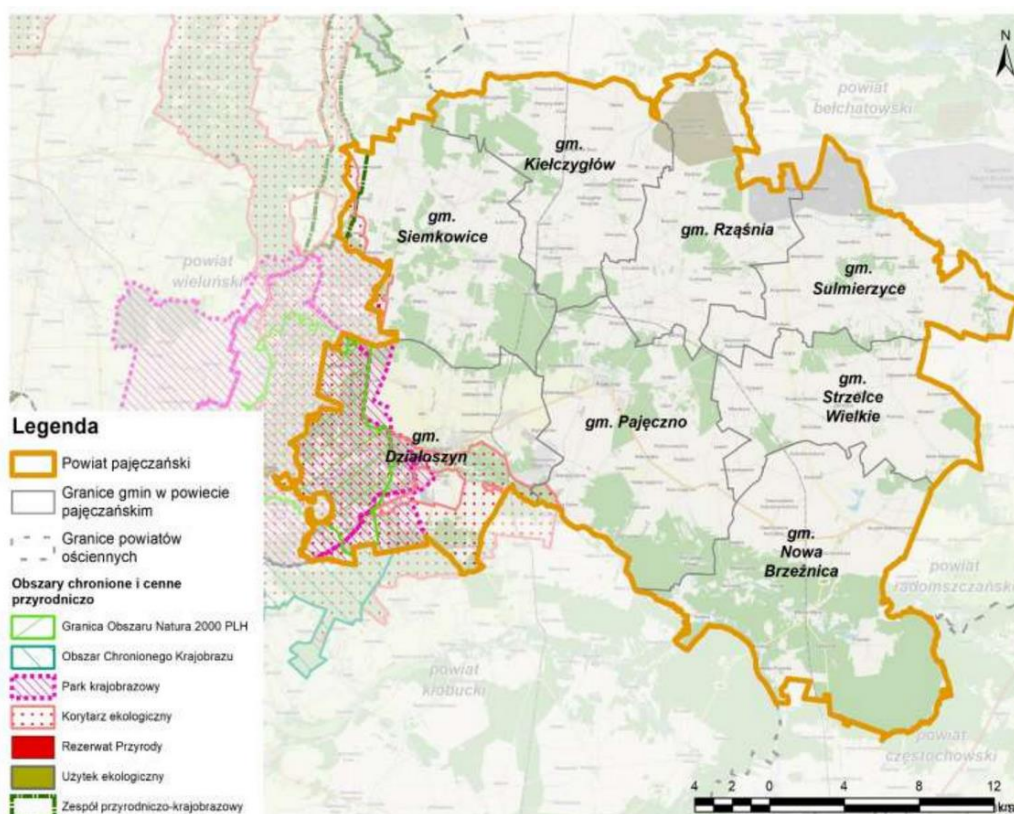
<sup>16</sup> Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Wieluń sporządzony na okres od 1 stycznia 2017 roku do 31 grudnia 2026 roku na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2017 r.

<sup>17</sup> Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Bełchatów sporządzony na okres od 1 stycznia 2017 roku do 31 grudnia 2026 roku, na podstawie stanu w dniu 1 stycznia 2017 r.

<sup>18</sup> Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Gidle na okres od 1 stycznia 2018 r. do 31 grudnia 2027 r.

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

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



Przez południowe krańce powiat pajęczańskiego przechodzi korytarz ekologiczny Lasy Przedborskie (KPdC-10C) oraz Załęczański Ług Warty (GKPdc-13). Wschodnie rejony powiatu w niewielkim zasięgu należą korytarza ekologiczne Dolina Warty (KPdC-22), obejmujący o OChK Dolina Widawki. Zidentyfikowane na obszarze powiatu pajęczańskiego korytarze ekologiczne to powiązania przyrodnicze o randze krajowej.

### 4.5 Warunki glebowe

Około 80% gleb w powiecie pajęczańskim to gleby o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym, 50% gleb są to gleby o niskiej zawartości fosforu i potasu. Dominują gleby V i VI klasy bonitacyjnej.

W powiecie pajęczańskim największe powierzchnie zajmują gleby brunatne wyługowane i kwaśne (blisko 53% 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%. Gleby brunatne kwaśne zawierają



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

największe ilości fosforu, potasu, wapnia i magnezu i są bardzo mało żyzne. Tworzą siedliska uboższych lasów i lasów mieszanych.

Drugim co do zajmowanej powierzchni typem gleb są gleby bielicowe i płowe (23% 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 bielicowe 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, ilów 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.

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

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Czarne ziemie deluwialne	204
Czarne ziemie właściwe	39
Czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie	4 907
Gleby bielicowe i płowe (pseudobielicowe)	14 690
Gleby brunatne właściwe	65
Gleby brunatne wyługowane deluwialne	226
Gleby brunatne wyługowane i kwaśne	32 889
Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	1 282
Gleby murszowo-mineralne i murszowate	3 570
Mady	1 909
Mady glejowe	32
Rędziny o słabo wykształconym profilu	80
Rędziny brunatne	114
Rędziny próchniczne	6
Torfy niskie	2 030
Torfy przejściowe i wysokie	12

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

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

### Typy i podtypy gleb

- gleby biellicowe i płowe
- gleby brunatne (właściwe, wylugowane i kwaśne, wylugowane deluwialne)
- czarne ziemie (właściwe, zdegradowane i szare ziemie, zdegradowane i szare ziemie deluwialne)
- gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe
- mady i mady glejowe
- gleby murszowo-mineralne i murszowate
- rędziny (o słabo wykształconym profilu, brunatne, próchnicze)
- gleby torfowe i murszowo-torfowe
- nie określono typu gleby

### Inne oznaczenia

- granica powiatu
- granice gmin
- główne rzeki



Pod względem rolniczym grunty na terenie powiatu pajęczańskiego to przede wszystkim gleby żytne (blisko 75% wszystkich gleb), zarówno kompleksu bardzo dobrego, dobrego, słabego jak i bardzo słabego (Tabela 6). Gleby zawarte w kompleksie żytnym bardzo dobrym cechują właściwe stosunki wodne i dobrze wykształcony poziom próchniczy. 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 żytnej dobrej 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 żytnej słabej 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.

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

Gleby kompleksu żytniego bardzo słabego są trwale zbyt suche i ubogie w składniki pokarmowe i stanowią VI klasę bonitacyjną. Największy udział w powiecie pajęczańskim mają gleby żytnie kompleksu słabego (26% wszystkich gleb) oraz gleby żytnie kompleksu dobrego (23% wszystkich gleb), a także gleby żytnie kompleksu bardzo słabego (20% wszystkich gleb).

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

Kompleks przydatności rolniczej gleb	Powierzchnia [ha]
Pszenny dobry	210
Pszenny wadliwy	118
Żytni bardzo dobry	3 432
Żytni dobry	11 833
Żytni słaby	13 508
Żytni bardzo słaby	10 219
Zbożowo-pastewny mocny	526
Zbożowo-pastewny słaby	2 649
Użytki zielone średnie	6 427
Użytki zielone słabe i bardzo słabe	2 672
Gleby orne przeznaczone pod użytki zielone	2
Gleby rolniczo nieprzydane (nadające się pod zalesienia)	646

#### 4.6 Rolnictwo

Prawie 70% powierzchni powiatu pajęczańskiego jest użytkowana rolniczo (patrz: 4.2 *Zagospodarowanie terenu*). Bazując na danych Powszechnych Spisów Rolnych z 2010 oraz 2020 r. w odniesieniu do produkcji roślinnej w powiecie pajęczańskim odnotowano minimalny spadek (na poziomie ok. 1%). W ciągu ostatnich 10 lat ograniczono produkcję ziemniaków i warzyw gruntowych oraz zaniechano produkcji buraków cukrowych. Wzrosła jedynie produkcja zboża oraz rzepaku i rzepiku (Tabela 7).

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

Uprawy	2010	2020
Zboża	23576	23615
Ziemniaki	1165	383
Buraki cukrowe	9	0
Rzepak i rzepik	938	1459
Warzywa gruntowe	573	538
Ogółem	26260	25995



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

Obszar powiatu pajęczańskiego jest raczej ubogi w wody stojące. Poza polodowcowym jeziorem Ług o powierzchni 2,5 ha, zlokalizowanym w mieście Pajęczno, brak jest większych zbiorników wodnych. Wody stojące stanowią głównie kompleksy bądź pojedyncze stawy rybne oraz oczka wodne (m.in. kompleksy stawów w miejscowości Bieliki, Winek oraz Dygudaj w gm. Sulmierzyce, stawy rybne w Strzelcach Wielkich, kompleks stawów rybnych w miejscowości Stróża w gm. Rząśnia, kompleksy stawów hodowlanych „Dubidze” i „Prusicko” w gm. Nowa Brzeźnica).

Wiele stawów obecnie jest wyschniętych (m.in. zbiornik w Woli Wiewieckiej, gm. Strzelce Wielkie). Brak wody w zbiornikach jest następstwem oddziaływania leja depresyjnego Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”.

Podstawowym elementem sieci hydrograficznej, w myśli zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej<sup>19</sup> jest jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), stosowana w zarządzaniu wodami oraz monitoringu środowiska. Na terenie powiatu pajęczańskiego występuje 17 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 w związku z potrzebami ochrony środowiska lub ważnymi interesami korzystania z wód, które nie mogą być zaspokojone w inny sposób.

Wśród 17 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, do których należy powiat pajęczański, jedynie 4 JCWP charakteryzują się dobrym stanem ekologicznym. Zły stan ekologiczny dotyczy 1 JCWP, słaby stan 1 JCWP, a umiarkowany 11 JCWP (Rysunek 7).

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

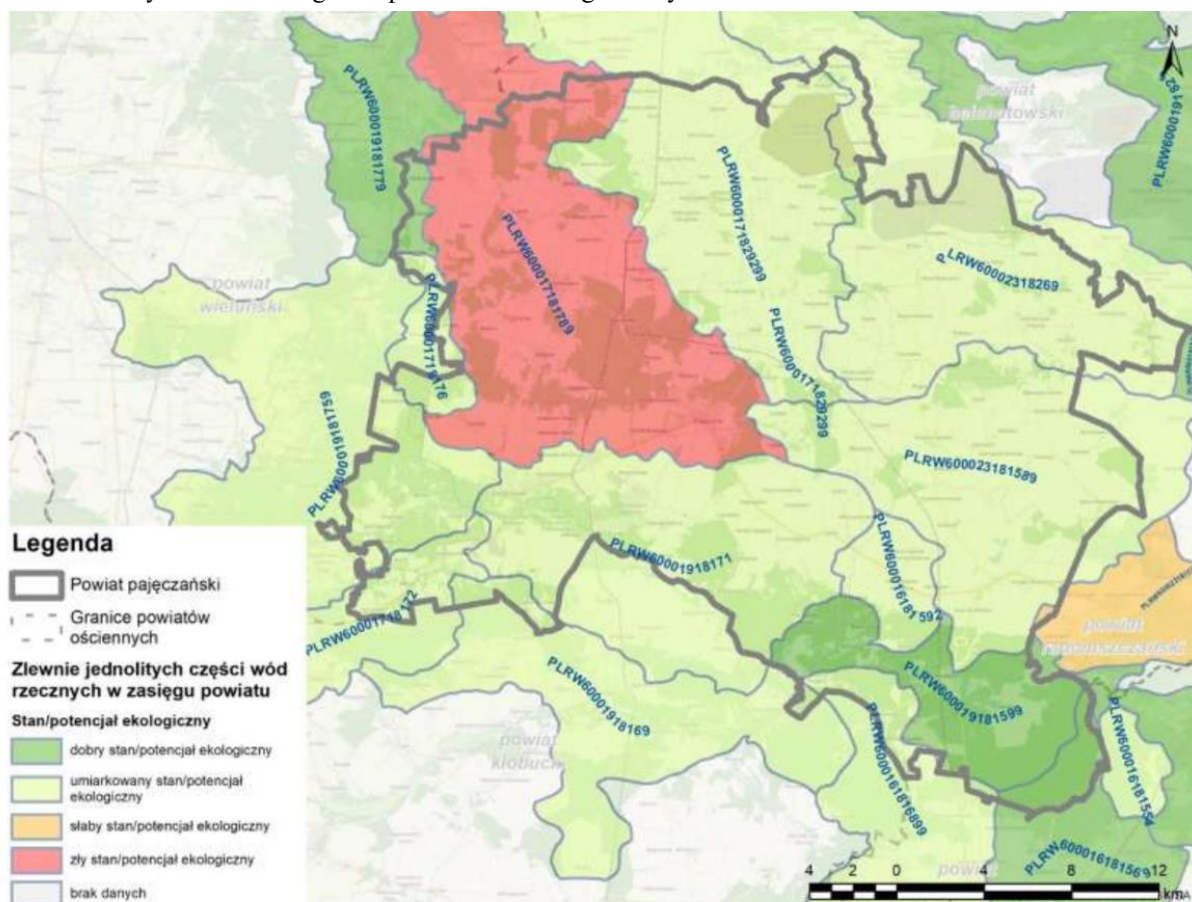
JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW600017181789	Wierznica	naturalna
PLRW6000171829299	Nieciecz	silnie zmieniona
PLRW60001718176	Dopływ spod Bronikowa	naturalna
PLRW600019181779	Warta od Dopływu spod Bronikowa do Wierznicy	naturalna
PLRW600019181759	Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa	naturalna
PLRW60001718172	Grabarka	naturalna
PLRW60001918169	Liswarta od Górnianki do ujścia	naturalna
PLRW60001918171	Warta od Liswarty do Grabarki	naturalna

<sup>19</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 pajęczańskiego

JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW6000161816899	Kocinka	naturalna
PLRW600019181599	Warta od Widzówki do Liswarty	naturalna
PLRW600016181592	Rów od Konstancy nowa	naturalna
PLRW600023181589	Pisia	naturalna
PLRW60002318269	Krasówka	silnie zmieniona
PLRW600016181569	Pijawka	naturalna
PLRW600016181554	Dopływ spod Wikłowa	naturalna
PLRW600023181572	Dopływ spod Radziechowic	silnie zmieniona
PLRW6000191825	Widawka od Kręcicy do Krasówki	silnie zmieniona

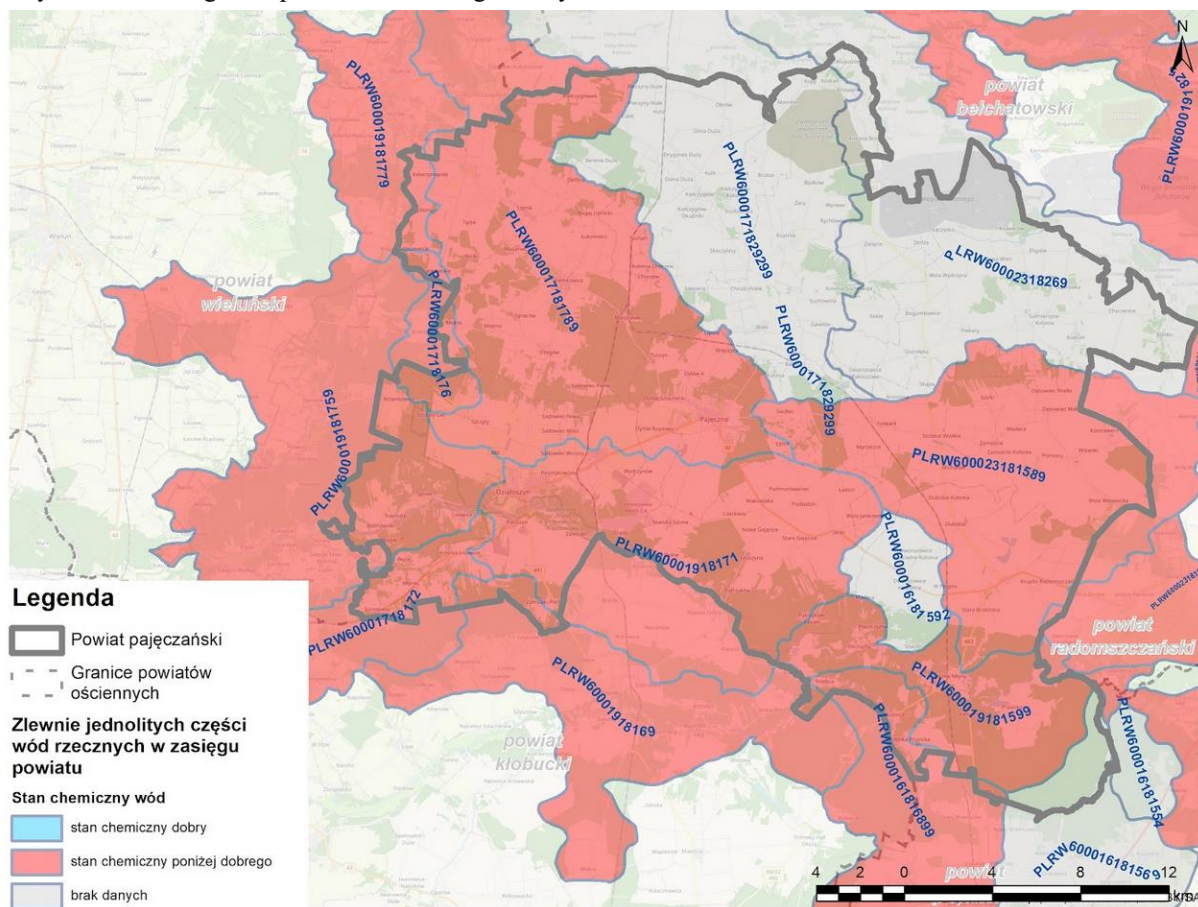
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Pod względem chemicznym, 12 spośród ocenianych JCWP wykazuje stan chemiczny wód poniżej dobrego (Rysunek 8). Pięć jednostek nie podlegało ocenie (JCWP nr PLRW6000171829299 Nieciecz, JCWP nr PLRW60002318269 Krasówka, JCWP nr PLRW600016181592 Rów od Konstancy nowa, JCWP nr PLRW600016181554 Dopływ spod Wikłowa, JCWP nr PLRW600016181569 Pijawka).

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

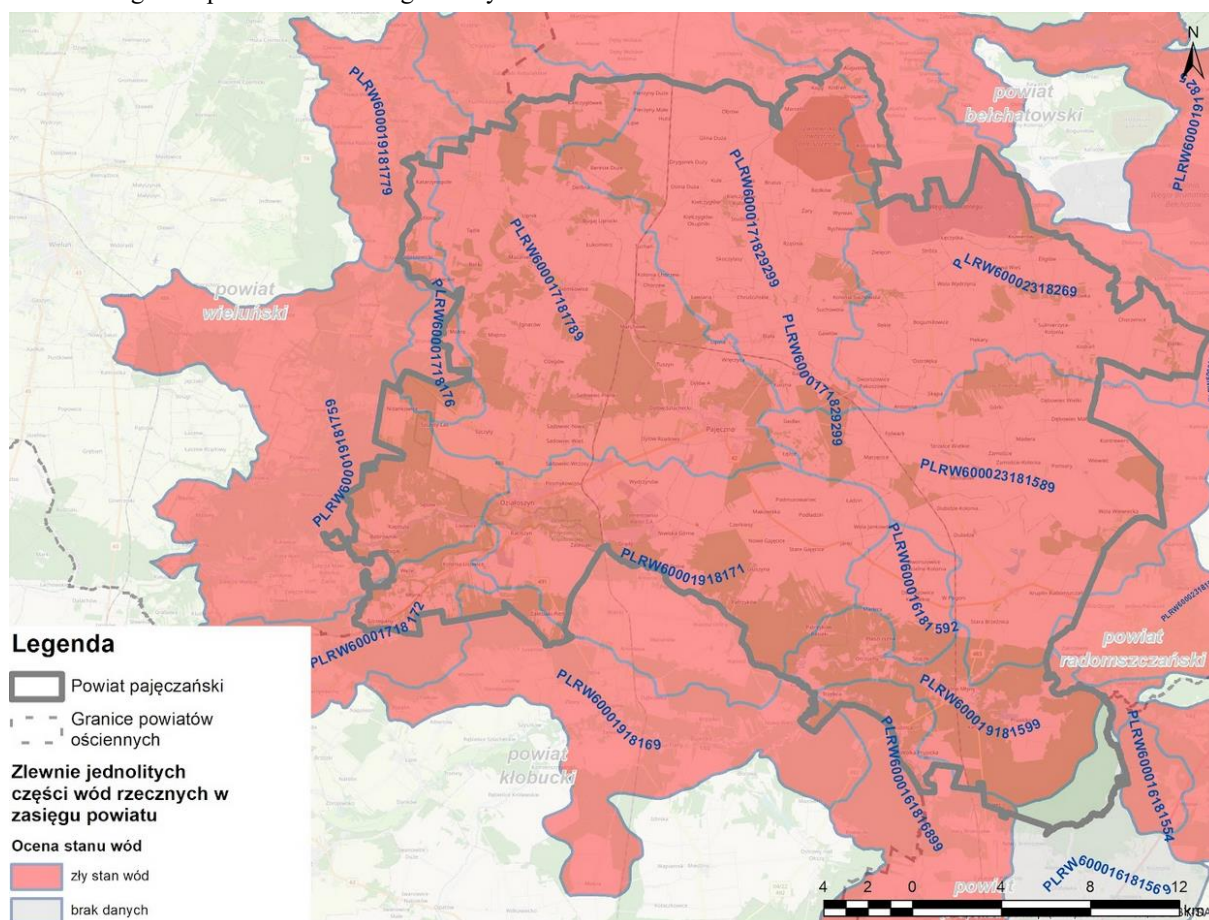
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Stan wód, będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, w powiecie pajęczańskim oceniono jako zły (Rysunek 9). Zły stan wód wykazano dla wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych w zasięgu których zlokalizowany jest powiat pajęczański. Jedna jednostka nie podlegała ocenie.

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

Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



### 5.2 Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi<sup>20</sup> określa zasady prowadzenia ewidencji melioracji wodnych oraz gruntów zmeliorowanych, a także reguluje sposób ustalania obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ.

Według ogólnodostępnych danych opublikowanych na Geoportalu Województwa Łódzkiego położone w północnej części powiatu pajęczańskiego gminy Kielczyglów i Siemkowice, a także zajmująca wschodnie rejony powiaty gmina Strzelce Wielkie są stosunkowo dobrze zmeliorowane. Na pozostałym obszarze powiatu infrastruktura melioracyjna jest natomiast rozwinięta w nieco mniejszym stopniu. Najniższym stopniem rozwoju systemów melioracyjnych odznacza się gmina Działoszyn, miasto Pajęczno oraz gmina Nowa Brzeźnica (Rysunek 10).

<sup>20</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej 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 ustalania 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 pajęczańskiego

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



Na niektórych rzekach na terenie powiatu pajęczańskiego zlokalizowane są urządzenia i budowle hydrotechniczne. Według badań prowadzonych w ramach projektu AMBER<sup>21</sup> w granicach powiatu pajęczańskiego występuje 5 barier na ciekach, wśród których występują 4 jazy i 1 tama. Bariery zlokalizowane są na rzece Warcie, Kocince, Wierznicy oraz Krasowej.

<sup>21</sup> <https://amber.international/>

Rysunek 11. Bariery na ciekach powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER (<https://portal.amber.international/barriers/>).



### 5.3 Wody podziemne

Powiat pajęczański znajduje się w zasięgu 4 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- JCWPd kod PLGW600082 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (zachodnia część powiatu),
- JCWPd kod PLGW600083 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (północna część powiatu),
- JCWPd kod PLGW600099 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (wschodnia część powiatu),
- JCWPd kod PLGW600098 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (niewielki fragment południowej części powiatu).

Wszystkie wymienione Jednolite Części Wód Podziemnych charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. JCWPd-82, JCWPd-99 i JCWPd-98 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 (obejmująca północną część powiatu) wskazano słaby stan ilościowy wód. Jego przyczyną jest przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku, będące wynikiem odwodnień górniczych Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów. Odwodnienia

odkrywek kopalni doprowadziły do zaburzeń stosunków wodnych i utworzenie leja depresyjnego. Największy rozwój leja depresyjnego miał miejsce na początku odwadniania złoża Bełchatów oraz wraz z uruchomieniem odwadniania złoża Szczerców. Obecnie, zasięg leja depresji zmniejsza się zgodnie z zakresem prac wydobywczych. Powierzchnia leja depresyjnego powstałego w wyniku funkcjonowania kopalni wynosi ok. 482km<sup>22</sup>. Według stanu na 2007 r. zasięg leja depresyjnego Pola Bełchatów i Pola Szczerców w powiecie pajęczańskim obejmował: cały obszar gminy Sulmierzyce, przeważającą część gminy Rząśnia i Strzelce Wielkie oraz wschodnie rejony gminy Kiełczygłów<sup>23</sup>.

Wśród przyrodniczych skutków wytworzenia się leja depresyjnego wyróżnia się<sup>24</sup>:

- obniżenie poziomu wód gruntów i związane z tym zaniki wody w płytszych studniach gospodarskich,
- zmniejszony przepływ w ciekach powierzchniowych (spowodowany ograniczonym dopływem wód podziemnych);
- ucieczki wody z nieuszczelnionych koryt rzecznych w zasięgu leja;
- zmniejszenie stanu uwilgotnienia gleb;
- zmniejszenie zasobności wodnej lasów;
- odkształcanie terenu (osiadanie terenu jest jednak niewielkie i obserwowane głównie w najbliższym sąsiedztwie wyrobiska górniczego).

#### **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 pajęczańskim, a także na wskazanie potrzeb odnośnie przeprowadzenia inwestycji w zakresie gospodarki wodnej na obszarach powiatu (Rysunek 12).

---

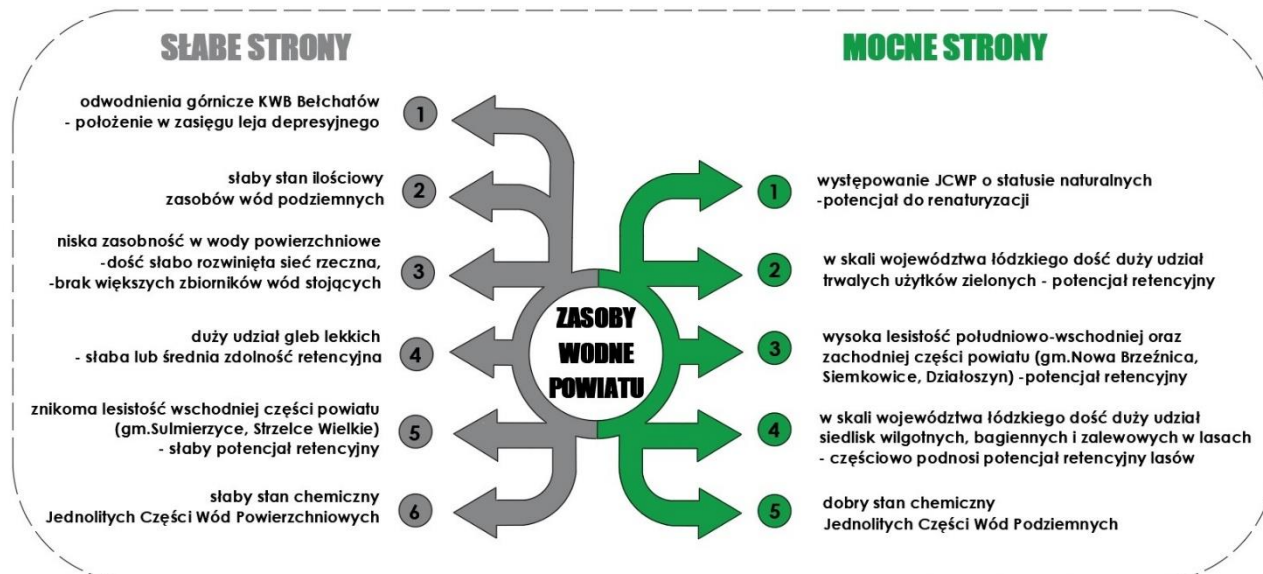
<sup>22</sup> Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030.

<sup>23</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.

<sup>24</sup> Motyka J., Czop M., Jończyk W., Stachowicz Z., Jończyk I., Martyniak R., Wpływ głębokiej eksploatacji węgla brunatnego na zmiany środowiska wodnego w rejonie Kopalni „Bełchatów”, Górnictwo i Geoinżynieria, Zeszyt 2, 2007, s. 482.

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

Rysunek 12. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne



Zasobność w wody powierzchniowe jest słabą stroną powiatu pajęczańskiego. Powiat cechuje niewielka zasobność w wody powierzchniowe. Sieć hydrograficzna rozwinięta jest dość słabo, a także brak jest większych zbiorników wodnych. Możliwości retencji korytowej i dolinnej stwarza Warta, która jest jedyną większą rzeką na obszarze powiatu pajęczańskiego. Pozostałe wody płynące stanowią niewielkie ciek wodne o niewielkim potencjale do retencji korytowej. Potencjał odnośnie retencji korytowej i dolinnej można znacząco zwiększyć przez zabiegi renaturyzacyjne, polegające na poprawie stanu hydromorfologicznego rzeki, np. poprzez meandryzację, zwiększenie szorstkości koryta poprzez umiejscawianie przyrm żwirowych i karp, różnicowanie przekroju poprzecznego poprzez tworzenie bystrzy i plos, umożliwienie 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 ważne dla poprawy zasobów wodnych w powiecie, ale również w skali całego regionu, a nawet kraju.

Zasoby wodne powiatu pajęczańskiego, mimo, że zaszły w nich zmiany pod wpływem czynników antropogenicznych, nadal mają znaczny potencjał do renaturyzacji, w wyniku której mogą zostać przywrócone do stanu zbliżonego do naturalnego. Duże znaczenie w tej kwestii ma naturalny stan wielu jednolitych części wód powierzchniowych, które leżą na obszarze powiatu. Na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>25</sup> stwierdzono, że ok. 47% rzek i cieków wodnych w powiecie pajęczańskim cechuje dość wysoki

<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 pajęczańskiego

stopień naturalności, niewymagający przeprowadzania działań renaturyzacyjnych (m.in. fragment Warty przepływający przez obszar gminy Nowa Brzeźnica oraz cieki wodne Wężnica, Wierzbica, Wierzejka, Struga). 27% cieków wodnych powiatu potrzebuje renaturyzacji w umiarkowanym stopniu (rzeka Nieciecz oraz jej dopływy). Stosunkowo duża potrzeba renaturyzacji dotyczy 20% wód płynących w powiecie (przede wszystkim rzeka Pisia oraz jej dopływy). Pilna konieczność podjęcia działań w zakresie przywrócenia stanu zbliżonego do naturalnego dotyczy jedynie rzeki Warty na odcinku przepływającym przez gminę Działoszyn. (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki* - Rysunek 18.).

W odniesieniu do retencji glebowej – typy gleb, które przeważają na obszarze powiatu pajęczańskiego (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 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. Powiat pajęczański jest zróżnicowany pod względem zalesienia. Wschodnią część powiatu (gm. Sulmierzyce i Strzelce Wielkie) cechuje lesistość na poziomie 11%, co oznacza bardzo słaby potencjał retencji leśnej na tym obszarze. Wysoka lesistość występuje natomiast w południowo-wschodnich rejonach powiatu – gm. Nowa Brzeźnica, gdzie lasy zajmują powyżej 47% powierzchni gminy.

Potencjał retencyjny lasów powiatu pajęczańskiego częściowo podnosi stosunkowo wysoki w skali województwa udział siedlisk wilgotnych, bagiennych i zalewowych, które w niektórych częściach nadleśnictw, do których należy obszar powiatu sięga nawet do ok. 30% (patrz: 4.3. *Lesistość*). Należy zaznaczyć jednak, że północny obszar powiatu pajęczańskiego objęty jest zasięgiem leja depresyjnego, związanego z działalnością Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” (patrz: 5.3. *Wody podziemne*). Prowadzone w ramach odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego odwodnienia górnicze mają znaczący wpływ na wilgotność siedlisk w tej części powiatu. Zdolność do zatrzymywania i gromadzenia zasobów wody w lasach gminy Sulmierzyce, Rząśnia, Strzelce Wielkie oraz Kiełczygłów można ocenić jako bardzo słabą.

W skali województwa łódzkiego, w powiecie pajęczańskim dość duży udział gruntów zajmują trwałe użytki zielone (łąki i pastwiska), które stanowią 13,8 % powierzchni jednostki (patrz 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Wyższe pokrycie gruntów przez trwałe użytki zielone występuje jedynie na obszarze trzech powiatów w województwie: poddębickiego, łęczyckiego i radomszczańskiego. Trwałe użytki zielone pełnią istotną rolę w kształtowaniu naturalnej

retencji i zwiększaniu zasobów dyspozycyjnych wody. Roślinność trawiasta trwałych użytków zielonych zmienia spływ powierzchniowy w odpływ gruntowy, dzięki czemu zmniejsza ilość wody odpływającej z terenu.

Obszary łąk i pastwisk stwarzają również potencjał do wykorzystania w zakresie biologicznej ochrony przeciwpowodziowej (m.in. jako poldery zalewowe lub suche zbiorniki). Obniżenia terenowe z dobrze zadarnionymi trwałymi użytkami zielonymi mogą służyć do planowego wyprowadzania wody podczas wezbrań w rzekach, zagrażających zalaniem zlokalizowanych w sąsiedztwie terenów osadniczych lub upraw rolniczych.

Położenie powiatu pajęczańskiego na obszarze deficytu zasobów wód podziemnych (związanym z funkcjonowaniem Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” i prowadzeniem odwodnień górniczych) sprawia, że potrzeba realizacji działań z zakresu racjonalnej gospodarki wodnej w powiecie jest wysoka.

Zdiagnozowana na obszarze powiatu 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 pajęczańskiego 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 Pajęcznie.

W badaniu ankietowym wzięli udział przedstawiciele gmin Sulmierzyce, Nowa Brzeźnica, Rząśnia, Strzelce Wielkie, Kiełczygłów, Siemkowice, Działoszyn oraz Pajęczno. 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 i w zakresie gospodarki wodnej dotyczyły następujących grup tematycznych:

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

#### *Susza*

Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), obszar powiatu pajęczańskiego w większości został zakwalifikowany do III klasy zagrożenia suszą, oznaczającej silne zagrożenie (Rysunek 13). 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 minimalizować pośrednio, poprzez zatrzymanie negatywnego oddziaływania na klimat i wstrzymanie 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.

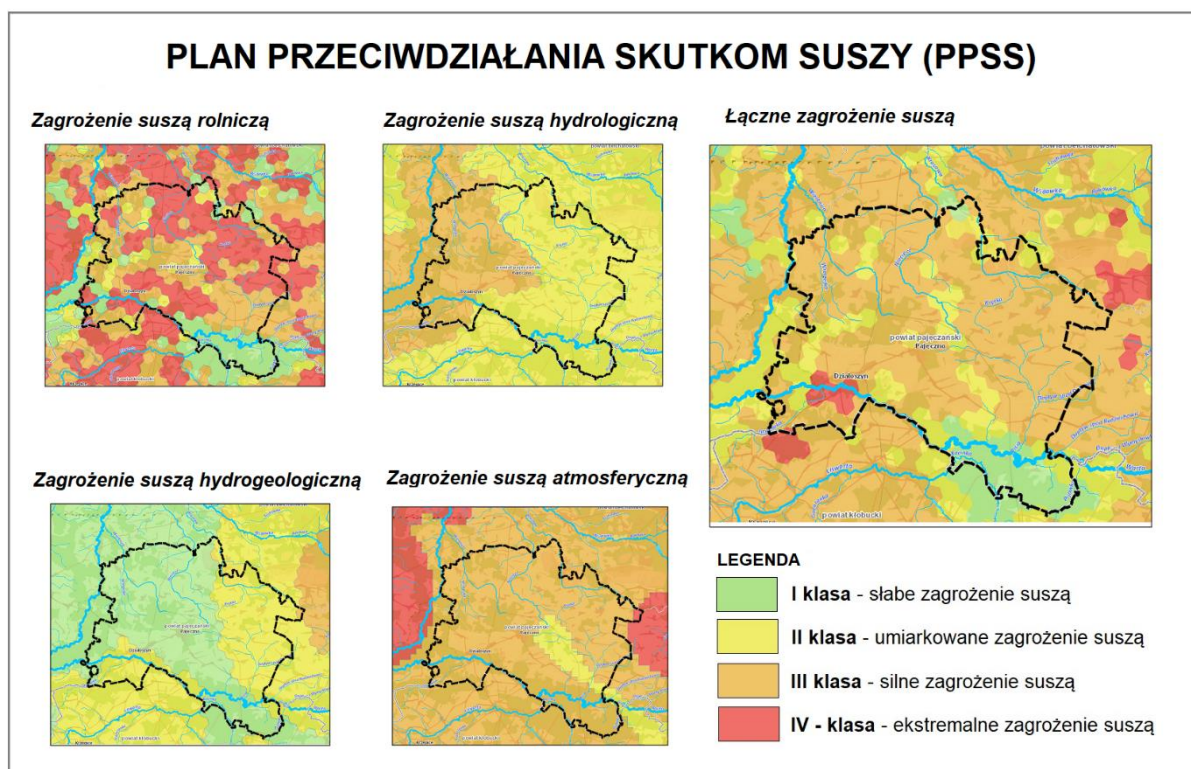
Susza rolnicza jest związana z przesuszeniem gleby. Jej niedostateczna wilgotność powoduje brak możliwości zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i pogorszenie warunków prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Zgodnie z PPSS, zagrożenie suszą rolniczą obejmuje w zasadzie cały obszar powiatu. Powiat pajęczański został zakwalifikowany do IV klasy zagrożenia suszą rolniczą, co oznacza ekstremalne zagrożenie.

Susza hydrologiczna pojawia się jako kolejny etap przedłużającej się suszy rolniczej. W wyniku długotrwałego braku opadów obniżeniu uległ poziom wody w rzekach. Według PPSS, powiat jest częściowo zagrożony suszą hydrologiczną. Obszar powiatu zakwalifikowano do II i III klasy (zagrożenie umiarkowane i silne). Silne zagrożenie dotyczy zachodniej części powiatu.

Susza hydrogeologiczna jest kolejnym i najgłębszym rodzajem suszy. Przekłada się ona na obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Oddziałuje negatywnie na większość sektorów gospodarki, w tym również pogłębia problemy lub nawet uniemożliwia prowadzenie działalności rolniczej. Pod względem zagrożenia suszą hydrogeologiczną, powiat pajęczański zakwalifikowano w przeważającej części do I klasy, oznaczającej słabe zagrożenie. Wschodnia część powiatu oraz jego południowo-zachodnie krańce zaliczono do II klasy zagrożenia suszą hydrogeologiczną – umiarkowane zagrożenie (Rysunek 13).

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

Rysunek 13. Zagrożenie suszą w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS).



Występowanie suszy na terenie powiatu pajęczańskiego potwierdza również przeprowadzone badanie ankietowe. Niemal wszyscy respondenci biorący udział w badaniu zauważają istnienie tego problemu na obszarze powiatu. Susza obserwowana jest w większości sołectw gmin powiatu pajęczańskiego.

### *Powodzie i podtopienia*

Mapa zagrożenia powodziowego (ISOK) dla terenu powiatu pajęczańskiego wskazuje możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego wzdłuż rzeki Warty, Niecieczy oraz Pisi (Rysunek 14). W Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry<sup>26</sup> (PZRP) na terenie powiatu pajęczańskiego wyznaczono obszar problemowy. Wykonana w PZRP analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Warty i wiedza ekspercka wykazały, że w części miasta Działoszyn występuje bardzo wysoki i wysoki poziom ryzyka wystąpienia powodzi ze strony Warty (zagrożenie w rejonie zurbanizowanej części miasta). Strategiczną inwestycją o charakterze technicznym określoną w Planie jest opracowanie koncepcji zabezpieczenia powodziowego miasta Działoszyn.

Północne rejony powiatu pajęczańskiego należą natomiast do terenów o niskim zagrożeniu powodziowym. Dodatkowo północno-zachodnia część powiatu znajduje się

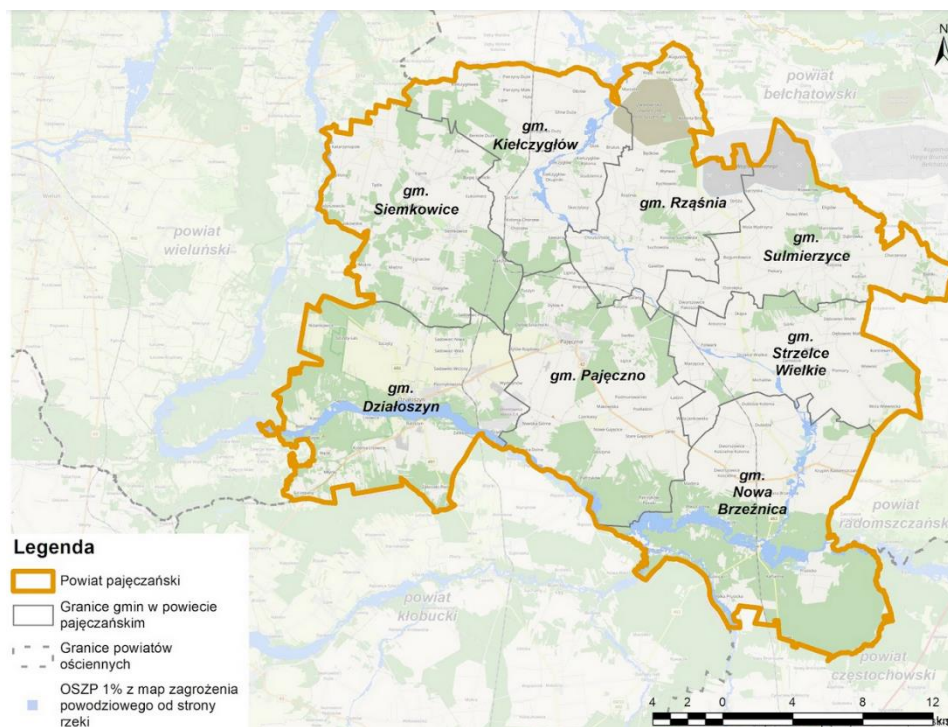
<sup>26</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1938).



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

w zasięgu leja depresyjnego, związanego z eksploatacją odkrywki węgla brunatnego „Pole Szczerców” przez KWB „Belchatów” oraz związanych z nią prac odwadniających złoża węgla. Na tym obszarze na skutek obniżenia zwierciadła wód gruntowych obserwuje się okresy obniżenia stanu wód w rzekach.

Rysunek 14. Zagrożenie powodziowe w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK).



### a. Powodzie i podtopienia ze strony rzek

Zdaniem osób biorących udział w badaniu ankietowym, na obszarze powiatu pajęczańskiego nie występuje problem powodzi i podtopień ze strony rzek. Wśród ankietowanych wylewy z rzek dostrzegają wyłącznie przedstawiciele gminy Działoszyn oraz jeden respondent z gminy Sulmierzyce. W gminie Sulmierzyce, wylewy z rzek zostały zaobserwowane w sołectwie Bogumiłowice, przez które przepływa ciek wodny o nazwie Krętka. W gminie Działoszyn natomiast problem dotyczy rzeki Warty, która okresowo zalewa tereny łąkowe w sołectwie Trębaczew.

### b. Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych

Problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z terenów dróg, terenów zabudowanych i innych uszczelnionych powierzchni w większości jest dostrzegany przez mieszkańców powiatu. Większość respondentów nie wskazała konkretnych lokalizacji, których dotyczy zalewanie ze strony spływów powierzchniowych z uszczelnionych terenów. Obszar problemowy został wskazany przez przedstawiciela gminy Działoszyn, który podkreśla, iż po intensywnych opadach deszczu mieszkańcy gminy (głównie w sołectwach Trębaczew

i Bobrowniki) zmagają się z uciążliwością podtopień gospodarstw i posesji. Respondent z gminy Sulmierzyce natomiast podtopienia, wynikające ze spływów powierzchniowych z terenów uszczelnionych dostrzega na obszarze sołectwa Szczyty.

Problem nie został zauważony jedynie przez osobę reprezentującą gminę Kiełczygłów. Kilka osób zadeklarowało brak wiedzy na temat podtopień będących skutkiem nadmiernych spływów powierzchniowych.

#### *Niesprawne systemy melioracyjne*

Ilość systemów melioracyjnych na obszarze powiatu nie jest zbyt duża. Istnieje zatem potrzeba zwiększenia ilości systemów oraz usprawnienia funkcjonowania już istniejących 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 funkcjonowaniem systemów melioracji wodnych potwierdza przeprowadzone badanie ankietowe. W powiecie pączęzańskim problem niesprawnych systemów melioracyjnych jest częściowo zauważalny. Nie wskazano jednak miejsc, których w największym stopniu dotyczy niniejszy problem.

Jedynie jedna osoba (przedstawiciel gminy Rzaśnia) stwierdził brak tego problemu w powiecie. Niemal połowa z ankietowanych osób stwierdziła, że nie posiada wiedzy na ten temat.

#### *Dostęp do wody do nawodnień*

W ciągu ostatnich 5 lat pobór wód wykorzystywanych do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie w powiecie pączęzańskim uległ znacznemu zmniejszeniu<sup>27</sup> (Rysunek 15). W 2018 r. nie odnotowano poborów wody na cele rolnictwa i leśnictwa. Pobory wody w powiecie dotyczyły wyłącznie celów produkcyjnych i eksploatacji sieci wodociągowej. W obu przypadkach eksploatowane są głównie wody podziemne. Łączny pobór wód w 2018 r. wynosił 5 021 dam<sup>3</sup>, z których 24% stanowiły wody na cele produkcyjne. Zużycie wody w 2018 r. wynosiło 3 986,5 dam<sup>3</sup>, co stanowi 79% pobranej wody<sup>28</sup>.

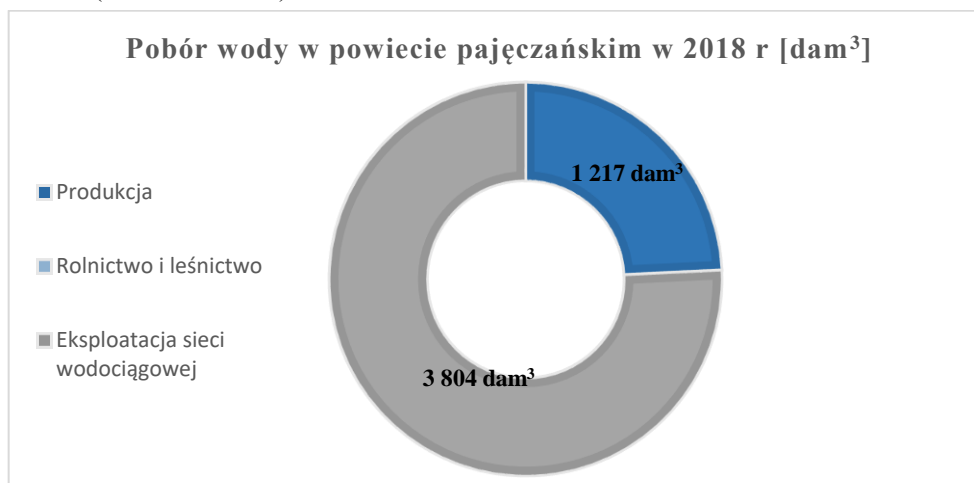
---

<sup>27</sup> Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, lata 2013-2019

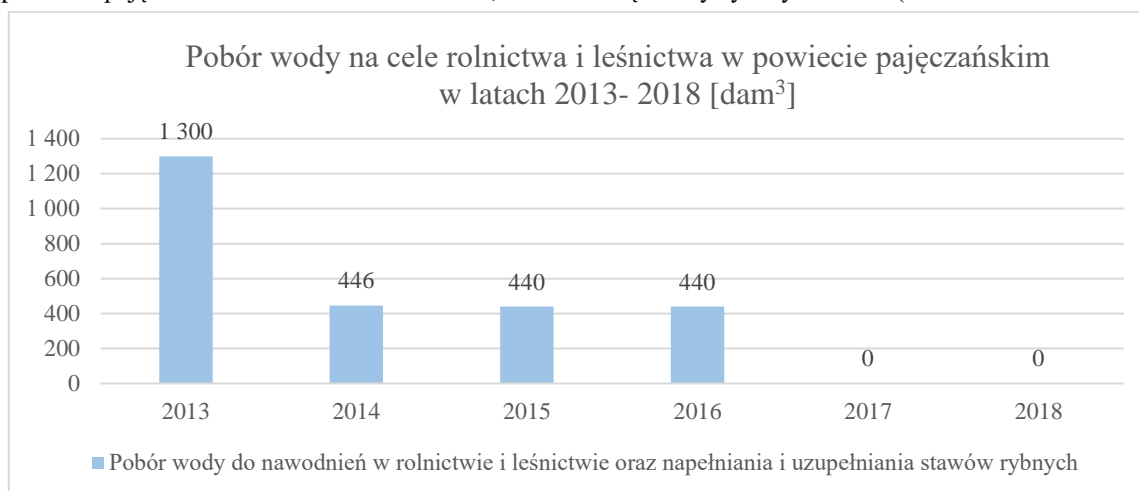
<sup>28</sup> Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, 2019

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

Rysunek 15. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie pajęczańskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na rok 2018).



Rysunek 16. Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów w powiecie pajęczańskim w latach 2013-2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na lata 2013-2018).



W odniesieniu do dostępu do wody stosowanej do nawodnień z wód powierzchniowych, przeważająca liczba ankietowanych osób uznała, że jest ograniczony na terenie powiatu pajęczańskiego. Respondenci nie określili jednak miejsc, w których zauważają omawiany problem. Ograniczonego dostępu do nawodnień nie stwierdzili jedynie respondenci z gminy Nowa Brzeźnica i Rzaśnia. Ankietowani reprezentujący gminy Pajęczno i Kielczygłów natomiast określili brak wiedzy w tym zakresie.

### *Dostęp do wody pitnej*

Infrastruktura wodociągowa w powiecie pajęczańskim jest rozwinięta na stosunkowo dobrym poziomie. Według danych GUS, długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) w powiecie w 2020 roku mierzyła 929 km. W ostatnich kilku latach na obszarze powiatu pajęczańskiego nie odnotowano znacznych zmian w dostępie do sieci

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

wodociągowej, ponieważ odsetek osób korzystających z tego typu infrastruktury utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie i w 2020 roku wyniósł 96,9% (Tabela 10).

Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020.; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	50 358	50 341	50 210	49 972	49 610	49 361
Odsetek [%]	96,8%	96,8%	96,8%	96,9%	96,9%	96,9%

Na przełomie 2015-2020 roku można zauważyć, że udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej powoli wzrasta. W ostatnich 5 latach udział budynków podłączonych do infrastruktury wodociągowej zwiększył się o 0,5% (Tabela 11).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	95,0	95,0	95,6	95,7	95,6	95,5

Gminy powiatu łódzkiego wschodniego zwodociągowane są w większości na poziomie 95-100%. Jedynie gmina Nowa Brzeźnica cechuje się gorszym poziomem rozwinięcia sieci wodociągowej, gdzie odsetek osób korzystających z wodociągów jest najniższy i wynosi ok. 77%.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020 ulegało wahaniom. Do 2017 roku zużycie wody malało, po czym do 2020 r. wzrosło o prawie 12% (Tabela 12). Można więc wnioskować, że zapotrzebowanie na wodę w powiecie pajęczańskim będzie rosło.

Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie pajęczańskim 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> ]	33,9	30,8	30,2	32,9	33,7	33,8

W przeprowadzonym badaniu ankietowym, jeden z respondentów (przedstawiciel gminy Sulmierzyce) wskazał problem związany z zanikaniem wód w studiach, spowodowany działalnością Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”.

*Zdegradowane rzeki (niski stan ekologiczny)*

Część rzek i cieków wodnych powiatu pajęczańskiego wymaga wysokiej konieczności przeprowadzenia poprawy stanu ekologicznego rzek w skali całego kraju (Rysunek 17). Najwyższą ocenę, wskazującą na konieczność przeprowadzenia tego typu działań w powiecie

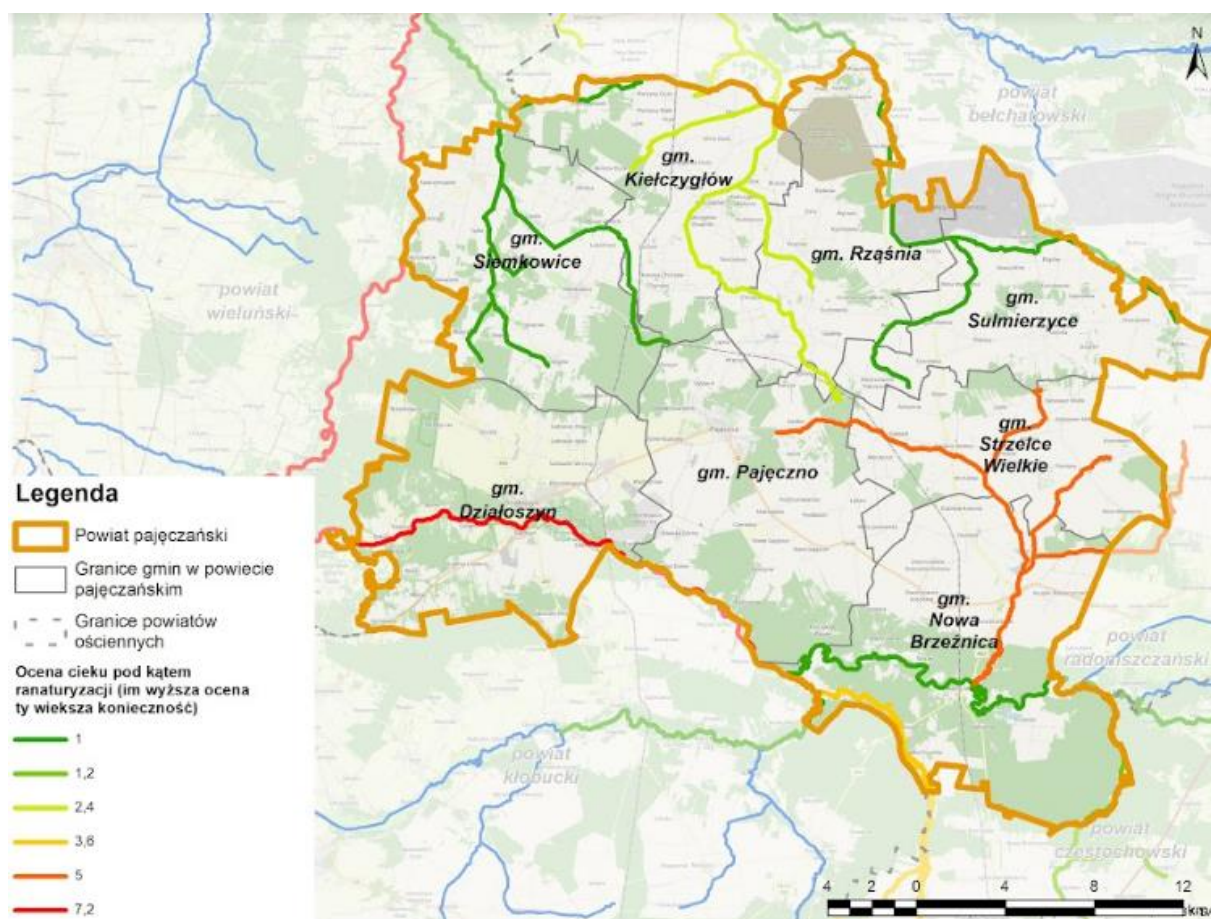
## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu pajęczańskiego

pajęczańskim według Krajowego Programy Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>29</sup> otrzymała rzeka Warta, na odcinku zlokalizowanym na obszarze gminy Działoszyn. Fragment Warty płynący przez obszar gminy Nowa Brzeźnica pod względem stanu ekologicznego oceniono natomiast bardzo dobrze. Rzeka na tym odcinku nie wykazuje konieczności przeprowadzenia renaturyzacji. Dość dużą potrzebę poprawy stanu wskazano także dla zasilającej Wartę rzeki Pisi oraz jej drobnych dopływów (gm. Pajęczno, gm. Strzelce Wielce, gm. Nowa Brzeźnica). Nieco mniejsza potrzeba renaturyzacji dotyczy Niecieczy wraz z dopływami.

Przepływające przez północno-zachodnie obszaru powiatu Wężnica, Wierzbica, Wierzejka i Struga, podobnie jak wschodni fragment rzeki Warty cechuje stosunkowo dobry stan, niewymagający znaczącej w skali kraju konieczności poprawy.

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

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



<sup>29</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 pajęczańskiego

Niski stan ekologiczny rzek jest również dostrzegany przez przedstawicieli powiatu, biorących udział w przeprowadzonym badaniu ankietowym. Zdecydowana większość respondentów potwierdza, iż rzeki i cieki wodne przepływające przez obszar powiatu pajęczańskiego są zdegradowane. Zdaniem respondentów, omawiany problem dotyczy przede wszystkim rzeki Warty oraz jej dopływu - potoku Grabarka, przepływających przez obszar gminy Działoszyn.

Jedynie jedna osoba (przedstawiciel gminy Rzęśnia) określa brak problemu ze stanem ekologicznym rzek w powiecie. Kilka osób zadeklarowało brak wiedzy na ten temat.

*Zła jakość wód powierzchniowych*

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

W powiecie pajęczańskim długość sieci kanalizacyjnej w 2020 roku wyniosła jedynie 218,4 km. Mimo to, tego typu infrastruktura jest w powiecie pajęczańskim jest stopniowo rozbudowywana i w każdym kolejnym roku odnotowuje się niewielki wzrost długości sieci kanalizacyjnej. Biorąc pod uwagę udział mieszkańców powiatu, korzystających z sieci kanalizacyjnej - wzrost w ostatnim pięcioleciu również nie był duży i wynosił 1,7% (Tabela 13). Obecnie ze zbiorczej sieci kanalizacyjnej korzysta nieco ponad 44% mieszkańców powiatu. W 2020 r. z terenu powiatu pajęczańskiego odprowadzono 115 250,2 m<sup>3</sup> ścieków bytowych. Biorąc pod uwagę wcześniejsze lata, ilość ścieków wzrosła od 2018 roku wzrosła ponad dziesięciokrotnie (Tabela 14).

Tabela 13. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020.; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	22 095	22 187	22 157	22 380	22 703	22 534
Odsetek [%]	42,5%	42,7%	42,7%	43,4%	44,3%	44,2%

Tabela 14. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu pajęczańskiego 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> ]	9 976,5	23 908,5	115 250,2

W powiecie pajęczańskim nadal występuje dość duża dysproporcja między stopniem skanalizowania a zwodociągowania obszarów powiatu. Długość sieci wodociągowej

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

w powiecie pajęczańskim w 2020 roku wynosiła 929 km, a odsetek mieszkańców powiatu korzystających z sieci wodociągowej prawie 97% (Tabela 10).

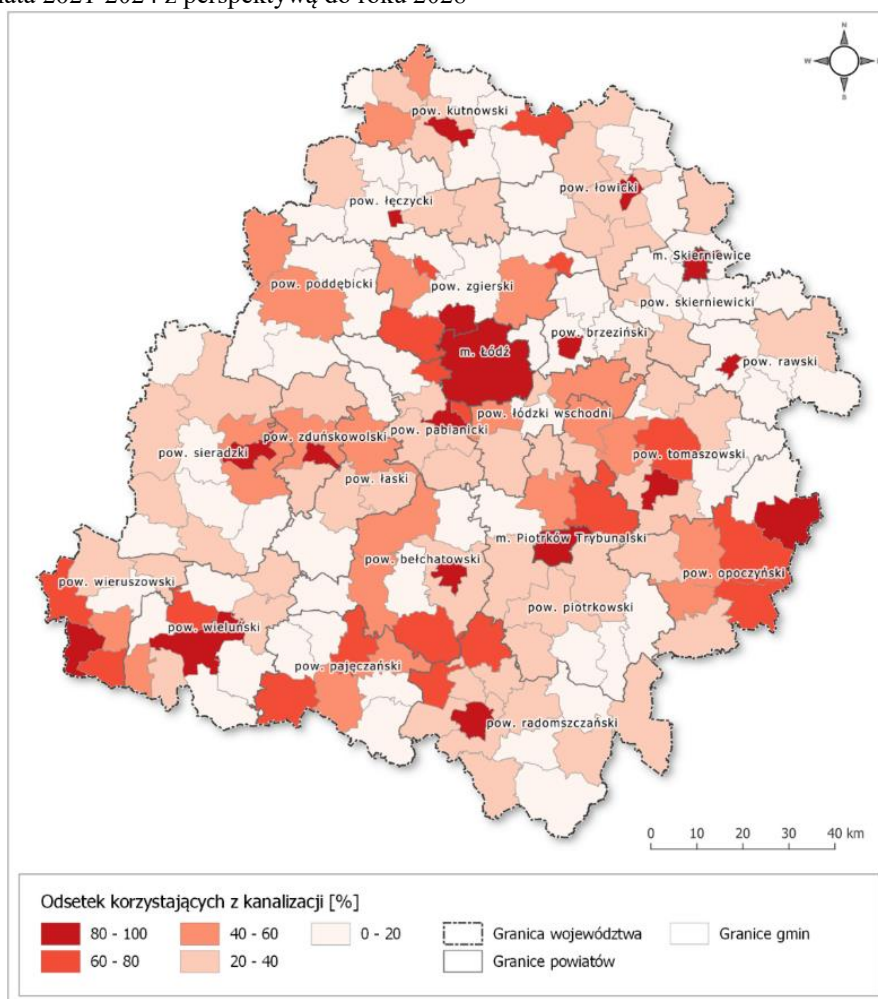
Generalnie, część gmin powiatu pajęczańskiego charakteryzuje się wysokim stopniem wyposażenia w sieć kanalizacji sanitarnej: gmina miejsko-wiejska Działoszyn na poziomie 77,2%, gmina Rząśnia 61,4%, gmina Sulmierzyce 58%, gmina miejsko-wiejska Pajęczno 54,7% (Tabela 15). Najniższy stopień skanalizowania dotyczy obszarów gmin Siemkowice (8,6%) i Strzelce Wielce (16,1%). Należy podkreślić, że dwie z gmin, wchodzących w skład powiatu pajęczańskiego nie posiadają obecnie zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej (gm. Kielczygłów oraz Nowa Brzeźnica).

Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

<b>Jednostka terytorialna</b>		<b>% korzystających z kanalizacji</b>
Działoszyn (gmina miejsko-wiejska)		77,2%
W tym	miasto Działoszyn	97,2%
	obszary wiejskie	59,8%
Kielczygłów (gmina wiejska)		-
Nowa Brzeźnica (gmina wiejska)		-
Pajęczno (gmina miejsko-wiejska)		54,7%
W tym	miasto Pajęczno	81,9%
	obszary wiejskie	17,2%
Rząśnia (gmina wiejska)		61,4%
Siemkowice (gmina wiejska)		8,6%
Strzelce Wielkie (gmina wiejska)		16,1%
Sulmierzyce (gmina wiejska)		58,0%

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

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



W powiecie pajęczańskim odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej na przestrzeni ostatnich 5 lat zwiększył się o 2,2% (Tabela 16).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	36,4	37,2	37,1	38,5	38,5	38,6

Istotnym uzupełnieniem infrastruktury kanalizacji zbiorczej są przydomowe oczyszczalnie ścieków. Liczba tego typu instalacji na obszarze powiatu pajęczańskiego w ostatnich 5 latach znacząco wzrosła. Obecnie, w powiecie funkcjonuje ponad dwukrotnie większa ilość oczyszczalni przydomowych niż w 2015 roku (Tabela 17).

W skali całego województwa łódzkiego i w odniesieniu do pozostałych powiatów, liczba funkcjonujących w powiecie pajęczańskim przydomowych oczyszczalni ścieków nadal jest jednak dość niska (Rysunek 19). Najwięcej tego typu urządzeń działa na obszarze gminy

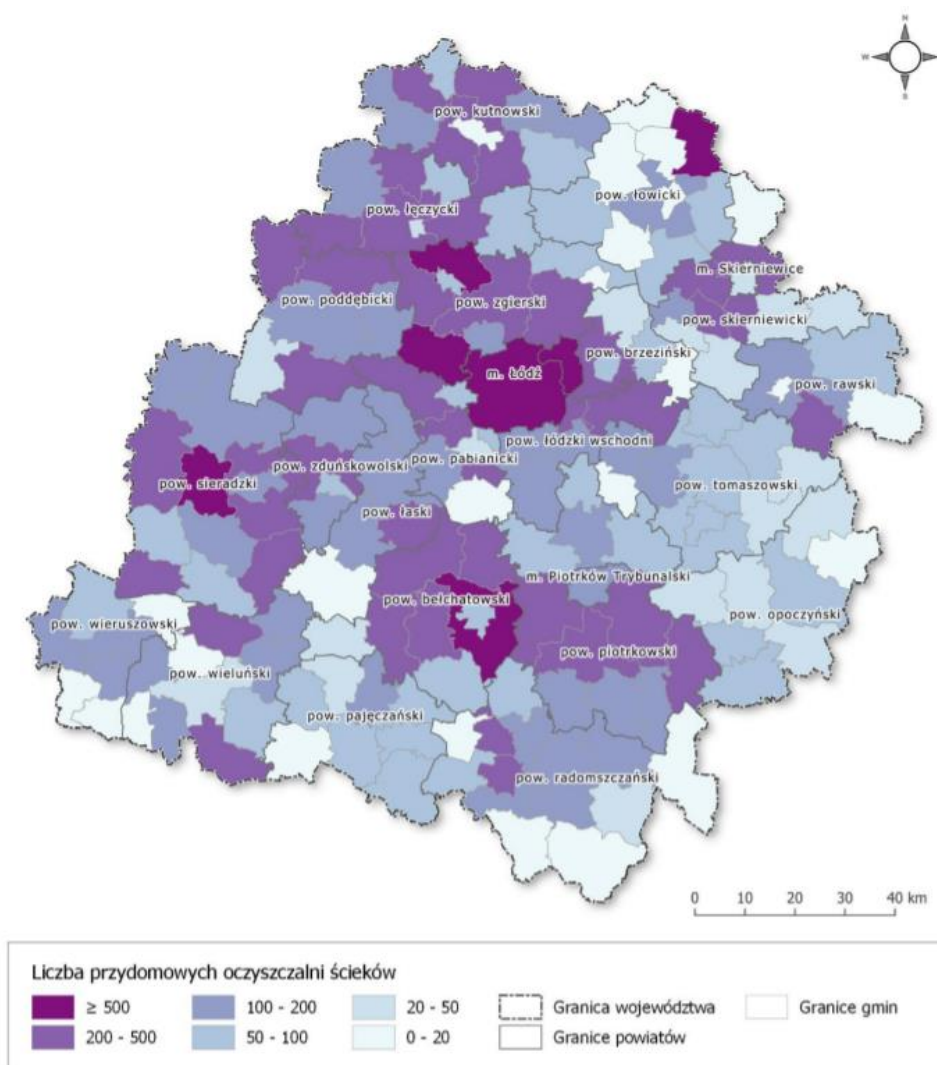


Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu pajęczańskiego

Rząśnia, najmniej zaś w gminie Pajęczno. Na obszarze miasta Działoszyn brak jest przydomowych oczyszczalni ścieków (Tabela 18).

Na obszarze powiatu pajęczańskiego funkcjonuje stosunkowo dużo bezodpływowych zbiorników na nieczystości – tzw. szamb (Rysunek 20). Urządzenia takie w przypadku nieszczelności stwarzają istotne zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, ale i też podziemnych. Należy zauważyć jednak, że liczba zbiorników bezodpływowych w powiecie pajęczańskim od 2017 roku utrzymuje tendencję spadkową (Tabela 17). Najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje na obszarze gmin Nowa Brzeźnica, Kielczygłów i Pajęczno, najmniej zaś w gminie Sulmierzyce (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 pajęczańskiego

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.

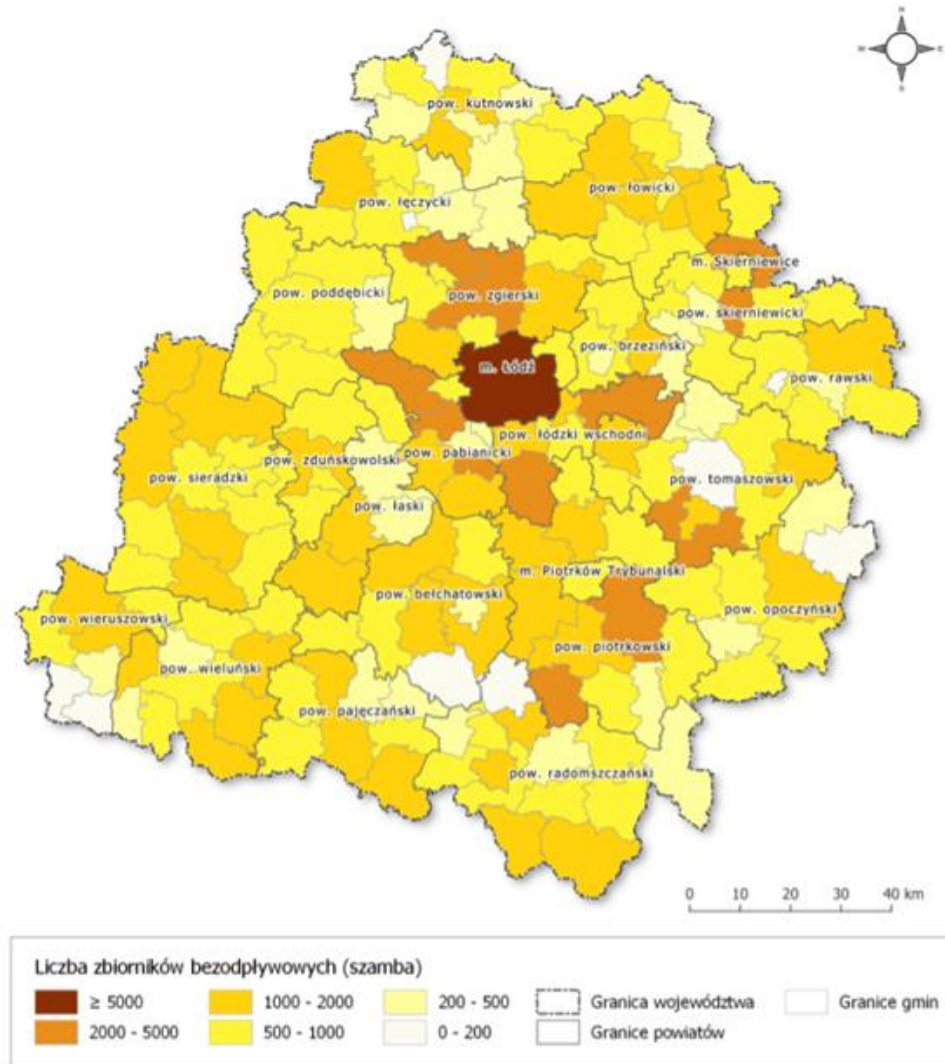


Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przydomowe oczyszczalnie	255	266	288	383	514	621
Zbiorniki bezodpływowe	7 068	7 079	7 260	7 237	7 004	6 804

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

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

Gmina		liczba przydomowych oczyszczalni	liczba zbiorników bezodpływowych
Działoszyn (gmina miejsko-wiejska)		48	526
w tym	miasto Działoszyn	0	0
	obszary wiejskie	48	526
Kielczyglów (gmina wiejska)		38	1207
Nowa Brzeźnica (gmina wiejska)		114	1472
Pajęczno (gmina miejsko-wiejska)		25	1154
w tym	miasto Pajęczno	6	84
	obszary wiejskie	19	1070
Rząśnia (gmina wiejska)		174	458
Siemkowice (gmina wiejska)		76	941
Strzelce Wielkie (gmina wiejska)		62	651
Sulmierzyce (gmina wiejska)		84	395

Innym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych (ale również gruntowych i 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 pajęczańskim omówiono w rozdziale 4.6. *Rolnictwo*.

Nieco ponad połowa osób biorących udział w badaniu ankietowym zauważa zły stan wód powierzchniowych w powiecie pajęczańskim. Zdaniem przedstawicieli gminy Siemkowice, Nowa Brzeźnica oraz Rząśnia, problem złej jakości wód powierzchniowych nie dotyczy powiatu pajęczańskiego. Osoby z gminy Pajęczno, Działoszyn, Kielczyglów oraz jeden ankietowany z gminy Sulmierzyce określili brak wiedzy w tym temacie.

Biorąc pod uwagę stopień wyposażenia niektórych gmin powiatu pajęczańskiego (przede wszystkim terenów wiejskich) w system kanalizacji sanitarnej a także nadal dość dużą liczbę zbiorników bezodpływowych – to właśnie mieszkańcy mogą przyczynić się (często nieświadomie) do zanieczyszczenia wód.

#### *Zła jakość wód podziemnych*

Wpływ na jakość wód podziemnych podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych może mieć nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa oraz intensyfikacja rolnictwa.

Z kolei nadmierne pobory wód (m.in. na cele produkcyjne, w tym funkcjonowania kopalni odkrywkowej) stanowi zagrożenie dla ilości wód podziemnych.

Powiat pajęczański znajduje się w zasięgu 4 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd): JCWPd kod PLGW600082, JCWPd kod PLGW600083, JCWPd kod PLGW600099 i JCWPd kod PLGW600098. Jednolite Części Wód Podziemnych, w zasięgu których zlokalizowany jest powiat pajęczański charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. JCWPd-82, JCWPd-99 i JCWPd-98 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 wskazano słaby stan ilościowy wód (patrz: 5.2. *Wody podziemne*). Słaby stan ilościowy jednostki spowodowany jest prowadzeniem odwodnień złoża węgla brunatnego.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym respondenci byli pytani o występowanie problemu złej jakości wód podziemnych w powiecie pajęczańskim. Ponad połowa ankietowanych stwierdziła, że nie dysponuje wiedzą w tym zakresie. Zły stan wód podziemnych w powiecie został wskazany przez trzech ankietowanych (z gmin Sulmierzyce oraz Działoszyn). Zdaniem innej osoby reprezentującej gminę Działoszyn, a także osób z gminy Rzaśnia, Kiełczygłów i Siemkowice w powiecie pajęczańskim nie występuje zauważalny problemu złej jakości wód podziemnych.

#### *Inne*

Respondenci zostali poproszeni również o wskazanie innych problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu. Uzyskane w formularzu ankietowym odpowiedzi wskazują, iż na obszarze gminy Sulmierzyce zaobserwowano wyschnięty staw – niewielki zbiornik wodny o nazwie Żabi Staw, zlokalizowany w miejscowości Bobrowniki. Należy zaznaczyć, że niniejszy zbiornik wodny stanowi pomnik przyrody Załęczańskiego Parku Krajobrazowego, charakteryzujący się wartościową florą i fauną. Staw ten stanowi miejsce rozrodu wielu gatunków płazów (m.in. kumaka nizinnego, traszki zwyczajnej i żaby jeziorkowej). Zbiornik zasilany jest wodami opadowymi, dlatego też jego wysychanie może być związane z okresami suszy.

## **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 pajęczańskiego, 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.

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

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*),
- **Spoleczeństwa** (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*

Niemal wszyscy ankietowani uznali, że modernizacja istniejących systemów melioracyjnych na terenie powiatu jest potrzebna i powinna być realizowana. Respondenci nie wskazali jednak konkretnych lokalizacji, w których pożądaną są inwestycje w zakresie modernizacji/przekształcania systemów melioracyjnych w systemy drenująco-nawadniające. Odnowienie niesprawnych systemów melioracji powinno dotyczyć jednak wszystkich sołectw gmin należących do powiatu pajęczańskiego.

Ankietowani z gmin Sulmierzyce i Pajęczno stwierdzili, iż nie mają wiedzy w niniejszej kwestii.

*Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych*

W odniesieniu do budowy nowych urządzeń na systemach melioracyjnych, większość respondentów uważa, że takie działania są potrzebne i powinny być realizowane na terenie powiatu pajęczańskiego - w szczególności w gminie Pajęczno, Rząśnia, Sulmierzyce oraz Nowa Brzeźnica. Większość respondentów nie określiła miejsc, w których potrzebne są inwestycje w tym zakresie. Jedynie przedstawiciel gminy Nowa Brzeźnica, wskazał, że na obszarze gminy należy utworzyć rów melioracyjny, odprowadzający wodę z terenu wsi Dubidze i zasilający nimi pobliskie stawy.

Braku potrzeby budowy nowych urządzeń melioracyjnych na obszarze powiatu nie określiła żadna z ankietowanych osób. Dość dużo respondentów nie posiada jednak wiedzy w tej kwestii.

*Modernizacja lub budowa nowych studzienek drenarskich*

Odpowiedzi na pytanie dotyczące modernizacji lub budowy studzienek drenarskich były zróżnicowane. Dwie osoby (przedstawiciel gminy Rząśnia i Sulmierzyce) stwierdziły, że nie ma konieczności podejmowania działań w tym zakresie na obszarze powiatu. Osoby, które wskazały potrzebę inwestycji w tym zakresie stanowiły taką samą liczbę jak osoby, które określiły brak wiedzy w tym zakresie. Wśród respondentów zgłaszających potrzebę budowy lub modernizacji studzienek drenarskich byli przedstawiciele gminy Pajęczno, Strzelce Wielkie, Nowa Brzeźnica, Działoszyn oraz Siemkowice.

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

Większość ankietowanych (przedstawiciele gmin Pajęczno, Strzelce Wielce, Działoszyn, Nowa Brzeźnica, Siemkowice, Rząśnia) uznała, że w powiecie pajęczańskim realizacja tego typu obiektów jest konieczna. Nie wskazano jednak miejsc obligatoryjnych do realizacji omawianych inwestycji.

Jedynie dwóch respondentów (osoby z gmin Rząśnia i Sulmierzyce) uznała, że budowa zbiorników jest działaniem niepotrzebnym na obszarze powiatu. Pozostali zadeklarowali brak wiedzy.

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

*Budowa sztucznych mokradeł*

Przeważająca liczba ankietowanych nie posiada wiedzy na temat konieczności budowy sztucznych mokradeł w powiecie pajęczańskim. Potrzebę zwiększenia retencji krajobrazowej dostrzegają respondenci z gmin: Strzelce Wielce, Działoszyn, Rząśnia, Siemkowice, Pajęczno oraz Sulmierzyce. Wśród ankietowanych pożądanymi działaniami są m.in.:

- odtworzenie zbiornika wodnego na terenie Zespołu Parkowo-Pałacowego w Działoszynie,
- odbudowa zbiornika wodnego w sołectwie Sulmierzyce Kolonia w gm. Sulmierzyce,
- odbudowa zbiornika wodnego w sołectwie Bogumiłowice w gm. Sulmierzyce,
- odbudowa stawów w sołectwach Eligów, Sulmierzyce i Bogumiłowice w gm. Sulmierzyce,
- budowa zbiornika wodnego w sołectwie Eligów, gm. Sulmierzyce,
- budowa zbiornika retencyjnego, który umożliwi magazynowanie wód opadowych w gm. Nowa Brzeźnica,
- budowa zbiornika retencyjnego na rzece Pisia,
- odbudowa zbiornika retencyjnego na terenie byłego stawu w Stróży, gm. Rząśnia.

Jednie jedna osoba z biorących udział w ankiecie przedstawiciele powiatu (jeden z przedstawicielei gminy Sulmierzyce) uznała, że realizacja takich inwestycji na obszarze powiatu pajęczańskiego nie jest konieczna.

*Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach*

Wśród osób biorących udział w badaniu ankietowym potrzebę odtworzenia starorzeczy i mokradeł przy ciekach w powiecie zauważają przedstawiciele gmin Strzelce Wielkie, Działoszyn, Siemkowice i Sulmierzyce. Jako potencjalne miejsce realizacji tego typu działań wskazano rzekę Wartę i konieczność odtworzenia jej starorzeczy. Według respondentów,

działaniami rewitalizacyjnymi powinna zostać również objęta Grabarka – ciek krasowy, zasilający Wartę.

Brak konieczności odtwarzania starorzeczy i mokradeł przy ciekach określiła tylko jedna osoba. Większość ankietowanych natomiast wskazała brak wiedzy w tym zakresie.

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

Przeważająca liczba ankietowanych nie posiada wiedzy na temat konieczności budowy suchych polderów i zbiorników wodnych w typie płytkich rozlewisk. Suche poldery i płytkie rozlewiska stanowią najbardziej przyjazne środowisku rozwiązania techniczne, służące ochronie przeciwpowodziowej. Potrzebę budowy tego typu obiektów dostrzega jedynie po jednym z przedstawicieli gmin: Strzelce Wielkie, Pajęczno, Działoszyn i Sulmierzyce. Dwie osoby (z gmin Sulmierzyce i Pajęczno) uznały, że budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk jest działaniem niepotrzebnym.

#### *Renaturyzacja cieków*

Następne pytanie odnosiło się do działań ukierunkowanych na renaturyzację cieków wodnych. Jedna osoba spośród ankietowanych (przedstawiciel gminy Sulmierzyce) uważa, iż są to działania niepotrzebne na terenie powiatu pajęczańskiego. Mimo, iż większość respondentów określiła brak wiedzy na temat renaturyzacji cieków, to duża część ankietowanych dostrzega jednak potrzebę odtworzenia naturalnego (lub zbliżonego do naturalnego) stanu rzek i cieków przepływających przez obszar powiatu. Konieczność inwestycji w tym zakresie zdaniem respondentów powinna obejmować przede wszystkim rzekę Wartę w odcinku przepływającym przez obszar gminy Działoszyn, a także jej dopływ Grabarkę.

### *ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH*

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

Analizując odpowiedzi wskazane w badaniu ankietowym można wnioskować, iż ponad połowa respondentów nie jest świadoma jak ważne w ujęciu ekologicznym jest odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych. Większość osób biorących udział w badaniu stwierdziła, że nie posiada wiedzy na temat błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń do zagospodarowania wód opadowych. Ważne jest zatem, aby w gminach powiatu pajęczańskiego zostały podjęte działania informacyjne, podnoszące świadomość ekologiczną mieszkańców, ponieważ zagospodarowanie wód deszczowych i roztopowych pełni istotną rolę w adaptacji do postępujących zmian klimatu, a także pozwala oszczędzać zasoby wodne.

Z kolei, przeważająca część respondentów dostrzega na obszarze powiatu problem z dostępem do wody na cele nawadniania w rolnictwie (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu: Dostęp do wody do nawodnień*). Wodę zgromadzoną w ramach zagospodarowanej deszczówki można wykorzystywać m.in. do nawodnień, przydomowej

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

zieleni lub celów technicznych, uzyskując tym samym oszczędności zużycia wody wodociągowej (stanowiącej główny udział w poborach wód w powiecie). Odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych może również ograniczyć problem podtopień ze spływów powierzchniowych, który w powiecie pajęczańskim również jest dostrzegany w dużym stopniu.

Potrzebę działań w zakresie zagospodarowania wód opadowych wskazali przedstawiciele gminy Pajęczno, Strzelce Wielkie, Działoszyn, Siemkowice i Rzaśnia. Inwestycje w zakresie zagospodarowania wód opadowych są najbardziej pożądane w lokalizacjach, w których zauważalne są problemy podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z dróg i pól (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu: Powodzie i podtopienia*), a zatem głównie sołectwa Trębaczew i Bobrowniki w gminie Działoszyn oraz Szczyty w gminie Sulmierzyce.

### *INNE – o charakterze organizacyjnym*

#### *Działania edukacyjne*

Uczestnicy badania ankietowego zostali zapytani również czy istnieją potrzeby podjęcia przez gminy działań edukacyjnych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu pajęczańskiego. Większość respondentów stwierdziła, iż działania edukacyjne w tym zakresie są konieczne. Jeden z respondentów (przedstawiciel gminy Rzaśnia) zaproponował przeprowadzenia działań edukacyjnych w zakresie zagospodarowania wód opadowych, poprzez rozwiązanie w postaci ogrodów deszczowych.

#### *Współpraca z ościennymi gminami*

Następnie respondenci zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące potrzeby współpracy gmin ościennych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi. W tej kwestii zdania były podzielone. Zdaniem przedstawiciela gminy Siemkowice nie jest to konieczne, a duża część ankietowanych określiła brak zdania na ten temat. Połowa odpowiedzi dotyczyła jednak konieczności współpracy sąsiednich gmin w zarządzaniu zasobami wodnymi.

#### *Współpraca z innymi interesariuszami*

Połowa osób biorących udział w badaniu ankietowym uważa, że współpraca w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu z innymi interesariuszami jest konieczna. Respondenci wskazali m.in. potrzebę współpracy z kołami wędkarskimi.

Jedna osoba (przedstawiciel gminy Siemkowice) stwierdził, iż są to działania niepotrzebne. Pozostali zadeklarowali brak zdania w tej kwestii.

### *INNE POTRZEBY/PROBLEMY*

Respondenci zostali zapytani o inne, dodatkowe potrzeby lub problemy w zakresie gospodarowania wodą na obszarze powiatu pajęczańskiego. Wśród potrzeb wskazano m.in.:

- budowę nowego ujęcia wody na terenie gminy Kiełczygłów;



- budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Kiełczygłów;
- budowę oczyszczalni ścieków w gminie Kiełczygłów;
- budowę systemu sedymentacyjno-biofiltracyjnego na odpływach wody deszczowej z dróg we wsi Stróża w gminie Rząśnia,
- sporządzenie inwentaryzacji rowów melioracyjnych na terenie gminy Rząśnia,
- powołanie spółki wodnej w gminie Rząśnia.

## 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 pajęczańskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne<sup>30</sup>



<sup>30</sup> Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy stwierdzili występowanie danego problemu na obszarze powiatu pajęczańskiego.

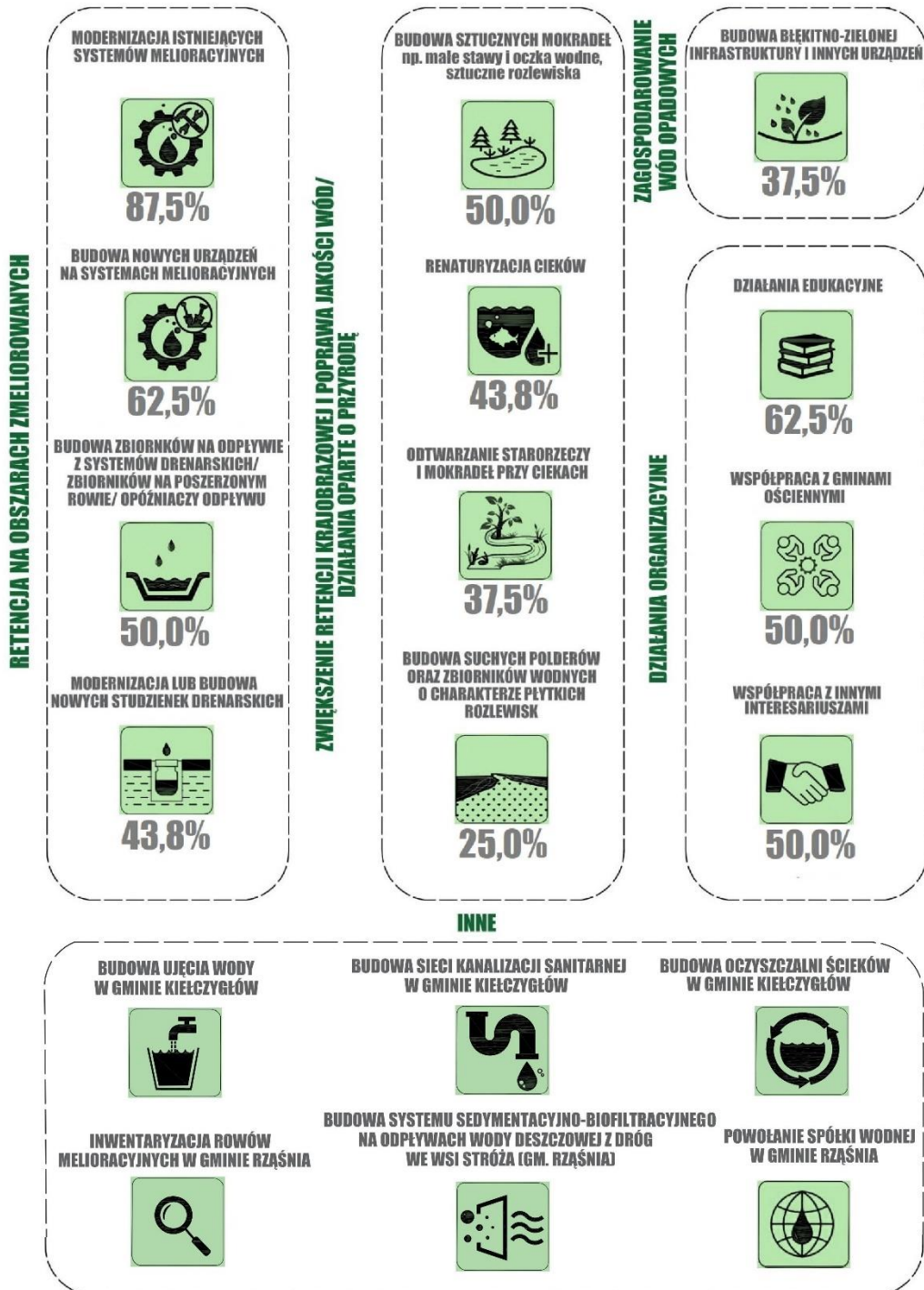
## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu pajęczańskiego

Zdaniem respondentów, największym problemem powiatu pajęczańskiego jest susza oraz związany z nią ograniczony dostęp do wody do nawodnień. W dużym stopniu zauważalny jest również 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 w gminach powiatu pajęczańskiego pożądane są przede wszystkim inwestycje w systemy melioracji wodnych (Rysunek 22). Oczekiwanym efektem jest regulacja stosunków wodnych, co z kolei polepszy zdolności retencyjne i produkcyjne gleb i ułatwi uprawę.

Rysunek 22. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne<sup>31</sup>

## Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodnej na obszarze powiatu pajęczańskiego



<sup>31</sup> Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy wskazali potrzebę realizacji danej inwestycji na obszarze powiatu pajęczańskiego.

Mimo, iż odtworzenie starorzeczy i mokradeł nie należy do działań inwestycyjnych najbardziej pożądanых wśród respondentów badania (potrzebę realizacji zadań w tym zakresie wskazuje 37,5% ankietowanych), 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>32</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 ok. 75-90% objętości ich masy<sup>33</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 wysoką 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 pajęczańskiego stanowiły przesłankę do wyznaczenia celów strategicznych koniecznych do zrealizowania w ramach planu rozwoju gospodarki wodą na terenach wiejskich na lata 2022-2030. Dla powiatu pajęczańskiego za kluczowe uznano 3 następujące cele:

### 1. Przeciwdziałanie suszy

Ze zgromadzonych danych wynika, że obszar powiatu pajęczańskiego jest w dużym stopniu zagrożony suszą. W powiecie pajęczańskim zidentyfikowano występowanie wszystkich typów suszy: atmosferycznej, rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej (patrz:

---

<sup>32</sup> Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe plectwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.

<sup>33</sup> Program przeciwdziałania niedoborowi wody

6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu: Susza*. Występowanie problemu potwierdzają również wyniki badania ankietowego, przeprowadzonego wśród przedstawicieli poszczególnych gmin powiatu pajęczańskiego.

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.

W ramach Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” (PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Oddział KWB Bełchatów) na obszarze powiatu pajęczańskiego funkcjonuje obszar i teren górniczy „Pole Szczerców”, w obrębie którego prowadzone są odwodnienia górnicze. Działanie odkrywkowej kopalni węgla brunatnego przez lata doprowadziło do obniżenia poziomu wód gruntowych i powstania leja depresyjnego, którego powierzchnia wynosi ok. 482 km<sup>2</sup><sup>34</sup>. Zlokalizowane w północnej części powiatu gminy powiatu pajęczańskiego (obszar gmin: Sulmierzyce, Rzaśnia, Strzelce Wielkie, Kiełczygłów) objęte są zasięgiem leja depresyjnego. W efekcie, na tych terenach doszło do zaburzenia stosunków wodnych w regionie i związany z tym szereg skutków przyrodniczych. Obniżeniu ulega poziom wód gruntowych, a to z kolei powoduje m.in. przesuszenie gruntów, zmniejszenie przepływów w ciekach powierzchniowych, obniżenie uwilgotnienia lasów, co powoduje szkody w drzewostanie. Zmiana poziomu wód gruntowych może wpłynąć na zanik wody zalegającej w płytszych studniach gospodarskich - wówczas mogą pojawić się trudności z dostępem do wody na terenach wiejskich. Respondenci, biorący udział w przeprowadzonym badaniu ankietowym wskazywali problemy z wysychaniem stawów a także z problemem dostępności do wody w powiecie pajęczańskim.

Przyczyn suszy można doszukiwać się również w znacznych obszarach przeznaczonych na produkcję rolną (grunty orne zajmują 51,2% 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 potwierdzają odpowiedzi uzyskane w badaniu ankietowych. Nadmierny odpływ wody ma również miejsce z terenach silnie uszczelnionych (tereny mieszkalne, przemysłowe, handlowe, drogi), których udział w powiecie pajęczańskim wynosi 5%.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym, większość respondentów potwierdziła występowanie suszy na obszarze powiatu pajęczańskiego. W konsekwencji powyższego istnieje uzasadniona konieczność podejmowania działań mających na celu przeciwdziałanie

---

<sup>34</sup> Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030.

suszy w powiecie. Interesariusze podkreślali, że w niniejszym zakresie w powiecie pajęczańskim konieczna jest przede wszystkim poprawa funkcjonalności systemów melioracyjnych oraz zwiększenie retencji przez odbudowę istniejących i budowę nowych zbiorników wodnych.

## **2. Przeciwdziałanie powodziom i podtopieniom**

Z pozyskanych informacji wynika, iż powiat pajęczański częściowo zmagają się również z problemem podtopień. Lokalne podtopienia na obszarze powiatu mogą wynikać z zaniedbanych i niesprawnych urządzeń melioracyjnych, o których wspominają mieszkańcy powiatu biorący udział w badaniu ankietowym. Niedostateczna zdolność przepustowa rowów melioracyjnych, przepustów, studzienek drenarskich oraz innych urządzeń melioracyjnych może nasilać problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych. Ogółem, na obszarze powiatu pajęczańskiego grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 5% powierzchni powiatu (patrz: 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Lokalne podtopienia mogą zatem również wynikać z problemów dotyczących zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenach utwardzonych.

Aby ograniczyć podtopienia terenu należy podjąć działania z zakresu poprawy wydajności systemów melioracyjnych, w tym ich oczyszczania i odmulenie oraz ulepszenia regulacji w cyklu nawadniająco-drenującym. Celem jednostki powinno stać się również ograniczenie nadmiernego spływu powierzchniowego, poprzez odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych.

Na obszarze powiatu pajęczańskiego mapy zagrożenia powodziowego (ISOK) wskazują możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego, przede wszystkim wzdłuż Warty, dla której na obszarze miasta Działoszyn w Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry<sup>35</sup> wyznaczono obszar problemowy. 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 łęgowych i bagiennych oraz łąk zalewowych). Większość rzek i cieków w powiecie cechuje się umiarkowanym stanem/potencjałem ekologicznym. Wśród 17 jednolitych części wód powierzchniowych, do których należy powiat pajęczański, tylko 4 cechują się dobrym stanem/potencjałem ekologicznym (patrz: 5.1. *Wody powierzchniowe*).

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 ich naturalnego charakteru ograniczy wahania wód w korycie zwiększy, a także

---

<sup>35</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).

wpłyne 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. Zgromadzona woda może później zostać wykorzystana w okresach suszy.

### **3. Poprawa jakości wód powierzchniowych**

Analiza danych zgromadzonych przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie wykazała zły ogólny stan jednolitych części wód powierzchniowych, znajdujących się w granicach powiatu pajęczańskiego. Wszystkie spośród badanych jednolitych części wód powierzchniowych, do których należy teren powiatu cechuje zły stan wód (patrz: 5.1. *Wody powierzchniowe*). Zanieczyszczenie wód powierzchniowych w powiecie pajęczańskim związane jest z silną antropopresją. Jednym z zagrożeń są presje komunalne wynikające z koncentracji ścieków (w 2020 r. z terenu powiatu odprowadzono 115 250,2 m<sup>3</sup> ścieków bytowych<sup>36</sup>), a także z niedostatecznego wyposażenia niektórych gmin w sieć kanalizacji sanitarnej (patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów z zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zła jakość wód powierzchniowych* - Tabela 15). Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia wód mogą być obszary nieskanalizowane (na których korzysta się z bezodpływowych zbiorników na nieczystości). W powiecie pajęczańskim najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje w gminach Nowa Brzeźnica, Kielczygłów i Pajęczno, których łączna liczba stanowi ponad połowę wszystkich zbiorników w powiecie (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów z zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zła jakość wód powierzchniowych* - Tabela 18). Innym istotnym zagrożeniem dla wód jest emisja substancji biogenych z obszarów rolniczych, powodująca eutrofizację wód powierzchniowych.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić konieczność podjęcia w powiecie pajęczańskim działań mających na celu ograniczenie wpływu antropogenicznych działalności (m.in. takich jak odprowadzanie nieczystości komunalnych i przemysłowych do rzek i zbiorników wodnych czy też spływów powierzchniowych substancji stosowanych w rolnictwie) na zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Duże znaczenie w tej kwestii będzie miało zintensyfikowanie działań z zakresu rozwoju systemu oczyszczania ścieków i dążenia do modernizacji funkcjonujących obiektów poprzez zastosowanie takich dodatkowych stopni oczyszczania jak oczyszczalnie hydrofitowe lub sekwencyjne systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne. Konieczne jest również wprowadzanie dobrych praktyk rolniczych prowadzących do ograniczenia stosowania nawozów i środków ochrony roślin oraz stosowania NBS na terenach rolniczych.

Poza ściekami komunalnymi, przemysłowymi i spływem z rolnictwa, na jakość wód powierzchniowych ma również materiał wnoszony do nich spływem powierzchniowym

---

<sup>36</sup> Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie; <https://bdl.stat.gov.pl>

z terenów zurbanizowanych. Zdaniem uczestników przeprowadzonego badania ankietowego, lokalne podtopienia, wynikające ze spływów powierzchniowych z terenów zabudowanych i zurbanizowanych są jednym z głównych uciążliwości, z którymi zmagają się mieszkańcy powiatu pajęczańskiego. Słabe warunki infiltracyjne gruntów, będące wynikiem urbanizacji, skutkują zwiększonym odpływem wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych. Wody opadowe lub roztopowe, spływające po powierzchniach utwardzonych niosą zebrane z nich zanieczyszczenia, które ostatecznie trafiają do wód powierzchniowych, wpływając na zmianę ich stanu chemicznego.

W związku z tym, dążąc do poprawy stanu wód powierzchniowych w powiecie pajęczańskim, należy podejmować działania z zakresu wzmocnienia gospodarki ściekowej rozwiązaniami NBS (np. oczyszczalnie hydrofitowe), zwiększanie retencji dolin zlewowych (np. poprzez renaturyzację mokradeł) i retencji korytowej (poprzez renaturyzację rzek i ich dolin). Istotnym celem powinna stać się również poprawa zdolności retencyjnej krajobrazu i zdolności rzek do samooczyszczania. Należy również podjąć działania związane z odpowiednim zagospodarowaniem wód opadowych i roztopowych, pochodzących z terenów zabudowanych.

## **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 (LPW). 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>37</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.

---

<sup>37</sup> <https://www.cdr.gov.pl/aktualnosci-instytucje/4191-funkcjonowanie-lokalnych-partnerstw-ds-wody-lpw>



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

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi - główne zadania Lokalnych Partnerstw Wodnych mają obejmować<sup>38</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.

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.

---

<sup>38</sup> <https://cdr.gov.pl/>

## 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 (ang. „*Nature Based Solutions*”- NBS) i stosowanie rozwiązań z zakresu tzw. błękitno-zielonej infrastruktury (BZI)<sup>39</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.

---

<sup>39</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.

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>40</sup>

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

---

<sup>40</sup> <https://www.gov.pl/web/klimat/katalog-dobrych-praktyk-w-zakresie-robot-hydrotechnicznych>

- 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 sedymetacyjno-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 naswietlenia 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 sedimentacyjno-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 wypłyceniami 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

wewnętrzny zbiornik. 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 powódzie 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 (BZI).

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),

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

- 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 pajęczańskim. Zostały one przedstawione w formie tabelarycznej (Załącznik 1) i graficznej (Załącznik 4).



## Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne..	10
Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu pajęczańskiego; 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 pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne.	16
Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	18
Rysunek 6. Sieć hydrograficzna powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.....	20
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	22
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	23
Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.....	24
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.....	25
Rysunek 11. Bariery na ciekach powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER ( <a href="https://portal.amber.international/barriers/">https://portal.amber.international/barriers/</a> ).	26
Rysunek 12. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne	28
Rysunek 13. Zagrożenie suszą w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS).....	32
Rysunek 14. Zagrożenie powodziowe w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK).	33
Rysunek 15. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie pajęczańskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na rok 2018).....	35
Rysunek 16. Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów w powiecie pajęczańskim w latach 2013-2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na lata 2013-2018).	35
Rysunek 17. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych.	37
Rysunek 18. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”.....	40

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.....	41
Rysunek 20. Liczba zbiorników bezodpływowych (szamb) w poszczególnych JST województwa łódzkiego; źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.....	42
Rysunek 21. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu pajęczańskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne .....	49
Rysunek 22. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne .....	51

## Spis tabel

Tabela 1. Gminy powiatu pajęczańskiego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (dane na 2020 r.). .....	11
Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.). .....	13
Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).....	13
Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.). .....	13
Tabela 5. Typy gleb w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	17
Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej. ....	19
Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 i 2020). .....	19
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 i 2020).....	20
Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie pajęczańskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW). .....	21
Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020.; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. ....	36
Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie pajęczańskim 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 pajęczańskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020). .....	36
Tabela 13. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020.; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. ....	38
Tabela 14. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu pajęczańskiego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).....	38
Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu pajęczańskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS .....	39
Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. ....	40
Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie pajęczańskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. ....	42
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu pajęczańskiego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.). ....	43



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

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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 Sulmierzyce	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Remont zastawek na rzece Krętce.	Remont istniejących zastawek na rzece Krętce na obszarze Gminy Sulmierzyce.	<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	Sulmierzyce (sołectwo Wola Wydrzyna)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Odbudowa zbiornika retencyjnego.	Odbudowa zbiornika retencyjnego na byłym stawie w sołectwie Wola Wydrzyna.	<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 pajęczański**

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>								
3	Gmina Nowa Brzeźnica (sołectwo Dubidze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Modernizacja rowu melioracyjnego oraz nieużytkowanego doprowadzalnika wody.	Modernizacja rowu melioracyjnego przy ul. Stawowej oraz nieużytkowanego doprowadzalnika wody. Rów melioracyjny odprowadzający wodę z sołectwa Dubidze, dróg, posesji gospodarstw i pół przy ul. Stawowej do rzeki Pisi. Budowa nowych urządzeń zastawek do regulacji poziomu wody w rowie pozwoli na odtworzenie stawu wraz z przepustem w zabytkowym parku oraz dalsze kolejne zastawki spowolnią odpływ wody podniosą poziom wód gruntowych i zwiększą retencję.	<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 Nowa Brzeźnica (sołectwo Dubidze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Budowa zbiornika retencyjnego przy ul. Stawowej.	Budowa zbiornika retencyjnego rozlewiska umożliwiającego oczyszczenie i zmagazynowanie wód opadowych w sołectwie Dubidze.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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 Nowa Brzeźnica (sołectwo Dubidze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Remont zastawki na rzece Pisi w 10+260km.	Remont zastawki na rzece Pisi w 8+424km w sołectwie Dubidze.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
6	Gmina Nowa Brzeźnica (sołectwo Dubidze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Budowa zbiornika retencyjnego.	Budowa zbiornika retencyjnego o powierzchni 18ha w sołectwie Dubidze.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
7	Gmina Rząśnia (sołectwo Stróża)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Odbudowa zbiornika retencyjnego.	Odbudowa zbiornika retencyjnego na terenie byłego stawu w sołectwie Stróża.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
8	Gmina Rząśnia (sołectwo Stróża)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Budowa systemu sedimentacyjno-biofiltracyjnego na odpływach wody deszczowej z dróg.	Budowa systemu sedimentacyjno-biofiltracyjnego na odpływach wody deszczowej z dróg w sołectwie Stróża.	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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
9	Gmina Rząśnia	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Utworzenie Spółki Wodnej.	Utworzenie Spółki Wodnej na obszarze Gminy Rząśnia.	<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>
10	Gmina Rząśnia (sołectwo Gawłów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Odbudowa zbiorników retencyjnych w Gawłowie przy rzece Nieciecz.	Odbudowa zbiorników retencyjnych w Gawłowie przy rzece Nieciecz w sołectwie Gawłów.	<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>
11	Gmina Rząśnia (sołectwo Gawłów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Budowa zastawek nawadniających na rzece Nieciecz.	Budowa zastawek nawadniających na rzece Nieciecz w sołectwie Gawłów.	<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>
12	Gmina Rząśnia (sołectwo Gawłów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Modernizacja remont zastawek mnichów na rzece Nieciecz.	Modernizacja remont zastawek mnichów na rzece Nieciecz w sołectwie Gawłów.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
13	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Wola Wydrzyna)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gospodarstwo Andrzej Krężel	Budowa zastawek retencjonujących wodę w obrębie PGR.	Budowa zastawek retencjonujących wodę w obrębie PGR w sołectwie Wola Wydrzyna.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
14	Gmina Pajęczno (sołectwo Niwiska Górne)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Pajęcznie	Budowa zbiornika retencyjnego.	Budowa zbiornika retencyjnego w sołectwie Niwiska Górne.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
15	Gmina Strzelce Wielkie	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Strzelcach Wielkich	Uruchomienie systemu polderów na wodę opadową.	Uruchomienie systemu polderów na wodę opadową okolice ul. Sportowej na obszarze Gminy Strzelce Wielkie.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
16	Gmina Strzelce Wielkie	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Strzelcach Wielkich	Inwentaryzacja urządzeń wodnych.	Inwentaryzacja urządzeń wodnych na obszarze Gminy Strzelce Wielkie.	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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
17	Gmina Strzelce Wielkie	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Strzelcach Wielkich	Remont wskazanych w inwentaryzacji urządzeń hydrotechnicznych.	Remont wskazanych w inwentaryzacji urządzeń hydrotechnicznych jako inwestycja pilna na obszarze Gminy Strzelce Wielkie.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
18	Gmina Strzelce Wielkie	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Strzelcach Wielkich	Uruchomienie Spółki Wodnej wraz z planem działań na lata 2022-2030.	Uruchomienie Spółki Wodnej wraz z planem działań na lata 2022-2030 na obszarze Gminy Strzelce Wielkie.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
19	Gmina Strzelce Wielkie (sołectwa Antonina Górki, Marzęcice, Pomiary, Wola Wiewiecka, Zamoście-Kolonia)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Strzelcach Wielkich	Uruchomienie planu przeciwdziałania suszy w miejscowościach objętych strefą ONW.	Uruchomienie planu przeciwdziałania suszy w miejscowościach objętych strefą ONW w sołectwach Antonina Górki, Marzęcice, Pomiary, Wola Wiewiecka, Zamoście-Kolonia.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
20	Gmina Nowa Brzeźnica (sołectwo Gojsc)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Nowa Brzeźnica	Przygotowanie dokumentacji kompleksowej na budowę zbiornika retencyjnego i jego budowę.	Wybudowanie zbiornika retencyjnego o pow.33,9 ha i pojemności całkowitej 491 tys.m <sup>3</sup> w sołectwie Gojsc, obręb geodezyjny Gojsc - Ważne Młyny.	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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
21	Gmina Nowa Brzeźnica	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Nowa Brzeźnica	Regulacja i konserwacja rowów melioracyjnych.	Całkowite przywrócenie działalności spółek wodnych na obszarze Gminy Nowa Brzeźnica.	<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>
22	Gmina Działoszyn (sołectwa Trębaczew, Bobrowniki)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Rewitalizacja Starorzeczy Rzeki Warty.	Rewitalizacja Starorzeczy Rzeki Warty w sołectwach Trębaczew i Bobrowniki (odtworzenie starorzeczy, opracowanie stosownej dokumentacji, uzyskanie zgód i pozwoleń, realizacja zadania).	<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>
23	Gmina Działoszyn (sołectwa Kiedosy, Darby, Kolonia Lisowice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Rewitalizacja – odtworzenie Suchej Strugi.	Rewitalizacja oraz odtworzenie Suchej Strugi w sołectwach Kiedosy, Draby, Kolonia Lisowice, opracowanie stosownej dokumentacji, uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
24	Gmina Działoszyn (sołectwo Działoszyn)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Odtworzenie zbiornika wodnego na terenie Zespołu Parkowo Pałacowego.	Odtworzenie zbiornika wodnego na terenie Zespołu Parkowo Pałacowego w Działoszynie celem gromadzenia w nim wód z okolicznych łąk, lasów i pól oraz opracowanie stosownej dokumentacji, a także uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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>
25	Gmina Działoszyn (sołectwo Trębaczew)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Zagospodarowanie wód opadowych.	Zagospodarowanie wód opadowych na obszarze sołectwa Trębaczew, budowa urządzeń dla zagospodarowania wód spływających z pól i dróg, wykup gruntów - opracowanie stosownej dokumentacji, uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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 pajęczański**

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>								
26	Gmina Działoszyn (sołectwo Bobrowniki)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Zagospodarowanie wód opadowych.	Zagospodarowanie wód opadowych na obszarze sołectwa Bobrowniki, budowa urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych, zatrzymanie wody spływającej ze skarpy powodującej podtopienia podtopienia okolicznych domów i gospodarstw, opracowanie stosownej dokumentacji uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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>
27	Gmina Działoszyn (sołectwo Szczyty)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Zagospodarowanie wód opadowych.	Zagospodarowanie wód opadowych na obszarze sołectwa Szczyty. Budowa urządzeń dla zagospodarowania wód spływających z pól, dróg i gospodarstw rolnych. Podtopienia wynikające ze spływów z terenów uszczelnionych. Opracowanie dokumentacji projektowej, uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
28	Gmina Działoszyn (sołectwo Bobrowniki)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Odtworzenie wyschniętego Żabiego Stawu (pomnika przyrody).	Odtworzenie wyschniętego zbiornika wodnego. Zasilany wodami opadowymi, położony 50 m nad dnem doliny rzeki Warty. Opracowanie stosownej dokumentacji, uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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>
29	Gmina Działoszyn (sołectwo Trębaczew)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Budowa zbiornika wodnego na obszarze dorzecza rzeki Warty.	Opracowanie dokumentacji projektowej, uzyskanie zgód i pozwoleń, wykup gruntów, realizacja inwestycji, przewidywana powierzchnia: kilkanaście hektarów.	<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>
30	Gmina Działoszyn (sołectwo Raciszyn)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Rewitalizacja odnogi rzeki Warty.	Opracowanie stosownej dokumentacji, uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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>
31	Gmina Działoszyn	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta i Gminy Działoszyn	Odtworzenie starorzecza rzeki Warty.	Opracowanie stosownej dokumentacji, uzyskanie zgód i pozwoleń.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
32	Gmina Siemkowice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Siemkowice	Rewitalizacja odbudowa we współpracy z RZGW zbiornika wodnego "Młynki" na rzece Struga.	Rewitalizacja odbudowa we współpracy z RZGW zbiornika wodnego "Młynki" na rzece Struga na obszarze Gminy Siemkowice.	<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>
33	Gmina Siemkowice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Siemkowice	Odbudowa urządzeń melioracyjnych, rowów melioracyjnych, przepustów w celu zapewnienia odpowiedniej drożności cieków wodnych na terenach rolniczych w gminie Siemkowice.	Odbudowa urządzeń melioracyjnych, rowów melioracyjnych, przepustów w celu zapewnienia odpowiedniej drożności cieków wodnych na terenach rolniczych na obszarze Gminy Siemkowice.	<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>
34	Gmina Siemkowice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Siemkowice	Rewitalizacja zbiorników wodnych w Parku w Siemkowicach wraz z budową niezbędnej infrastruktury.	Rewitalizacja zbiorników wodnych w Parku w Siemkowicach wraz z budową niezbędnej infrastruktury na obszarze Gminy Siemkowice.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
35	Gmina Siemkowice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Siemkowice	Edukacja ekologiczna i budowa odpowiednich ogrodów deszczowych w miejscach użyteczności publicznej.	Edukacja ekologiczna i budowa odpowiednich ogrodów deszczowych w miejscach użyteczności publicznej na obszarze Gminy Siemkowice.	<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>
36	Gmina Siemkowice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Siemkowice	Inwentaryzacja zbiorników, cieków i urządzeń melioracyjnych.	Inwentaryzacja zbiorników, cieków i urządzeń melioracyjnych na obszarze Gminy Siemkowice.	<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>
37	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Sulmierzyce Kolonia)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Budowa zbiornika wodnego.	Odbudowa istniejącego zbiornika wodnego wraz z uszczelnieniem w sołectwie Sulmierzyce Kolonia.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
38	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Bogumiłowice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Budowa zbiornika wodnego.	Odbudowa istniejącego zbiornika wodnego wraz z uszczelnieniem sołectwie Bogumiłowice.	<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>
39	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Eligiów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Budowa zbiornika wodnego.	Odbudowa istniejącego zbiornika wodnego wraz z uszczelnieniem w sołectwie Eligiów.	<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>
40	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Eligiów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Odbudowa zbiornika wodnego.	Odbudowa zbiornika wodnego, stawu w obrębie geodezyjnym Eligiów m.in. na działkach 393/1, 393/2, 393/3, 393/4, 393/5.	<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>
41	Gmina Sulmierzyce	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Odbudowa zbiornika wodnego.	Odbudowa zbiornika wodnego w obrębie Sulmierzyce na działce nr ewid. 1323/3.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
42	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Bogumiłowice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Budowa zbiornika wodnego.	Budowa zbiornika wodnego w miejscowości Bogumiłowice n.in. na dz. 284/1.	<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>
43	Gmina Sulmierzyce (sołectwo Dworszowice Pakoszowe)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Sulmierzycach	Budowa zbiornika wodnego, retencyjnego lub urządzeń wodnych.	Budowa zbiornika wodnego, retencyjnego lub urządzeń wodnych w sołectwie Dworszowice Pakoszowe na terenie oznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem "WS" - wody powierzchniowe.	<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>
44	Miasto Pajęczno	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Pajęczno	Uruchomienie spółki wodnej wraz z planem działań na lata 2022-2030.	Uruchomienie spółki wodnej wraz z planem działań na lata 2022-2030, realizacja inwestycji wskazana w planie działań spółki wodnej, wykonanie inwentaryzacji systemu melioracji uporządkowanie stanu prawnego rowów melioracyjnych na obszarze Miasta Pajęczno.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
45	Miasto Pajęczno	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Pajęczno	Uruchomienie ekologicznego centrum pilotażowego zagospodarowania wód opadowych.	Uruchomienie ekologicznego centrum pilotażowego zagospodarowania wód opadowych na obszarze Miasta Pajęczno.	<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>
46	Gmina Pajęczno	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Pajęczno	odtworzenie systemu biofiltracyjnego na zbiorniku „Dylów Szlachecki”.	Odtworzenie systemu biofiltracyjnego na zbiorniku „Dylów Szlachecki” na obszarze Gminy Pajęczno.	<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>
47	Gmina Pajęczno (sołectwo Matusowiec)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Pajęczno	Uruchomienie ekologicznego centrum pilotażowego zagospodarowania wód opadowych.	Uruchomienie ekologicznego centrum pilotażowego zagospodarowania wód opadowych w sołectwie Matusowiec.	<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>
48	Gmina Miasto Pajęczno (sołectwo Niwiska Górne)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy i Miasta Pajęczno	Uruchomienie zbiornika – oczka wodnego.	Uruchomienie zbiornika – oczka wodnego w sołectwie Niwiska Górne na działce gminnej jako zabezpieczenie wód opadowych dz. 239 przy ul. Śródwiejskiej.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
49	Gmina Kiełczygłów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Kiełczygłów	Budowa nowego ujęcia wody.	Budowa nowego ujęcia wody na obszarze Gminy Kiełczygłów.	<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>
50	Gmina Kiełczygłów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Kiełczygłów	Budowa oczyszczalni ścieków wraz z kanalizacją.	Budowa oczyszczalni ścieków wraz z kanalizacją na obszarze Gminy Kiełczygłów.	<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>
51	Gmina Rząśnia	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Rząśni	Sporządzenie inwentaryzacji rowów melioracyjnych.	Sporządzenie inwentaryzacji rowów melioracyjnych na obszarze Gminy Rząśnia.	<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>
52	Gmina Rząśnia	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Rząśni	Odtworzenie i przywrócenie rowów melioracyjnych.	Odtworzenie i przywrócenie rowów melioracyjnych na obszarze Gminy Rząśnia.	<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 pajęczański**

<b>Numer na mapie</b>	<b>Miejsce (gmina/sołectwo)</b>	<b>RZGW Zarząd Zlewni</b>	<b>Instytucja zgłaszająca</b>	<b>Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)</b>	<b>Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)</b>	<b>Stopień przygotowania inwestycji</b>	<b>Zakres wymaganej dokumentacji</b>	<b>Obszar oddziaływania na grunty rolne</b>
<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>								
53	Gmina Rząśnia	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Rząśni	Powołanie spółki wodnej.	Powołanie spółki wodnej na obszarze Gminy Rząśnia.	<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>
54	Gmina Rząśnia (sołectwo Stróża)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Rząśni	Oczyszczenie stawu w miejscowości Stróża i budowa systemu odprowadzania wody oczyszczonej z dróg.	Oczyszczenie stawu w miejscowości Stróża i budowa systemu odprowadzania wody oczyszczonej z dróg w sołectwie Stróża.	<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>
55	Gmina Rząśnia	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Rząśni	Działania edukacyjne polegające na budowie ogrodów deszczowych przy budynkach użyteczności publicznej.	Działania edukacyjne polegające na budowie ogrodów deszczowych przy budynkach użyteczności publicznej w wybranych sołectwach Gminy Rząśnia.	<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	++	+	++	+
ZAGOSPODARWANI E 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.)	++	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>9</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>11</b>

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

Przedmiotem opracowanie jest przybliżona prognoza oddziaływania na środowisko projektu *Planu Rozwoju Gospodarki Wodnej na terenach wiejskich na lata 2022-2030 dla powiatu pajęczańskiego (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 pajęczańskiego* 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 pajęczańskiego, szczególnie wnikliwie należy przeanalizować wpływ realizacji i funkcjonowania inwestycji na:

- **Różnorodność biologiczną, faunę, florę oraz obszary objęte ochroną** (przed 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 pajęczański**

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 pajęczańskiego, a mianowicie obszary objęte ochroną przyrody na podstawie *ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, tj.:*

#### **Obszar siedliskowy Natura 2000 (PLH10007) Załęczański Ług Warty (gmina Działoszyn)**

Obszar leży na wysokości od 160 do 250 m n.p.m. i obejmuje zakole Warty na odcinku od Lisowic do Kochlewa. Rzeka płynie w dolinie wciętej głęboko (30-60 m) tworząc na terenie obszaru trzy przełomy. Skały wapienne leżą płytko pod powierzchnią terenu, co umożliwiło powstanie form krasu zakrytego, pod utworami polodowcowymi, takich jak: jaskinie, wywierzyska, skałki, studnie i leje. W 24 jaskiniach obszaru zimują liczne populacje nietoperzy. Występuje tu ponad 100 zbiorowisk roślinnych, w tym z ciekawymi

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

wapieniolubnymi gatunkami często o charakterze górskim. Lasy zostały przekształcone (obecnie głównie sosnowe (54% powierzchni ostoi), ale z fragmentami naturalnych drzewostanów dębowych (3% powierzchni)) zajmują 61% powierzchni, łąki (w tym murawy napiaskowe) - 2%, a tereny rolnicze - 37% obszaru.

Stwierdzono tu występowanie 13 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Występuje tu aż 8 gatunków kręgowców z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

### Rezerваты przyrody:

- **Murowaniec** (gmina Pajęczno) – rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie fragmentu wielowarstwowego lasu mieszanego pochodzenia naturalnego, z dużym udziałem jodły na granicy zasięgu o charakterze lasu pierwotnego.
- **Węże** (gmina Działoszyn) – rezerwat przyrody nieożywionej, którego celem ochrony jest zachowanie wapiennego wzgórze (ostaniec jurajski) z systemem jaskiń zawierających formy naciekowe oraz z lejami krasowymi, w których zachowały się szczątki zwierząt plioceńskich, a także charakterystycznych dla tego typu podłoża ciepłolubnych zbiorowisk roślinnych.
- **Mokry Las** (gmina Siemkowice) - rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie ekosystemów lasów wilgotnych z udziałem jodły.
- **Dąbrowa w Nizankowicach** (gmina Działoszyn) - rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie mozaiki ekosystemów leśnych, w tym rzadkich w Polsce świetlistej i kwaśnej dąbrowy na granicy zasięgów geograficznych.

### Załęczański Park Krajobrazowy oraz jego otulina (gmina Działoszyn)

Załęczański Park Krajobrazowy został utworzony 5 stycznia 1978 roku, na mocy *Uchwały Nr XIII/50/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Sieradzu*. Załęczański Park Krajobrazowy położony jest na terenie trzech województw: łódzkiego, opolskiego i śląskiego. Zdecydowana większość Parku leży na terenie województwa łódzkiego. Budowa geologiczna Załęczańskiego Parku wiąże się z okresem jurajskim. Najważniejszą rzeką Parku jest Warta, która w swoim górnym biegu, tworzy obszar mokradeł z kompleksem stawów i źródlisk krasowych. Dolina Warty wrzyna się głęboko w skaliste, wapienne podłoże na głębokość 30-60 metrów i charakteryzuje się wysokimi, stromymi zboczami oraz dolinkami pobocznymi.

Załęczański Park Krajobrazowy charakteryzuje bogactwo siedlisk, które wynika z jego położenia na granicy wyżyn i nizin. Wyróżnić można tu ponad 100 rodzajów zbiorowisk roślinnych. Charakterystyczne dla tego obszaru jest występowanie roślinności wapieniolubnej i ciepłolubnej. Cennym zbiorowiskiem na obszarze Parku jest szczelinowy zespół wapieniolubnych paproci, porastający zacienione krasowe zagłębienia i szczeliny. Zespół ten tworzą *zanokcica skalna*, *zanokcica murowa* oraz *paprotnica krucha*. Opisane zbiorowisko to jedno z cenniejszych składników roślinności Parku. Na morenowych wzniesieniach rozwinęły się murawy napiaskowe, które ściśle związane są z osadami polodowcowymi. Osobliwością tego terenu są także rozległe zarośla jałowca i żarnowca z roślinami miododajnymi: *wrzosem zwyczajnym*, *macierzanką piaskową*, *rozchodnikiem ostrym* i *kocankami piaskowymi*.

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

Zbiorowiska wodne reprezentuje zespół lilii wodnych złożony z *grzybieni białych* i *grążela żółtego*. Ważny podkreślenia jest również fakt, że blisko połowę powierzchni Parku zajmują lasy.

Do cennych gatunków bezkręgowców, zamieszkujących Załęczański Park Krajobrazowy, można zaliczyć gatunki wapieniolubne, m.in. motyle – *modraszki adonis*, *arion* i *wieloboczek* oraz ślimaki i pajęczaki. W Warcie oraz jej dopływach żyje kilkanaście gatunków ryb, wśród nich gatunki rzadkie takie jak: *brzana*, *kleń* i *świnka*. Płazy reprezentowane są przez *grzebiuszkę ziemną*, *kumaka nizinnego*, *ropuchę: szarą, zieloną i paskówkę*, *rzekotkę drzewną*, *traszkę grzebieniastą* i *zwyczajną*, *żabę: trawną, wodną i moczarową*. Natomiast z gadów występują tu: *jaszczurka zwinka*, *jaszczurka żyworodna*, *padalec*, *zaskroniec* i *żmija zygzakowata*. Teren Parku jest doskonałym miejscem lęgowym dla ptaków. Gnieźdzą się tutaj: *gągoły*, *kaczki krzyżówki*, *tracze nurogęsi*. W lasach występują jastrzębie, krogulce, myszołowy, pustułki oraz sowy: *puszczyk*, *sowa uszata*, *pójdzka* i *płomykówka*.

### **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:**

- **Działoszyński** (gmina Działoszyn),
- **Osjakowski** (gmina Siemkowice),
- **Renesansowe założenie Pałacowo-Parkowe w Działoszynie** (gmina Działoszyn).

### **Użytki ekologiczne**

W powiecie pajęczański występują nieliczne użytki ekologiczne:

- bagno o powierzchni 0,48 ha „Oczko 1” (gm. Pajęczno),
- bagno o powierzchni 0,63 ha „Oczko 2” (gm. Pajęczno),
- bagno o powierzchni 0,79 ha „Wolskie Bagno” (gm. Strzelce Wielkie),
- bagno o powierzchni 0,2 ha (gm. Kiełczygłów),
- bagno o powierzchni 0,27 ha (gm. Kiełczygłów).

Poprzez sieć powiązań przyrodniczych, realizacja inwestycji może mieć również pośredni wpływ na obszary chronione zlokalizowane poza granicami powiatu pajęczańskiego. Przez południowe krańce powiatu pajęczańskiego przechodzi korytarz ekologiczny Lasy Przedborskie (KPdC-10C) oraz Załęczański Ług Warty (GKPdc-13). Wschodnie rejony powiatu w niewielkim zasięgu należą do korytarza ekologicznego Dolina Warty (KPdC-22), obejmujący o OChK Dolina Widawki. Zidentyfikowane na obszarze powiatu pajęczańskiego korytarze ekologiczne to powiązania przyrodnicze o randze krajowej.

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.

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

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,
- spowodować dezintegrację obszarów Natura 2000,
- wpłynąć na spójność sieci obszarów Natura 2000,
- wpłynąć na wartości przyrodnicze i krajobrazowe innych wskazanych powyżej obszarowych form ochrony przyrody,
- 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 (rzeki Grabarka, Pisia, Wierznica, Wierzejka, doliny rzek i zbiorniki wodne).

Inwestycje realizowane w ramach wód powierzchniowych lub w ich sąsiedztwie (m.in. remont i budowa zastawek na rzekach, budowa nowych i odbudowa istniejących zbiorników retencyjnych przy rzece, rewitalizacja rzek i cieków wodnych, odbudowa starorzeczy 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.

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, dzięki ograniczeniu wpływu antropopresji na danym terenie. Odpowiednio zrealizowane działania techniczne (m.in. renaturyzacja rzek i cieków wodnych, odtwarzanie starorzeczy, buda zbiorników na

rzekach itp.) mogą przyczynić się do osiągnięcia ciągłości biologicznej cieków (nie upośledzając przy tym innych funkcji). Renaturyzacja cieków może spowodować odtworzenie (lub zachowanie) ciągłości biologicznie rzek, a zatem poprawę warunków migracyjnych i bytowych ryb.

Ponadto, na skutek działań związanych z rozwojem i poprawą funkcjonowania 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 jego dalszym otoczeniu. Odtwarzanie starorzeczy, rewitalizacja rzek i cieków wodnych, budowa zbiorników retencyjnych, oczyszczanie i rewitalizacja zbiorników wodnych, budowa zastawek retencjonujących wodę a także inne działania wskazane w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze powiatu pajęczańskiego spowodują 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 pajęczańskiego 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 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 pajęczański**

Poza poprawą stanu ilościowego wód prognozowana jest również poprawa stanu chemicznego. Właściwa eksploatacja systemów melioracyjnych, połączona z odpowiednim zagospodarowaniem wód opadowych a także zastosowanie wzdłuż rzek pasów buforowych ograniczy wynoszenie związków chemicznych poza profil glebowy i skutecznie zabezpieczy wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami obszarowymi. W drodze do poprawy stanu chemicznego wód powierzchniowych zaplanowano również budowę oczyszczalni ścieków wraz z kanalizacją na obszarze Kiełczygłów. Niniejsze działania przyniosą szczególnie oczekiwany efekt, ponieważ obecnie stan chemiczny wód powierzchniowych na obszarze powiatu pajęczańskiego sklasyfikowano jako zły.

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. Na obszarze gminy Rząśnia, w sołectwie Stróża zaplanowano dodatkowo budowę systemu sedymentacyjno-biofiltracyjnego na odpływach wody deszczowej z dróg.

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 pajęczańskiego 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. Niemal cały obszar powiatu pajęczańskiego położony jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 326 Zbiornik Częstochowa. Niewielka część wschodniego obszaru powiatu położony jest natomiast w zasięgu GZWP nr 408 Niecka Miechowska. 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 PLGW200082, JCWPd PLGW200083, JCWPd PLGW600098 i JCWPd PLGW600099, na obszarze których położony jest powiat pajęczański.

### **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 pajęczańskiego. Obecnie zagrożenie to klasyfikuje się jako silne i ekstremalne. Zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego (m.in. przywracanie funkcji retencyjnych cieków i zbiorników wodnych poprzez ich rewitalizację, odtwarzanie starorzeczy i wyschniętych stawów, budowa zbiorników retencyjnych, inwestycje z zakresu zagospodarowania wód opadowych itp.) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do ograniczenia postępowania obserwowanego na obszarze powiatu pajęczańskiego zjawiska suszy.

Wskutek wskazanych powyżej inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych prognozowane są również 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 umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do zminimalizowania zdiagnozowanego na obszarze powiatu pajęczańskiego 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.

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

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 przeciwerozojnych 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 pajęczańskiego 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. rewitalizacja rzek, cieków i zbiorników wodnych, odtwarzanie naturalnych starorzeczy, budowa zbiorników wodnych, budowa ogrodów deszczowych 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, oczyszczalnia ścieków).

W zależności od stopnia przekształcenia krajobrazu na danym obszarze w miejscu lokalizacji nowych zbiorników retencyjnych, urządzeń melioracji wodnych czy też budowy oczyszczalni ścieków w gminie Kiełczygłów 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.

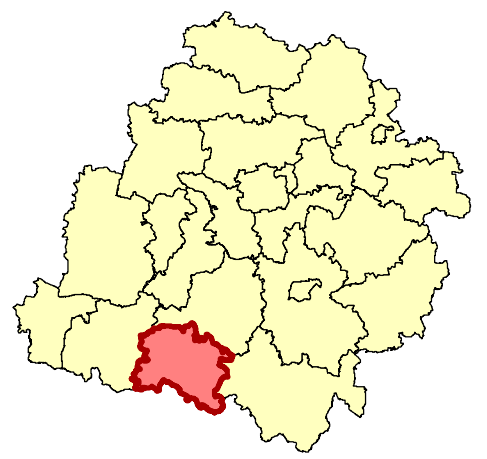
**Ludzie, w tym jakość życia i zdrowie**

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 pajęczańskiego suszy rolniczej. Prognozuje się poprawę warunków dla rozwoju rolnictwa.

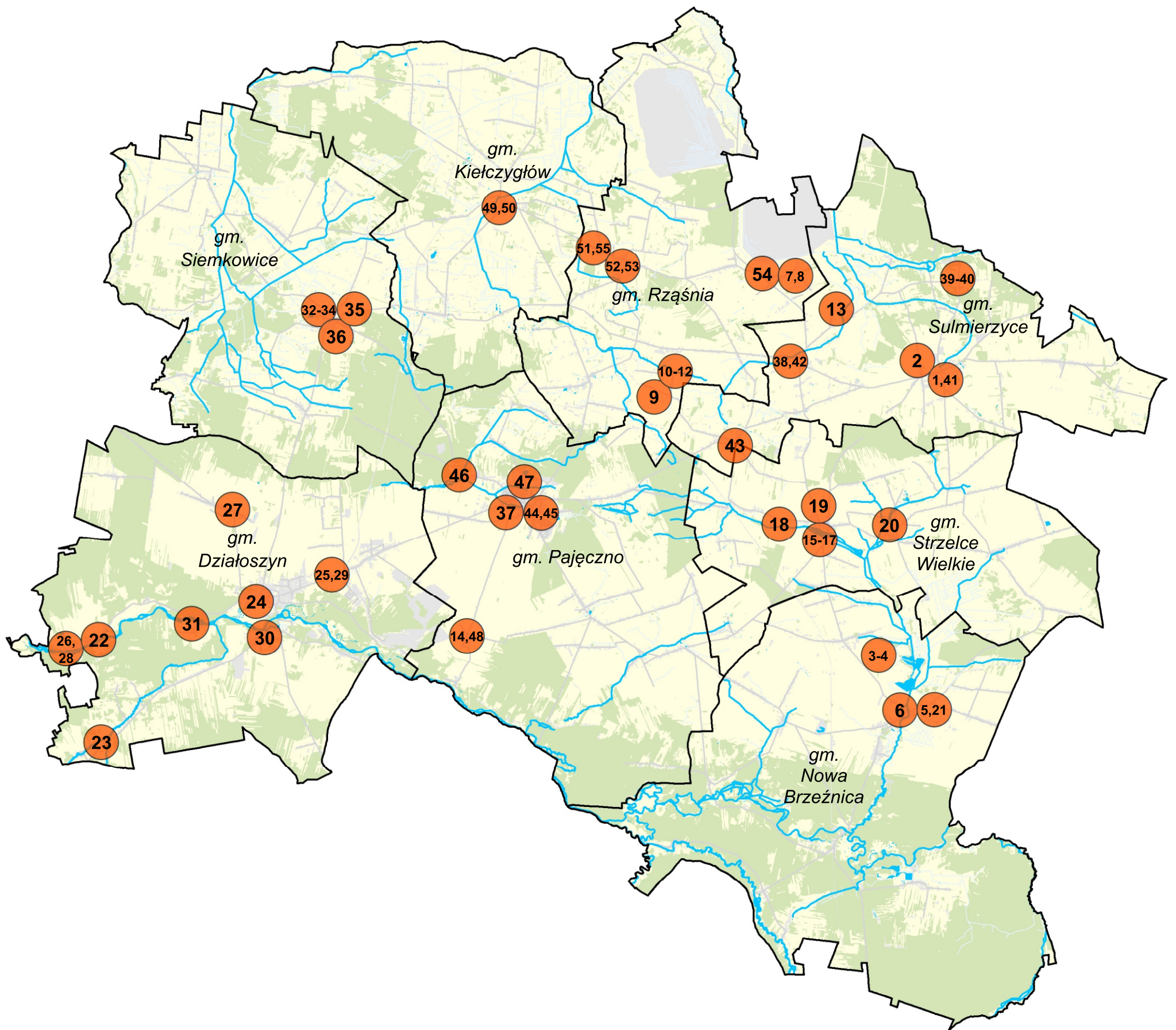
W zakresie potencjalnych negatywnych oddziaływań zidentyfikowano głównie krótkoterminowe oddziaływania związane z prowadzeniem prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji (hałas, pylenie). Ich skala będzie możliwa do ograniczenia przy użyciu standardowych metod minimalizacji.

# ZAŁĄCZNIK 4: Mapa inwestycji LPW - powiat pajęczański



## 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

		ADRESO- WANY 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 Klósek, Włodzimierz KrzYmiński, Janusz Ligięza, Marta Łapuszek, Krzysztof OkraSiński, Paweł Pawlaczyk, Marcin Przesmycki, Zbigniew Popek, Ewelina Szałkiewicz, Katarzyna Suska, Joanna Źak;

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-hydropolitycznych>

### 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-ekoekologiczne.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 Giergiczny, 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/>