



**PLAN ROZWOJU GOSPODARKI WODĄ
NA TERENACH WIEJSKICH
NA LATA 2022 - 2030
DLA POWIATU WIELUŃSKIEGO**
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 wieluńskiego

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 Izydorzyc

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

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	9
4	Charakterystyka powiatu	9
4.1	Lokalizacja	9
4.2	Zagospodarowanie terenu	11
4.3	Lesistość	13
4.4	Obszary chronione i przyrodniczo cenne.....	15
4.5	Warunki glebowe.....	16
4.6	Rolnictwo	19
5	Diagnoza zasobów wodnych.....	19
5.1	Wody powierzchniowe	19
5.2	Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej	24
5.3	Wody podziemne	26
5.4	Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej.....	27
6	Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu	29
7	Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu	42
8	Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu	46
9	Cele strategiczne	50
10	Plan rozwoju LPW w powiecie.....	53
10.1	Ogólne zasady działania LPW.....	53
10.2	Zasady realizacji działań przez LPW.....	54
11	Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie	61
	Spis rysunków	62
	Spis tabel.....	63

Spis załączników

ZAŁĄCZNIK 1:

Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat wieluński

ZAŁĄCZNIK 2:

Koszty realizacji inwestycji

ZAŁĄCZNIK 3a:

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - rekomendacje dla LPW

ZAŁĄCZNIK 3b:

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko – powiat wieluński

ZAŁĄCZNIK 4:

Mapa inwestycji LPW – powiat wieluński

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 wieluńskiego* (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: wieluńskiego, bełchatowskiego, łaskiego, łódzkiego wschodniego, pabianickiego, pajęczańskiego, piotrkowskiego, radomszczańskiego, rawskiego, skierniewickiego, 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 zrzesza instytucje rządowe i samorządowe, mające największy wpływ na gospodarkę wodną regionu. Na obszarze powiatu wieluńskiego do współpracy w ramach LPW zaproszono następujące podmioty:

- Starostwo Powiatowe w Wieluniu,
- Urząd Miejski w Wieluniu,
- Urząd Gminy Biała,
- Urząd Gminy Czarnożyły,
- Urząd Gminy Konopnica,
- Urząd Gminy Mokrsko,
- Urząd Gminy Osjaków,
- Urząd Gminy Ostrówek,
- Urząd Gminy Pątnów,
- Urząd Gminy Skomlin,
- Urząd Gminy Wierzchlas,
- Gminną Spółkę Wodną w Czarnożyłach,
- Gminną Spółkę Wodną w Mokrsku,
- Gminną Spółkę Wodną w Ostrówku,
- Gminną Spółkę Wodną w Pątnowie,
- Gminną Spółkę Wodną w Wieluniu,

- PHENO HORIZON OLP Sp. z o. o.,
- Katedrę UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki,
- Nadzór Wodny w Wieluniu.

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

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Zarząd Zlewni w Sieradzu, Zarząd Zlewni w Kaliszu (wyłącznie obszar gminy Skomlin, część gminy Mokrsko, południowo-zachodnie krańce gminy Pątnów oraz północne tereny gminy Biała),
- Nadzór Wodny Wieluń (prawie cały obszar powiatu), Kępno (południowo-zachodnia część powiatu – gmina Skomlin, część gminy Mokrsko oraz południowo-zachodnie krańce gminy Pątnów), Wieruszów (niewielki fragment obszaru w zachodniej części powiatu – północne tereny gminy Biała), Pajęczno (fragment północno-wschodniej części powiatu w gminie Osjaków i Konopnica), Sieradz (wyłącznie północne krańce gminy Konopnica).

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie jest głównym podmiotem odpowiedzialnym za krajową gospodarkę wodną¹. 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 wodno-prawne. Wody Polskie pełnią także funkcję organu regulacyjnego w celu ochrony mieszkańców przed nieuzasadnionymi podwyżkami cen usług wodno-kanalizacyjnych.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

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

- Opiniowanie projektów uchwał, uzgadnianie projektów aktów prawa miejscowego, decyzji, zgód wodno-prawnych,
- Wykonywanie praw właścicielskich Skarbu Państwa w stosunku do śródlądowych wód płynących oraz gruntów pokrytych tymi wodami. Wykonywanie uprawnień właściciela wód w zakresie rybactwa śródlądowego i do wód płynących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Koordynacja realizacji inwestycji w regionach wodnych,

¹ 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 wieluńskiego

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

Ośrodek Doradztwa Rolniczego

Ośrodek Doradztwa Rolniczego jest państwową jednostką organizacyjną posiadającą osobowość prawną, której działanie reguluje ustawa z dnia 22 października 2004 r. o jednostkach doradztwa rolniczego. Obecnie w Polsce funkcjonuje 16 ODR, w każdym województwie. Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego mieści się w Bratoszewicach. Wojewódzkie ODR zajmują się działalnością szkoleniową i informacyjną, mającą na celu wspieranie rozwoju produkcji rolniczej i obszarów wiejskich przy zachowaniu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, a także ekologicznego i funkcjonalnego urządzania

gospodarstwa rolnego. Tym samym ODR 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 gaz².

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 wodami³. 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

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

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

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, 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.

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 wieluńskiego

Podstawowymi dokumentami planistycznymi w gospodarowaniu wodami, są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w przypadku powiatu wieluńskiego głównie „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”⁴. Plany Gospodarowania Wodami opracowywane są na podstawie wytycznych zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej⁵ oraz ustawie Prawo Wodne. Ponadto obowiązują dodatkowe dokumenty planistyczne, m.in. plany zarządzania ryzykiem powodziowym (Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry⁶), Plan przeciwdziałania skutkom suszy⁷ czy plany utrzymania wód (Plan utrzymania wód w regionie wodnym Warty⁸).

Do zarządzania zasobami wodnymi odnoszą się również samorządowe dokumenty planistyczne, w tym Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030⁹ oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego¹⁰. Środowisko naturalne wraz z wodami jest uwzględniane w diagnozie oraz celach dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym tj. Zintegrowana Strategia Rozwoju Powiatu Wieluńskiego 2014-2020¹¹, Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Wieluńskiego na lata 2015-2021 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025, a także strategii gminnych.

4 Charakterystyka powiatu

4.1 Lokalizacja

Powiat wieluński zlokalizowany jest południowo zachodniej części województwa łódzkiego. Sąsiaduje od północy z powiatem sieradzkim i łaskim, od wschodu z powiatem pajęczańskim i bełchatowskim, od zachodu z powiatem wierszowskim, zaś od południa

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

⁵ 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).

⁶ 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).

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

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

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

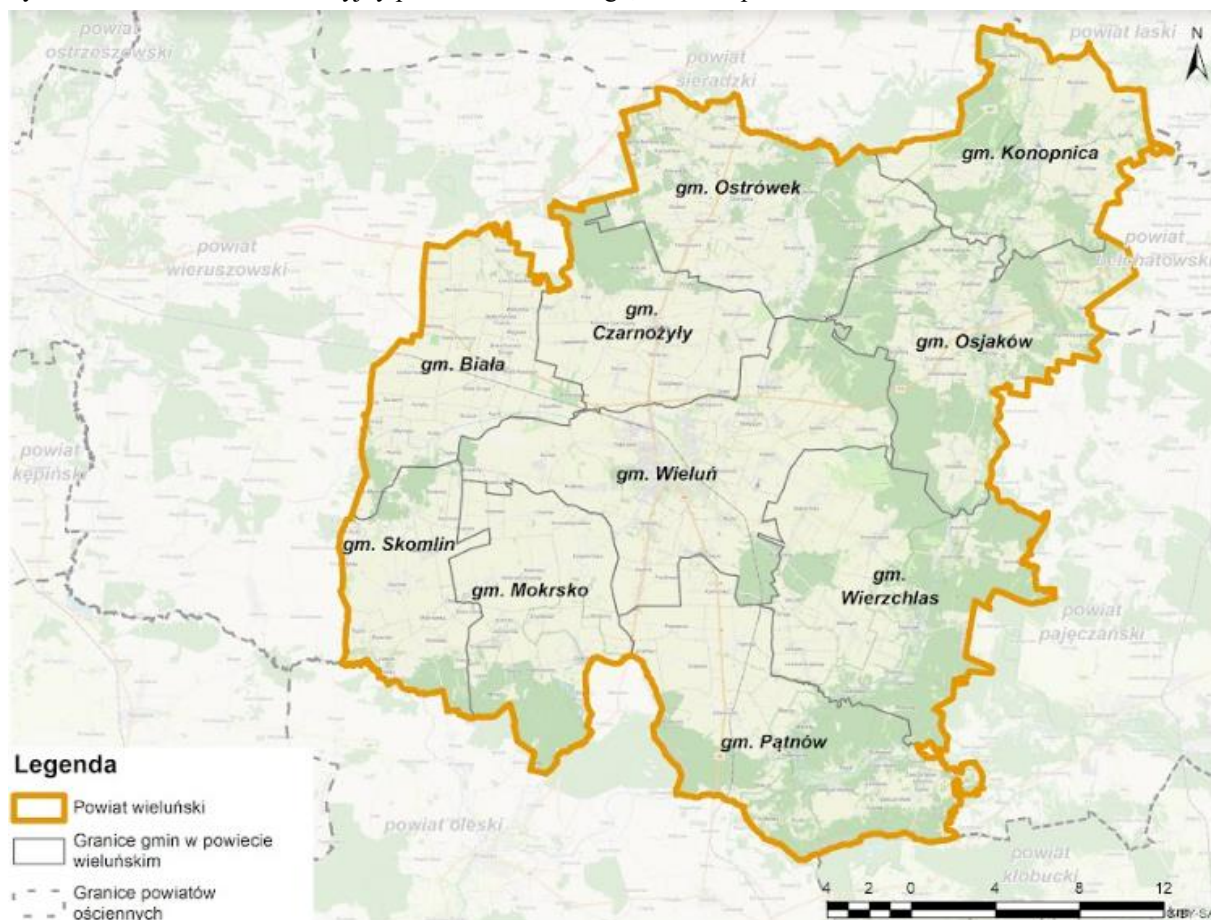
¹⁰ Uchwała Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi”/

¹¹ Uchwała Nr XL/269/2013 Rady Powiatu w Wieluniu z dnia 30 grudnia 2013 r. w sprawie przyjęcia „Zintegrowanej Strategii Rozwoju Powiatu Wieluńskiego na lata 2014-2013”.

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

z powiatem oleskim (woj. opolskie) i kłobuckim (woj. śląskie). Powierzchnia powiatu wieluńskiego zajmuje 927,7 km², tj. 5,1% powierzchni województwa łódzkiego.

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



Na powiat wieluński składa się dziesięć jednostek gminnych, w tym jedna gmina miejsko-wiejska (Wieluń) i dziewięć gmin o charakterze wiejskim (Biała, Czarnożyły, Konopnica, Mokrsko, Osjaków, Ostrówek, Pątnów, Skomlin i Wierzchlas). Największą część terenu zajmuje gmina miejsko-wiejska Wieluń o powierzchni 131,2 km², tj. 14,1% powierzchni powiatu wieluńskiego. Ponadto, gmina Wieluń zamieszkiwana jest przez największą liczbę ludności (31 137 osób), co stanowi aż 41,1% mieszkańców powiatu wieluńskiego. Przekłada się to na najwyższy w powiecie wskaźnik gęstości zaludnienia, tj. 237 osób w przeliczeniu na 1 km². Gęstość zaludnienia w powiecie wieluńskim (ogółem) wynosi 81 osób na 1km², wartość tą przewyższa gęstość zaludnienia jedynie w gminie Wieluń. Z drugiej strony, najmniejszą część powierzchni powiatu wieluńskiego zajmuje gmina Skomlin o powierzchni 54,9 km² (tj. 5,9% powierzchni powiatu), którą zamieszkuje 3 267 mieszkańców, tj. 4,3% ogólnej liczby mieszkańców powiatu.

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

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

Gmina	Typ	Powierzchnia [km ²]	Liczba mieszkańców
Wieluń	gmina miejsko-wiejska	131,2	31137
Biała	gmina wiejska	75,0	5396
Czarnożyły	gmina wiejska	70,0	4489
Konopnica	gmina wiejska	83,1	3759
Mokrsko	gmina wiejska	77,7	5359
Osjaków	gmina wiejska	100,7	4740
Ostrówek	gmina wiejska	101,6	4473
Pątnów	gmina wiejska	114,3	6512
Skomlin	gmina wiejska	54,9	3267
Wierzchlas	gmina wiejska	119,2	6604
powiat wieluński		927,7	75736

4.2 Zagospodarowanie terenu

Ponad połowę powierzchni powiatu wieluńskiego zajmują grunty użytkowane rolniczo, stanowiąc ok. 70,4% terenu jednostki. Następnie, 25,0% stanowią lasy i ekosystemy naturalne, a ok 3,9% tereny zantropogenizowane. Tereny wód powierzchniowych i strefy podmokłe zajmują jedynie 0,7% ogólnej powierzchni powiatu (Tabela 2, Rysunek 2).

Wśród ogólnej powierzchni użytków rolnych, grunty orne i sady zajmują łącznie 78,2% (stanowiąc jednocześnie 55,0% powierzchni powiatu), trwałe użytki zielone (łąki trwałe i pastwiska) –15,7% (tj. 11,0% powierzchni powiatu), grunty zadrzewione na użytkach rolnych –0,4% (tj. 0,3% powierzchni powiatu) oraz grunty pozostałe 5,8% (tj. 4,1% 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 wieluńskim funkcjonuje jedno miasto – Wieluń. Grunty zabudowane i zurbanizowane w Wieluniu zajmują 736 ha, co stanowi ok. 43,6% powierzchni jednostki¹². Na obszarze powiatu wieluńskiego, w Wieluniu funkcjonuje podstrefa Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Na obszarze powiatu funkcjonują firmy m.in. takie jak: producent naczep i przyczep Wielton, producent świec Gala Poland Sp. z o.o., producent tworzyw sztucznych Patrol Group Sp. z o.o. S.K.A. Poza strefą ekonomiczną w Wieluniu, na obszarze powiatu wieluńskiego funkcjonują firmy o znaczeniu ponadlokalnym tj.: odlewnia „Silum” (gm. Czarnożyły), fabryka narzędzi Siltool (gm. Czarnożyły), Zakłady Przetwórstwa

¹² Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

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

Mięsny Henryk Kania S. A. (gm. Mokrsko), Grupa Producentów Owoców „Witamina” sp. z o.o. (gm. Biała).

Niniejsze podmioty gospodarcze można traktować jako głównych poborców wód na cele produkcyjne w powiecie wieluńskim.

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

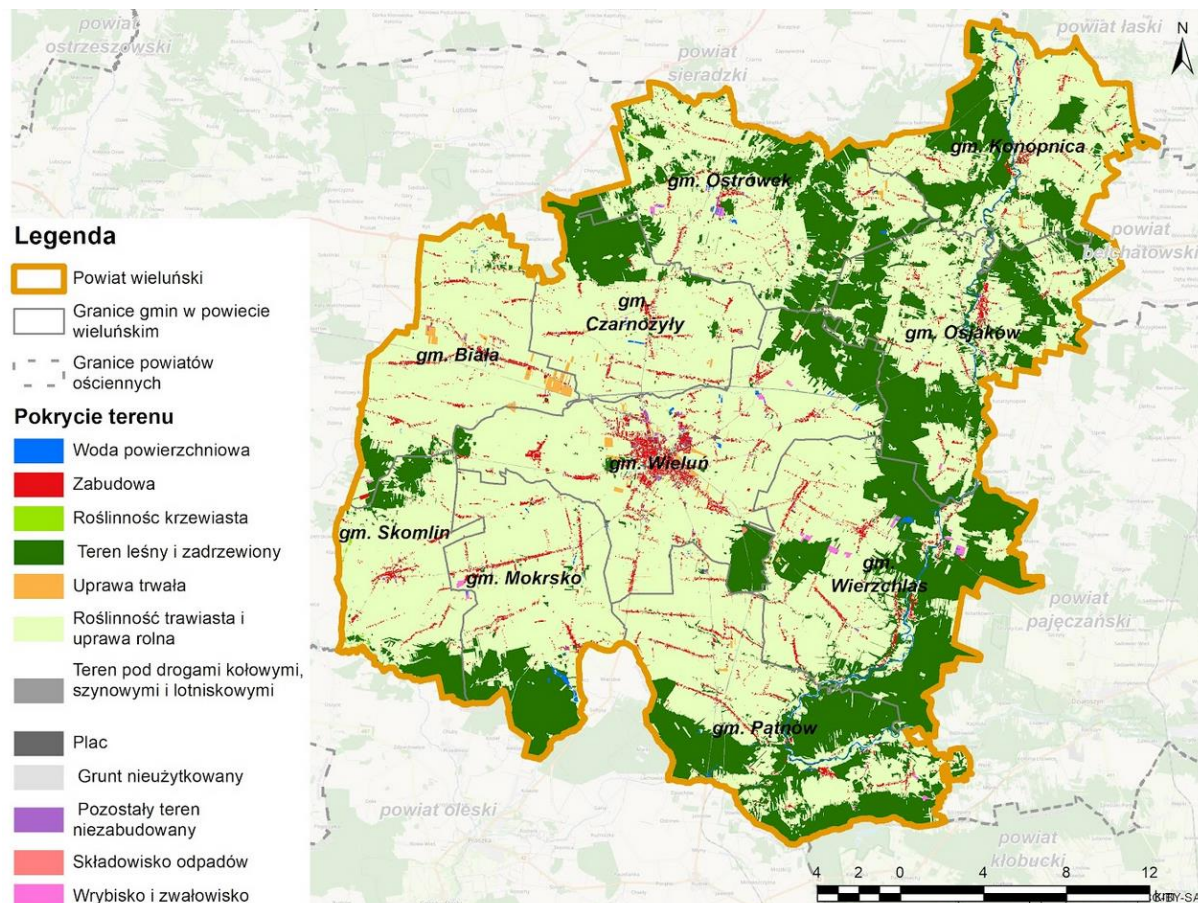


Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.)

Użytkowanie gruntów na terenie powiatu - stan na 1 stycznia 2020 r.		
Powiat wieluński	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni powiatu
	92648	100,0%
Grunty rolne	65219	70,4%
Grunty leśne (lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione)	23131	25,0%
Tereny zabudowane i zurbanizowane	3601	3,9%
Wody powierzchniowe	605	0,7%
Inne	92	0,1%

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

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

Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych - stan na 1 stycznia 2020 r.			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych	Udział w powierzchni powiatu
Grunty zabudowane i zurbanizowane ogółem	3601	100%	3,9%
Tereny mieszkaniowe	393	10,9%	0,4%
Tereny przemysłowe	190	0,3%	0,2%
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	53	0,1%	0,1%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	96	0,1%	0,1%
Użytki kopalne	37	0,1%	0,0%
Tereny komunikacyjne (drogi, tereny kolejowe i inne)	2567	3,9%	2,8%
Inne tereny zabudowane	265	0,4%	0,3%

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

Powierzchnia użytków rolnych - stan na 1 stycznia 2020 r.			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów rolnych	Udział w powierzchni powiatu
Grunty rolne ogółem	65219	100%	70,4%
Grunty orne	50424	77,3%	54,4%
Sady	565	0,9%	0,6%
Łąki trwałe	6752	10,4%	7,3%
Pastwiska	3476	5,3%	3,8%
Grunty zadrzewione na użytkach rolnych	232	0,4%	0,3%
Grunty pod stawami i rowami	522	0,8%	0,6%
Inne (m.in. grunty rolne zabudowane, nieużytki)	3248	5,0%	3,5%

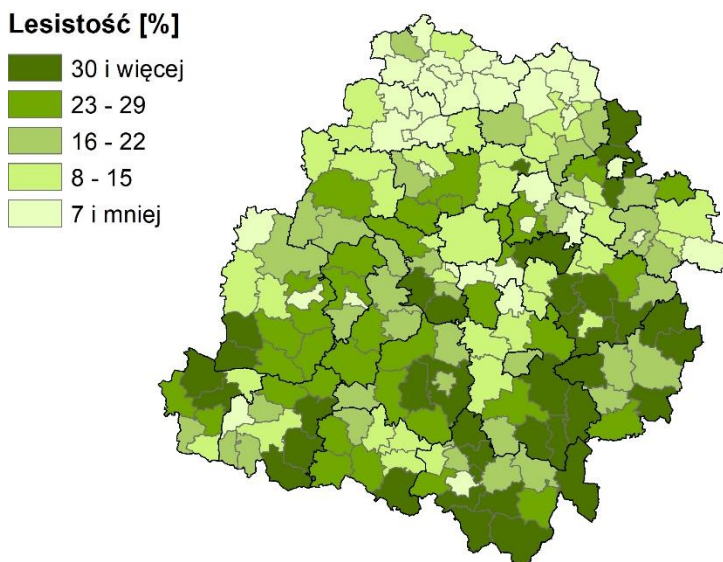
4.3 Lesistość

Powiat wieluński charakteryzuje się stosunkowo wysokim stopniem zalesienia, tj. na poziomie 25%¹³. Tym samym w kwestii zalesienia, powiat wieluński cechuje wyższy stopień zalesienia niż średnia wojewódzka (tj. 21,4%). Jest jednak niższy niż średnie zalesienie kraju (29,6%). Największą lesistością w powiecie charakteryzują się wschodnie rejony jednostki, tj. gmina Wierzchlas, Osjaków i Pątnów. Dość wysoka lesistość występuje również w gminie Ostrówek oraz Konopnica. Natomiast najmniejszy udział lasów odnotowuje się w gminie Biała. Dość niską lesistością charakteryzują się także gminy Wieluń i Skomlin.

¹³ Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

Przeważająca część lasów powiatu to zasoby publiczne stanowiące własność Skarbu Państwa. Około 43% ogólnej powierzchni lasów jest własnością prywatną, natomiast zaledwie 0,3% powierzchni leśnych należy do zasobów gminnych.

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 wieluńskiego niemal w całości należą do Nadleśnictwa Wieluń. Jedyne niewielkie tereny północnej części powiatu należą do Nadleśnictwa Złoczew (obszar gminy Konopnica i północne rejony gminy Ostrówek).

Grunty leśne Nadleśnictwa Wieluńskiego zajmują w przeważającej części siedliska świeże i suche, udział siedlisk wilgotnych, bagiennych i zalewowych wynosi 20%¹⁴.

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,

¹⁴ 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.

budowy, przebudowy lub odbudowy urządzeń piętrzących, adaptacja istniejących systemów melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnej, przywracania funkcji obszarom mokradeł oraz zapobiegania erozji.

W ramach ww. programu, Nadleśnictwo Wieluń wybudowało cztery zbiorniki retencyjne pełniące również funkcje przeciwpożarową. Zostały zlokalizowane na obszarze leśnictw: Cisowa (pojemność 3 200m³), Mierzyce (pojemność 3 200m³), Czarnożyły (pojemność 5 300m³), Mokry Las (pojemność 4 406m³)¹⁵.

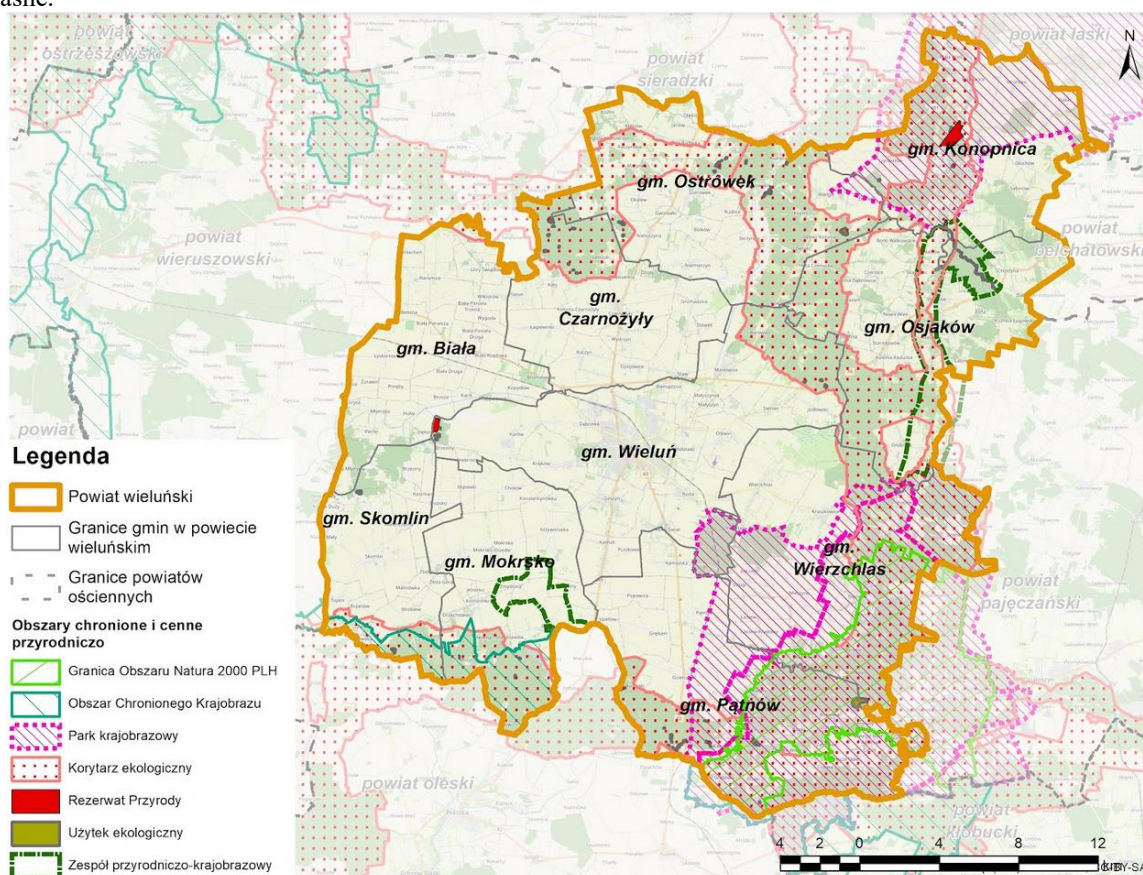
4.4 Obszary chronione i przyrodniczo cenne

Na terenie powiatu wieluńskiego obszary chronione, zlokalizowane są głównie we wschodniej części powiatu. Częściowo obejmują również północne i południowe krańce jednostki (Rysunek 4):

- Parki krajobrazowe (2): Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki, Załęczański Park Krajobrazowy,
- Rezerwaty przyrody (2): Lasek Kurowski, Hołda,
- Obszary chronionego krajobrazu (1): Dolina Proсны,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (2): Wzgórza Ożarowskie, Osjakowski Zespół przyrodniczo-krajobrazowy,
- Obszary Natura 2000 (1): Załęczański Łuk Warty (PLH100007),
- Użytki ekologiczne (55), m.in. Wronia Woda,
- Pomniki przyrody (115).

¹⁵ Ibidem

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



4.5 Warunki glebowe

W powiecie wieluńskim stosunkowo najwięcej obszaru zajmują gleby brunatne wylugowane i kwaśne (blisko 42% wszystkich gleb). Gleby brunatne wylugowane są glebami na ogół pozbawionymi węgla wapnia i innych składników pokarmowych oraz są nieco bardziej zakwaszone od brunatnych właściwych i szarobrunatnych. Te gleby są mniej żyzne od szarobrunatnych i brunatnych właściwych i dość często występują w lasach Polski. Ten rodzaj gleby przeważnie jest silnie zakwaszony tylko w górnej części profilu, podczas gdy niższe poziomy wykazują odczyn prawie obojętny. Spotyka się także gleby słabo kwaśne w całym profilu. Zawartość próchnicy waha się między 1 a 2%. Tworzą siedliska uboższych lasów i lasów mieszanych.

Drugim co do zajmowanej powierzchni typem gleb są gleby bielcowe i płowe (blisko 34% 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 bielcowe wykazują niekorzystne właściwości rolnicze, ze względu na zbyt dużą przepuszczalność, suchość, stopień zakwaszenia i ubogość w składniki pokarmowe przyswajalne dla roślin. Gleby płowe również nie cechują się dobrą przydatnością rolniczą. Mogą powstać z różnych utworów: z piasków, glin, iłów i utworów lessowatych. Gleby płowe powstałe z piasków są bardzo ubogie w składniki pokarmowe. Poziom próchniczny 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 próchniczny jest bardziej miększy. W związku z tym posiadają właściwe stosunki wodne. W zagłębieniach terenu mogą być z kolei nadmiernie uwilgotnione. Gleby płowe utworzone na lessach zaś to gleby zwykle suche, które właściwe uwilgotnienie osiągają jedynie w zagłębieniach terenu.

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

Typy i podtypy gleb

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

Inne oznaczenia

- granica powiatu
- granice gmin
- główne rzeki



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

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Czarne ziemie deluwialne	169
Czarne ziemie właściwe	1 313
Czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie	6 817
Gleby bielcowe i płowe (pseudobielcowe)	24 610
Gleby brunatne właściwe	2 175
Gleby brunatne wylugowane deluwialne	6
Gleby brunatne wylugowane i kwaśne	30 707
Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	268
Gleby murszowo-mineralne i murszowate	3 147

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

Mady	1 896
Gleby aluwialne glejowe	24
Gleby glejowe	2
Rędziny o słabo wykształconym profilu	19
Torfy niskie	1 431

Pod względem rolniczym grunty na obszarze powiatu wieluńskiego stanowią przede wszystkim gleby żytne (ponad 72% 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 próchniczny. Ich poprawna agrotechnika pozwala nawet na możliwość uprawy roślin tych samych, które uprawiane są na kompleksach pszennych bardzo dobrych i dobrych. Są to gleby zaliczane do IIIa, IIIb i niekiedy IVa klasy bonitacyjnej.

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

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

Gleby kompleksu żytnego bardzo słabego są trwale zbyt suche i ubogie w składniki pokarmowe i stanowią VI klasę bonitacyjną. Największy udział w powiecie wieluńskim mają gleby żytne kompleksu słabego (23% wszystkich gleb) oraz gleby żytne kompleksu dobrego (20% wszystkich gleb), a także gleby żytne kompleksu bardzo dobrego (16% wszystkich gleb).

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

Kompleks przydatności rolniczej gleb	Powierzchnia [ha]
Pszenny bardzo dobry	6
Pszenny dobry	4 808
Pszenny wadliwy	43
Żytni bardzo dobry	9 926
Żytni dobry	12 472
Żytni słaby	14 348
Żytni bardzo słaby	8 988
Zbożowo-pastewny mocny	882
Zbożowo-pastewny słaby	2 181
Użytki zielone bardzo dobre i dobre	20
Użytki zielone średnie	5 057
Użytki zielone słabe i bardzo słabe	4 000
Gleby orne przeznaczone pod użytki zielone	38
Gleby rolniczo nieprzydane (nadające się pod zalesienia)	520

4.6 Rolnictwo

Grunty użytkowane rolniczo zajmują duży udział w ogólnej powierzchni powiatu wieluńskiego (4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Bazując na danych Powszechnych Spisów Rolnych z 2010 oraz 2020 r.¹⁶ w odniesieniu do produkcji roślinnej w powiecie wieluńskim odnotowano niewielki spadek (na poziomie 3%). W tym okresie wzrosła jedynie produkcja zboża, rzepaku i rzepiku. Produkcja ziemniaków, buraków cukrowych i warzyw natomiast się zmniejszyła (Tabela 7).

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

Uprawy	2010	2020
Zboża	33 211	33 971
Ziemniaki	6 021	3 890
Buraki cukrowe	56	20
Rzepak i rzepik	636	991
Warzywa gruntowe	770	588
Ogółem	40 694	39 460

Na działalność rolniczą, poza produkcją roślinną składa się również produkcja zwierzęca (Tabela 8). Produkcja zwierzęca powiatu wieluńskiego w ciągu dziesięciu lat zwiększyła się o 5%. W ciągu ostatnich 10 lat produkcja drobiu zwiększyła się o 11%. Ograniczona została natomiast produkcja bydła i trzody chlewnej.

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

Pogłowie zwierząt	2010	2020
Bydło	14 470	12 256
Trzoda chlewna	70 200	53 670
Drób	348 269	388 920
Ogółem	432 939	454 846

5 Diagnoza zasobów wodnych

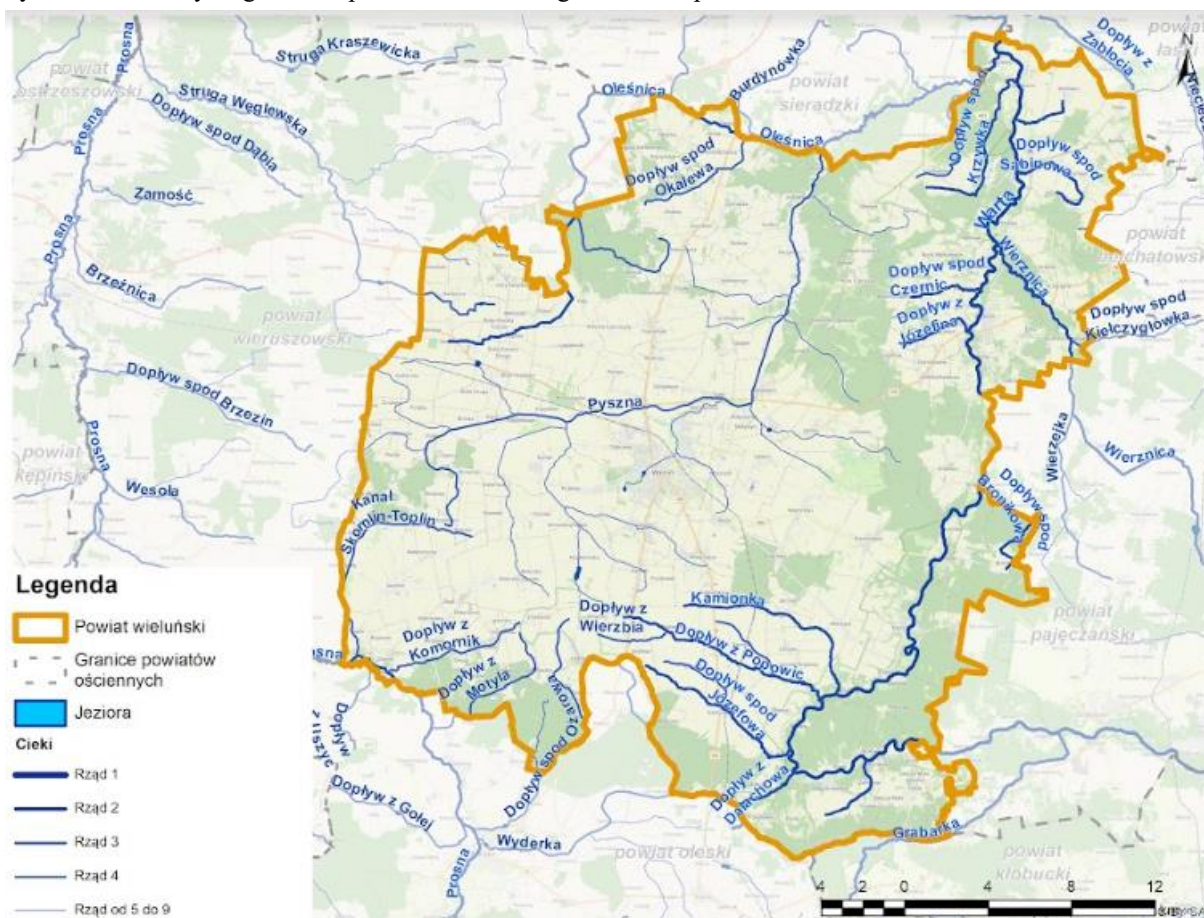
5.1 Wody powierzchniowe

Rzeki przepływające przez obszar powiatu wieluńskiego należą głównie do dorzecza Warty, która wraz ze swoimi dopływami tworzy sieć hydrograficzną powiatu. W granicach jednostki Warta płynie naturalnie korytem, tworząc łuk o długości ok. 40 km. Odcinek od Działoszyna (pow. pajęczański) do Krzczowa (pow. wieluński), stanowiący wnętrze łuku doliny rzeki pozbawiony jest powierzchniowych cieków wodnych. Dopływy Warty

¹⁶ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie; <https://bdl.stat.gov.pl>

w powiecie wieluńskim stanowią niewielkie ciekі wodne. Są to: Wierznica, Oleśnica, Pyszna, Proсна, Ożarka i Struga Węglewska.

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



Zbiorniki wód stojących w powiecie wieluńskim występują zbiorniki wodne stanowią głównie stawy rybne, między innymi takie jak: staw o powierzchni ok 27 ha w miejscowości Ożarów (gm. Mokrsko), staw o powierzchni ok. 2,70 ha w miejscowości Krzyworzeka (gm. Mokrsko) oraz zbiornik po wyrobisku gliny w miejscowości Widoradz (gm. Wieluń) o powierzchni ok. 5 ha¹⁷.

Podstawowym elementem sieci hydrograficznej, w myśl zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej¹⁸, jest jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), stosowana w zarządzaniu wodami oraz monitoringu środowiska. Na terenie powiatu wieluńskiego występuje 28 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

¹⁷ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wieluńskiego na lata 2014-2017.

¹⁸ 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 wieluńskiego

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.

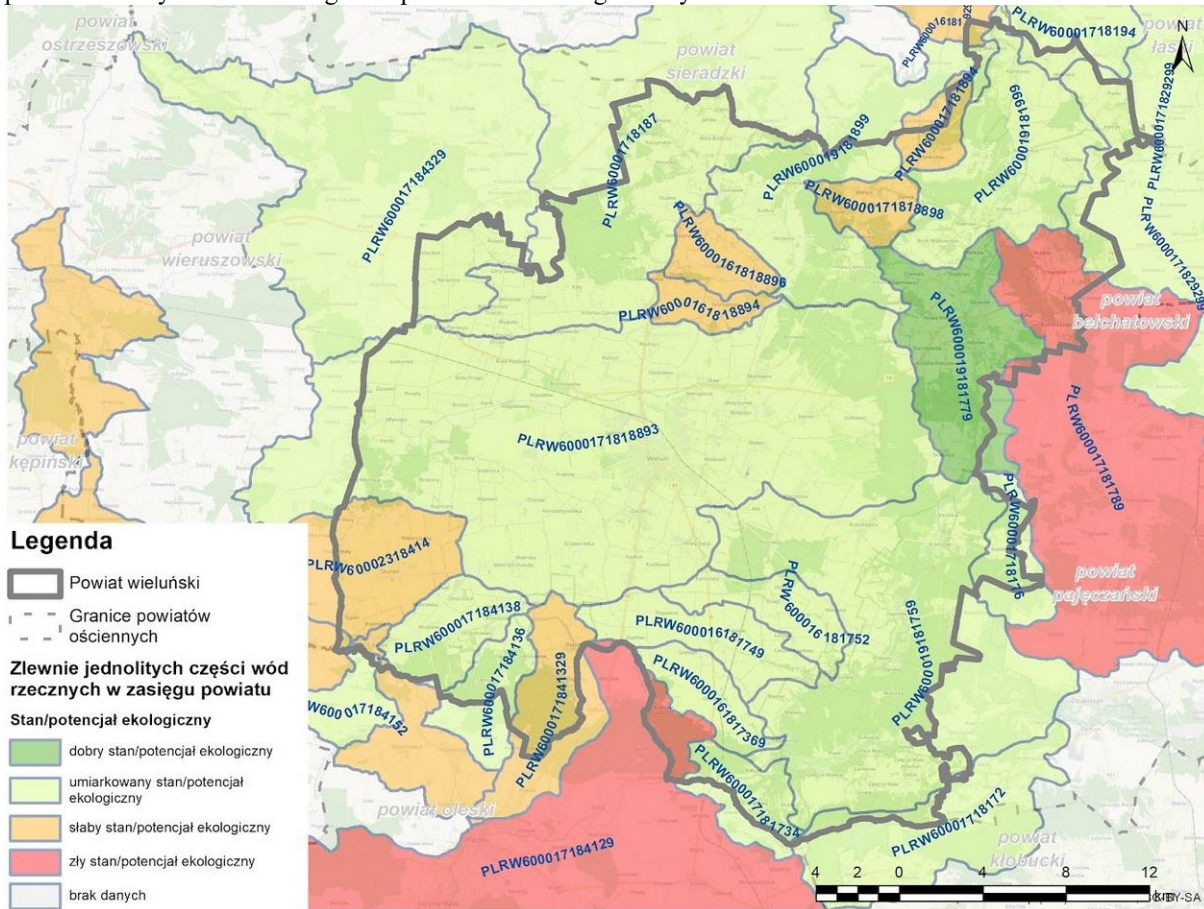
Wśród 28 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, do których należy powiat wieluński tylko 1 JCWP charakteryzuje się dobrym stanem ekologicznym. Umiarkowanym stanem ekologicznym cechuje się 8 JCWP, 8 JCWP stanem słabym, zaś 2 JCWP charakteryzuje się złym stanem ekologicznym (Rysunek 7).

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

JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW60001718187	Oleśnica do Pysznej	naturalna
PLRW600017184329	Struga Węglewska	naturalna
PLRW6000171818893	Pyszna do Dopływu z Gromadziec	silnie zmieniona
PLRW6000161818894	Dopływ z Gromadziec	naturalna
PLW600017181894	Dopływ z Szynkielewa	naturalna
PLRW6000161818896	Dopływ z Nietuszyny	naturalna
PLRW600019181899	Oleśnica od Pysznej do ujścia	naturalna
PLRW6000171818898	Dopływ spod Dymka	naturalna
PLRW600018181999	Warta od Wierznicy do Widawki	naturalna
PLRW600016181929	Dopływ ze Szklanej Huty	naturalna
PLRW60001718194	Dopływ z Zabłocia	naturalna
PLRW6000171829299	Nieciecz	silnie zmieniona
PLRW600019181779	Warta od Dopływu spod Bronikowa do Wierznicy	naturalna
PLRW600017181789	Wierznica	naturalna
PLRW60001718176	Dopływ spod Bronikowa	naturalna
PLRW60002318414	Kanał Skomlin-Topolin	silnie zmieniona
PLRW600017184136	Dopływ z Motyla	naturalna
PLRW600017184138	Dopływ z Komornik	naturalna
PLRW6000171841329	Dopływ z Ożarowa	silnie zmieniona
PLRW600017184129	Dopływ z Wyderki	naturalna
PLRW600017181734	Dopływ z Dalachowa	naturalna
PLRW6000161817369	Dopływ spod Józefowa	naturalna
PLRW600016181749	Dopływ z Popowic	naturalna
PLRW600016181752	Kamionka	naturalna
PLRW600019181759	Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa	naturalna
PLRW60001718172	Grabarka	naturalna
PLRW600017184152	Dopływ z Uszyc	naturalna
PLRW600019184311	Prosna od Wyderki do Brzeźnicy	silnie zmieniona

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

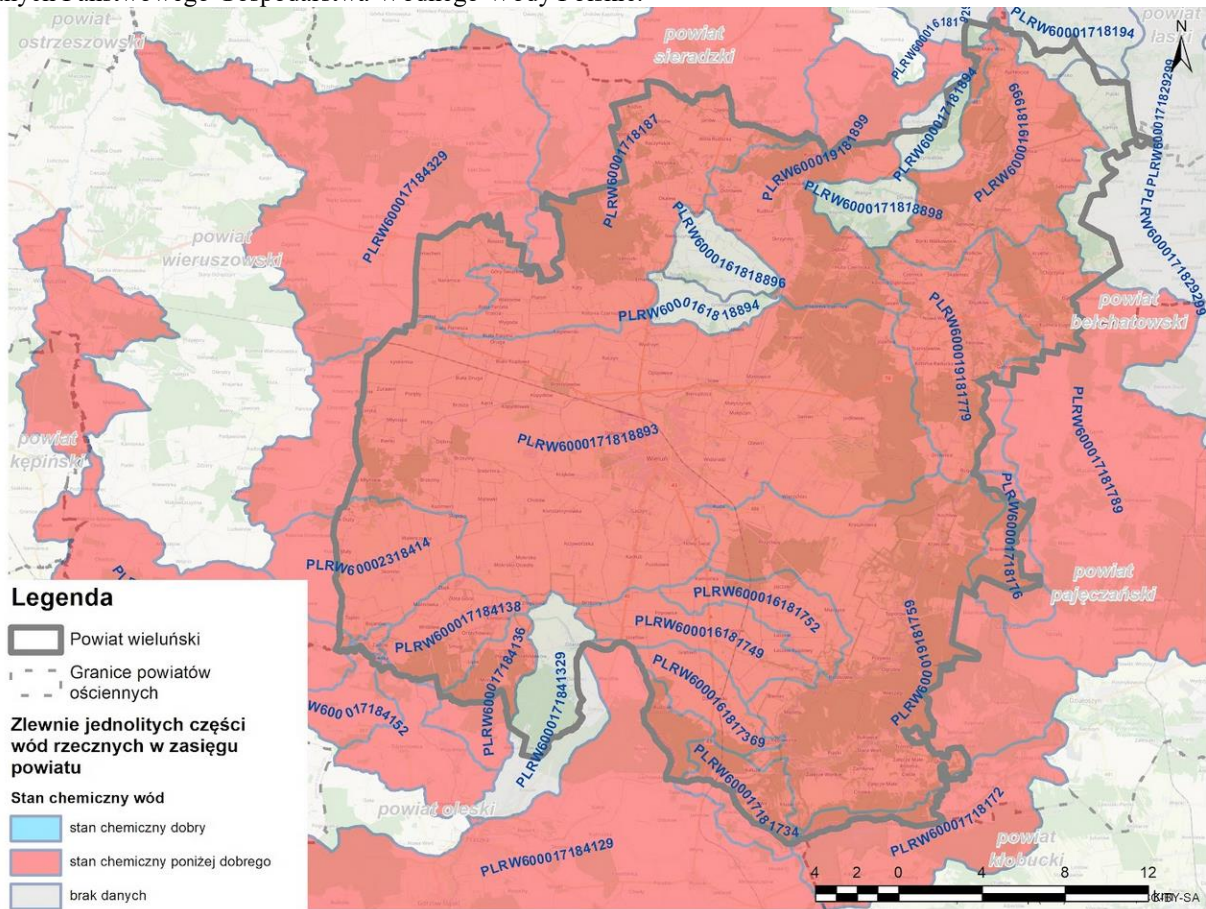
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Pod względem chemicznym wszystkie oceniane JCWP (20) wykazują stan chemiczny poniżej dobrego (Rysunek 8). Pozostałe 8 jednostek nie podlegało ocenie.

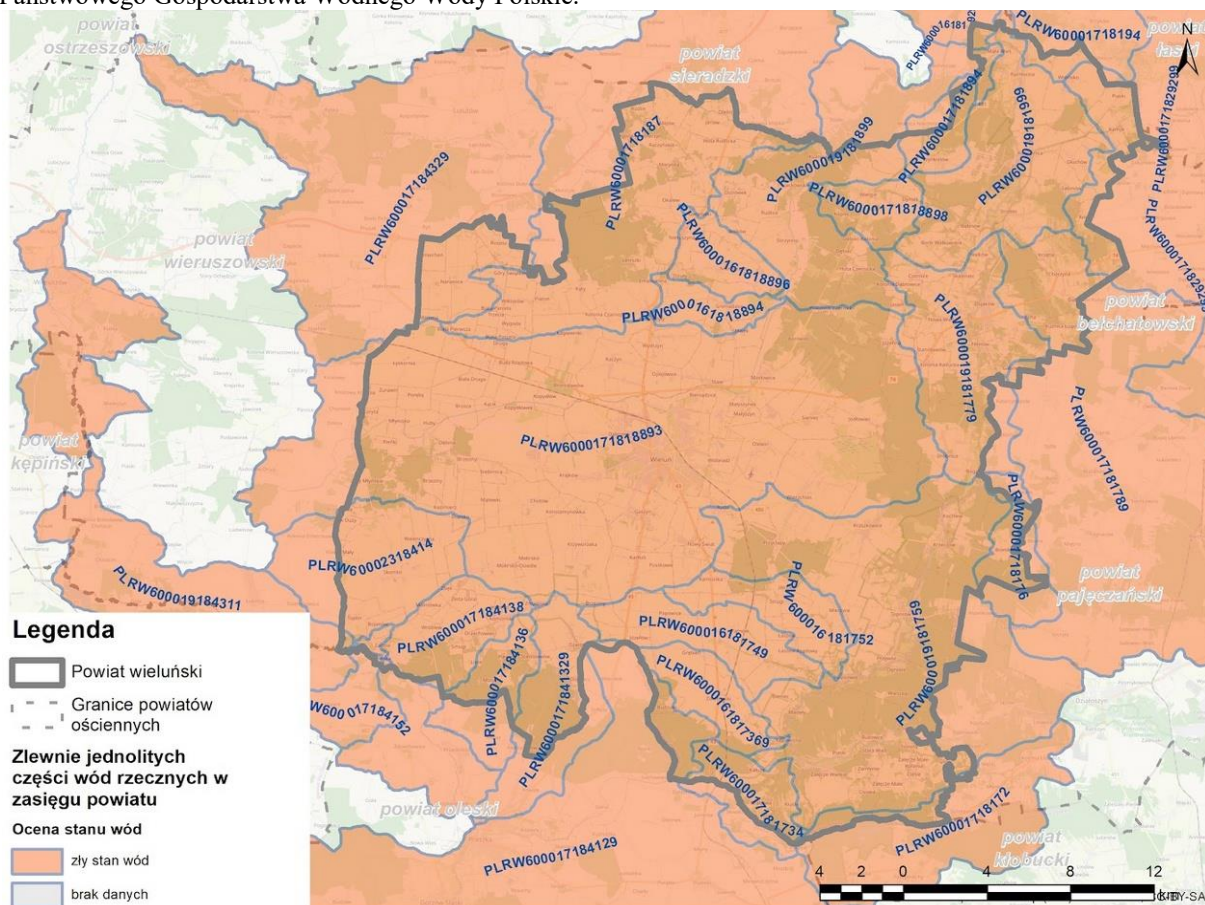
Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu wieluńskiego

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



Stan wód, będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, dla wszystkich JCWP w powiecie wieluńskim oceniono jako zły (Rysunek 9).

Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie wieluńskim; 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 Wsi¹⁹ 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, w powiecie wieluńskim funkcjonuje dość dużo urządzeń melioracji wodnych, zwłaszcza w zachodniej części jednostki (gmina Skomlin i gmina Wieluń). Na pozostałym obszarze powiatu infrastruktura melioracyjna jest natomiast rozwinięta w mniejszym stopniu. Najniższym stopniem rozwoju systemów melioracyjnych odznacza się gmina Pątnów (Rysunek 10, Rysunek 11).

¹⁹ 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).

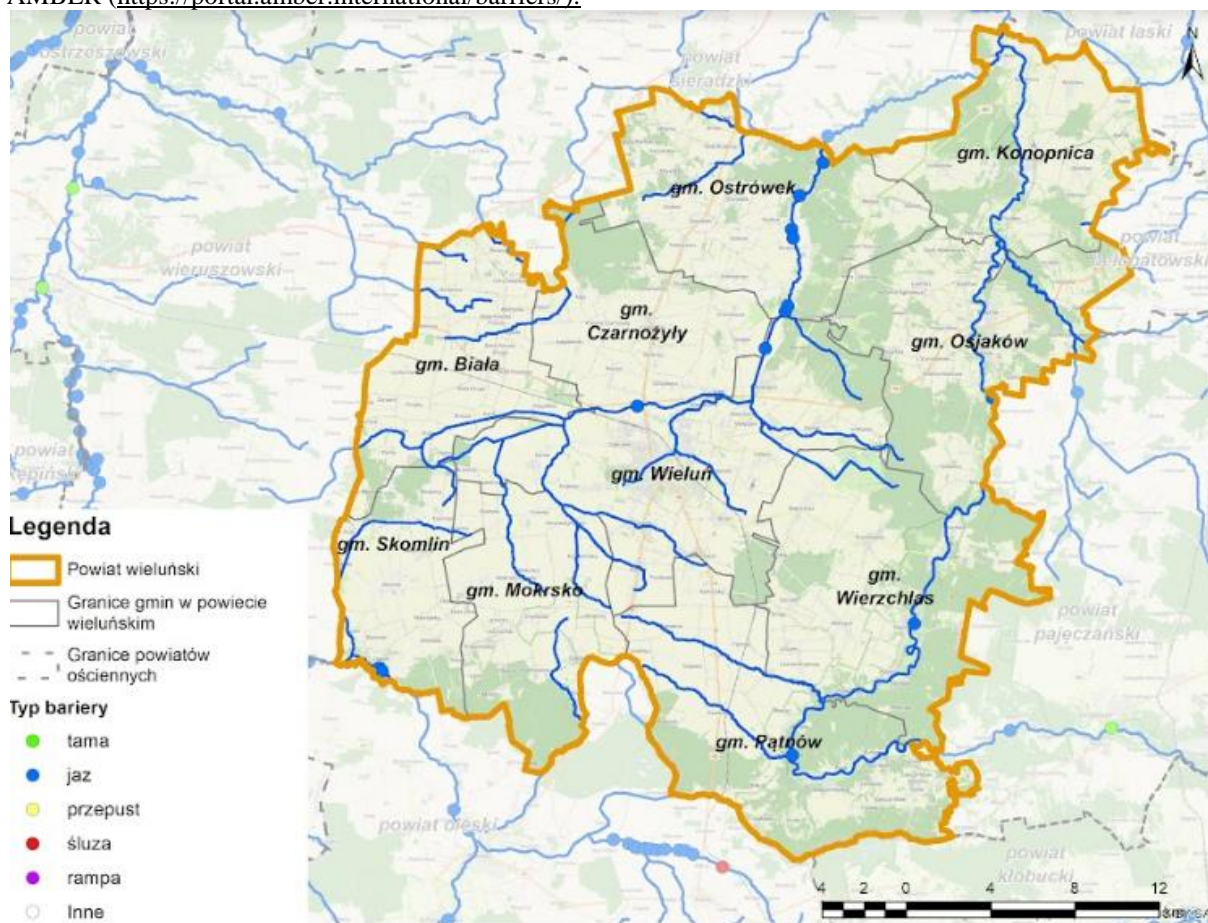
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.



Na niektórych rzekach na terenie powiatu wieluńskiego zlokalizowane są urządzenia i budowle hydrotechniczne. Według badań prowadzonych w ramach projektu AMBER²⁰ w granicach powiatu wieluńskiego występuje 13 barier na ciekach. Są to jazy, których większość (10 szt.) zlokalizowanych jest na rzece Pysza. Pozostałe znajdują się na Warcie oraz Prośnie.

²⁰ <https://amber.international/>

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



5.3 Wody podziemne

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

- JCWPd kod PLGW600082 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (niemal cały obszar powiatu),
- JCWPd kod PLGW600081 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (południowo-zachodnia część powiatu),
- JCWPd kod PLGW600083 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu (północno-wschodnie kraniec powiatu).

Wszystkie wymienione Jednolite Części Wód Podziemnych charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. JCWPd-82 i JCWPd-81 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 wskazano słaby stan ilościowy wód. W obrębie JCWPd-83 zlokalizowana jest Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów, której funkcjonowanie jest główną przyczyną słabego stanu ilościowego jednostki. Odwodnienia górnicze powodują przekroczenia zasobów dyspozycyjnych w skali roku. Prowadzone od wielu lat odwodnienia odkrywek kopalni doprowadziły do zaburzeń stosunków wodnych i utworzenie leja depresyjnego. Według stanu

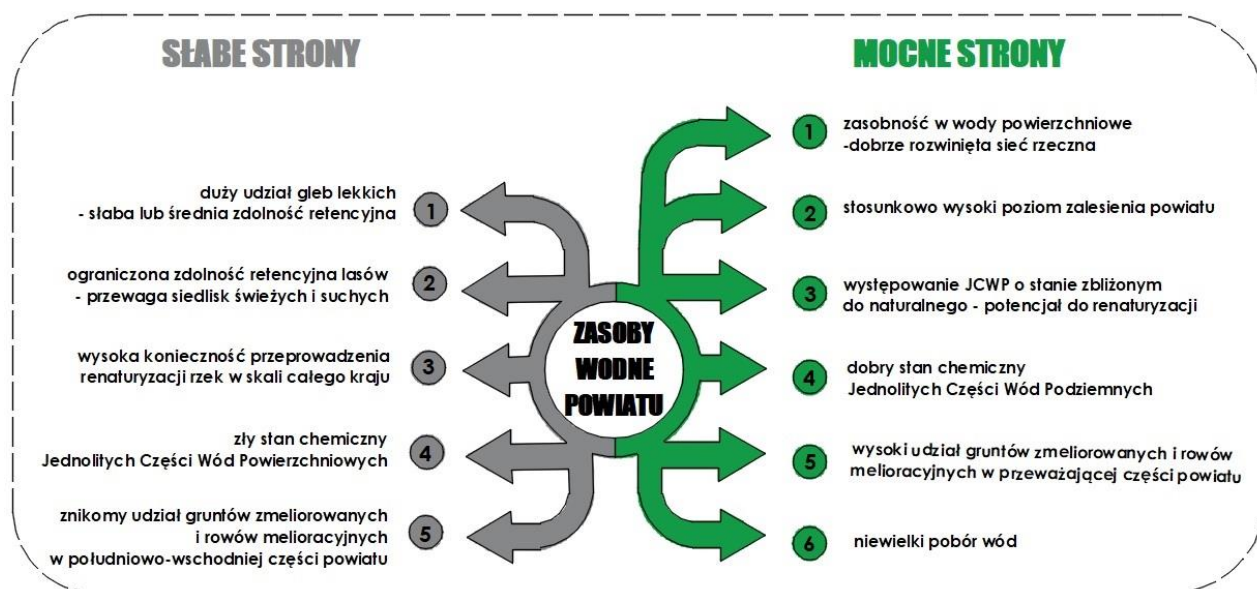
na 2007 r. obszar powiatu wieluńskiego znajduje się jednak poza zasięg leja depresyjnego Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów²¹.

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

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



Powiat wieluński cechują stosunkowo duże zasoby wód powierzchniowych, a mianowicie dobrze rozwinięta sieć rzeczna. Jest to niewątpliwie mocna strona powiatu, dająca możliwości retencji korytowej i dolinnej. Należy zaznaczyć jednak, że większość Jednolitych Części Wód (rzecznych), do których należy powiat wieluński cechuje słaby i umiarkowany stan/potencjał ekologicznym. Wśród 28 JCWP powiatu, tylko jedna posiada dobry stan i potencjał ekologiczny (patrz: 5.1. Wody powierzchniowe - Rysunek 7.)

Na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych²² stwierdzono, że rzeki i cieki wodne w powiecie wieluńskim, wymagające pilnej konieczności podjęcia działań

²¹ 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, Wiernictwo Nafta Gaz, 2008, t. 25, z. 2, 277–283.

renaturyzacyjnych stanowią aż 65% wszystkich wód płynących na obszarze powiatu. Ok. 9% cieków wodnych powiatu wieluńskiego potrzebuje renaturyzacji w umiarkowanym stopniu. Rzeki i cieki wodnej o niewielkiej potrzebie odtworzenia stanu zbliżonego do naturalnego stanowią ok. 26% (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki* – Rysunek 17).

Potencjał odnośnie retencji korytowej i dolinnej można znacząco zwiększyć przez zabiegi renaturyzacyjne, polegające na poprawie stanu hydromorfologicznego rzeki, np. poprzez jej meandryzację, zwiększenie szorstkości koryta, umiejscawianie przyrm żwirowych i karp, różnicowanie przekroju poprzecznego poprzez tworzenie bystrzy i plos, umożliwienie wzrostu roślinności wodnej i przybrzeżnej oraz 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 wieluńskiego 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.

Powiat wieluński cechuje wysoki udział gruntów zmeliorowanych i duża gęstość rowów. Istnieje zatem potencjał do wykorzystania infrastruktury melioracyjnej do zwiększania zdolności retencyjnych obszarów powiatu. Warunkiem dla takiego działania jest jednak właściwe utrzymanie istniejącej sieci melioracji oraz modernizacja lub budowa urządzeń melioracyjnych odwadniająco-nawadniających. Dużo gorzej w tej kwestii wygląda jednak sytuacja południowo-wschodniej części rejonów powiatu wieluńskiego (przede wszystkim obszaru gmin Wierzchlas i Pątnów), gdzie wyposażenie w infrastrukturę melioracyjną jest bardzo niskie.

W odniesieniu do retencji glebowej – typy gleb, które przeważają na obszarze powiatu wieluńskiego (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.

²²„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.

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. Mimo stosunkowo wysokiego stopnia zalesienia obszaru powiatu wieluńskiego (na poziomie 25%), potencjał lasów w powiecie pod względem możliwości zatrzymywania wody nie jest duży, co wynika z niedużego udziału siedlisk wilgotnych i bagiennych. W lasach Nadleśnictwa Wieluń przeważają siedliska świeże i suche (patrz: 4.3. *Lesistość*). Wpływ na przesuszenie siedlisk leśnych i zaburzenia ich funkcji retencyjnej mają również nieprawidłowo prowadzone działania melioracyjne.

W skali województwa łódzkiego, powiat wieluński wykazuje niewielkie pobory na wodę. Zdiagnozowana na obszarze powiatu wieluńskiego susza, w tym susza rolnicza (patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu*) może jednak świadczyć o lokalnym zwiększonym zapotrzebowaniu na wodę w branży rolniczej. Łagodzenie suszy jest możliwe poprzez zwiększenie retencji krajobrazowej (np. poprzez odtwarzanie terenów podmokłych, 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 wieluńskiego 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 Wieluniu.

W badaniu ankietowym wzięli udział przedstawiciele gmin: Biała, Czarnożyły, Mokrsko, Osjaków, Ostrówek, Skomlin, Wieluń i Wierzchlas. 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, powodzie i podtopienia*),
- 2) **Środowisko** (patrz: *zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych, niski stan ekologiczny rzek*),
- 3) **Spoleczeństwo** (patrz: *dostęp do wody pitnej, zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych*),
- 4) **Inne.**

Susza

Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), powiat wieluński w ogólnym ujęciu został niemal w całości zakwalifikowany do III klasy zagrożenia suszą (silne zagrożenie). PPSS rozróżnia cztery typy suszy: atmosferyczną, rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. Mapy zagrożenia suszą atmosferyczną są wynikiem analizy bilansu wodnego i obrazują warunki hydrometeorologiczne, które powodują wystąpienie trzech pozostałych rodzajów suszy. W kontekście przeciwdziałania skutkom suszy, niemożliwe jest minimalizowanie lub usunięcie tego zagrożenia w krótkiej perspektywie czasowej. W bardzo długiej perspektywie czasowej można je minimalizować pośrednio, poprzez zatrzymanie negatywnego oddziaływania na klimat i wstrzymanie antropogenicznych emisji CO₂. 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.

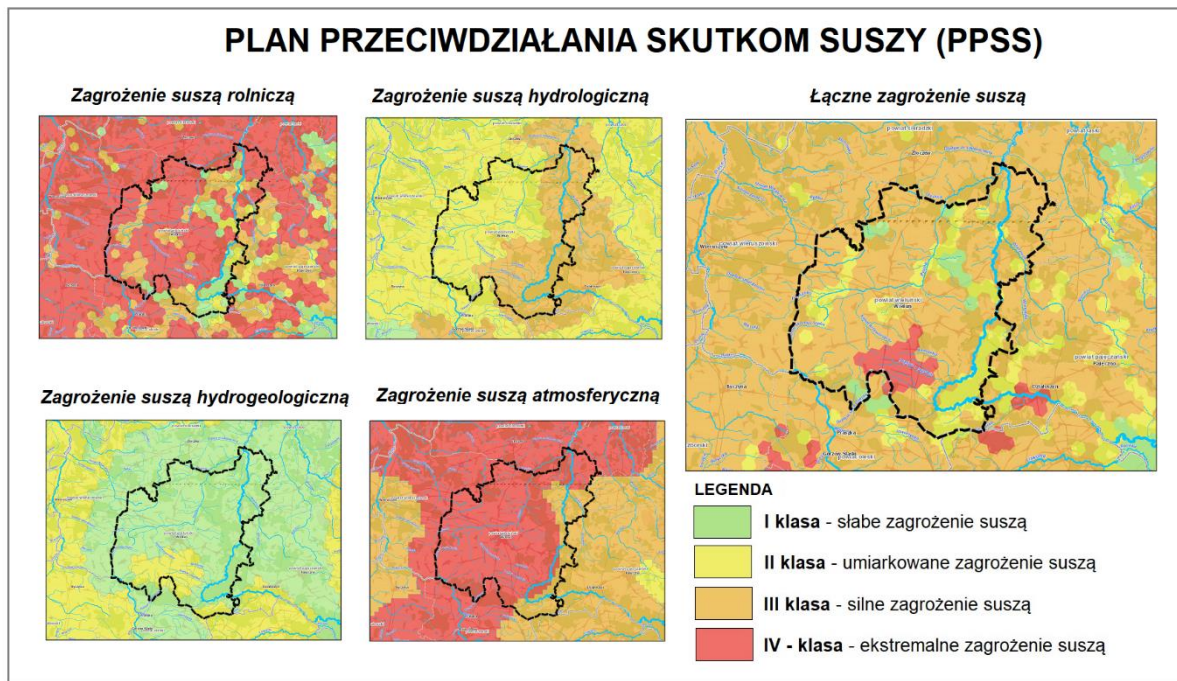
Susza rolnicza jest związana z przesuszeniem gleby. Jej niedostateczna wilgotność powoduje brak możliwości zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i pogorszenie warunków prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Zgodnie z PPSS, zagrożenie suszą rolniczą obejmuje w zasadzie cały obszar powiatu. Powiat wieluński został zakwalifikowany do IV klasy zagrożenia suszą rolniczą, co oznacza ekstremalne zagrożenie (Rysunek 13).

Susza hydrologiczna pojawia się jako kolejny etap przedłużającej się suszy rolniczej. W wyniku długotrwałego braku opadów obniżeniu ulega wówczas poziom wody w rzekach. Według PPSS, wschodnie obszary powiatu wieluńskiego przypisano do III klasy zagrożenia suszą hydrologiczną, oznaczającej silne zagrożenie. Dla centralnej i zachodniej części powiatu określono III klasę, wskazującą na silne zagrożenie suszą hydrologiczną (Rysunek 13).

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. W powiecie wieluńskim nie odnotowano znaczących problemów

z zanikaniem wód podziemnych – pod względem zagrożenia suszą hydrogeologiczną, niemal cały obszar powiatu zakwalifikowano do I klasy, oznaczającej słabe zagrożenie (Rysunek 13).

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



Występowanie suszy na terenie powiatu wieluńskiego potwierdza również przeprowadzone badanie ankietowe. Wszyscy respondenci zauważają istnienie tego problemu na obszarze powiatu. Jako miejsca problemowe wskazano cały obszar powiatu.

Powodzie i podtopienia

Mapa zagrożenia powodziowego (ISOK) dla terenu powiatu wieluńskiego wskazuje możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego w dolinach rzeki Warty oraz rzeki Pyszna (Rysunek 14). Niemniej jednak w Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym²³ na terenie powiatu nie wyznaczono obszarów problemowych.

²³ 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).

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



a. Powodzie i podtopienia ze strony rzek

Przedstawiciele poszczególnych gmin powiatu wieluńskiego w badaniu ankietowym zostali zapytani między innymi o występowanie powodzi i podtopień ze strony rzek. Wszyscy ankietowani zaobserwowali omawiany problem na obszarze powiatu. Osoby biorące udział w przeprowadzonym badaniu ankietowym wskazują przede wszystkim na zagrożenie ze strony rzeki Warty.

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

Problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z terenów dróg, terenów zabudowanych i innych uszczelnionych powierzchni jest częściowo dostrzegany przez mieszkańców powiatu. Problem został zauważony jedynie przez kilka osób, biorących udział w badaniu ankietowym (z gminy Wieluń i Wierzchnas). Mieszkańcy wskazanych gmin zauważają okresowe zastoiska wody w lokalnych obniżeniach terenu. Występowanie podtopień dotyczy wszystkich sołectw wchodzących w skład niniejszych gmin. Przedstawiciele gminy Osjaków i Biała stwierdzili, że problem nie występuje na terenie powiatu. Większość ankietowanych określiła jednak brak wiedzy na ten temat.

Niesprawne systemy melioracyjne

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

Występowanie problemu z funkcjonowaniem systemów melioracji wodnych potwierdza przeprowadzone badanie ankietowe. Przeważająca większość ankietowanych zauważa w powiecie wieluńskim problem niesprawnych systemów melioracyjnych. Problem dotyczy niemal wszystkich sołectw powiatu wieluńskiego.

Dostęp do wody do nawodnień

Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów rybnych w powiecie wieluńskim w 2018 r. wynosił 135 dam³ (Rysunek 15). Powiat wieluński jest jednym z powiatów województw łódzkiego, pobierających najmniejsze ilości wody na cele rolnictwa i leśnictwa. Mniejsze pobory wody dotyczyły jedynie powiatu wieruszowskiego. Niewielki ilości wód są pobierane również na cele produkcyjne.

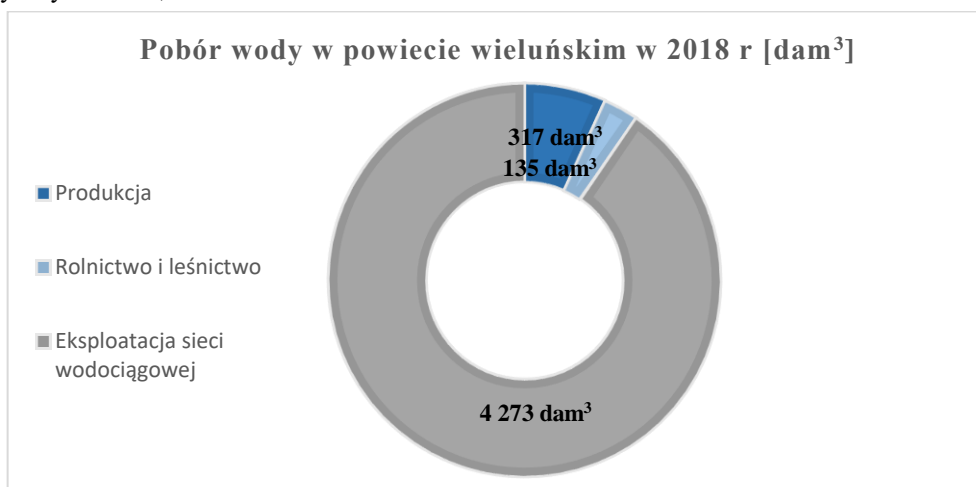
W stosunku do poprzednich lat, pobór wody na cele rolnicze zmniejszył się ponad dwukrotnie (Rysunek 16).

Ogólne zużycie wody w 2018 r. wynosiło 3506,1 dam³, co stanowi niecałe 35% pobranej wody²⁴.

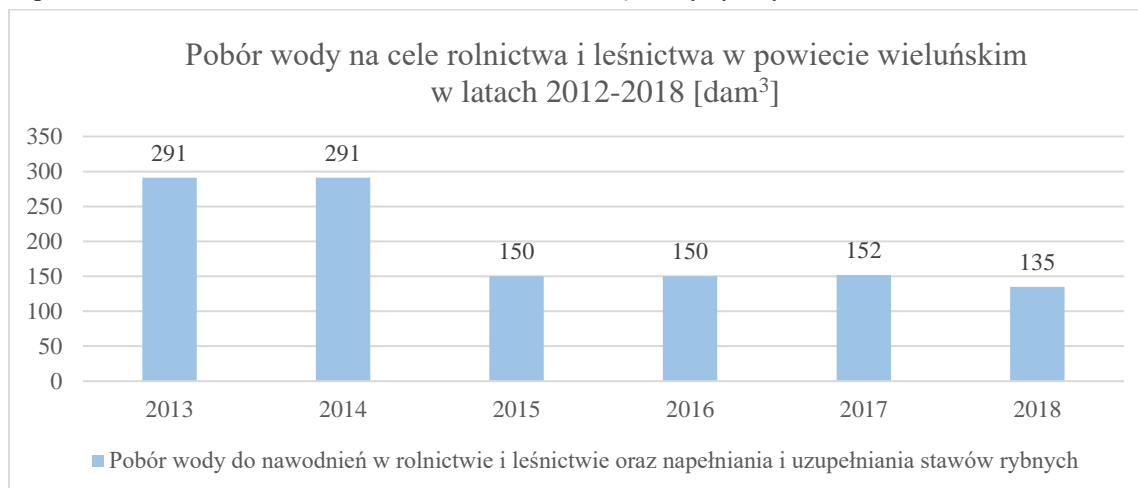
²⁴ *Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy*, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, 2019

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

Rysunek 15. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie wieluńskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi, stan na 2018 r.



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



W odniesieniu do dostępu do wody stosowanej do nawodnień, ponad połowa ankietowanych osób uznała, że jest on ograniczony na terenie powiatu wieluńskiego. Nie wskazano jednak miejsc szczególnie dotkniętych omawianym problemem. Występowania problemu z dostępem do wód do nawodnień nie wskazali jedynie reprezentanci gminy Osjaków i Skomlin. Przedstawiciele gmin Skomlin i Ostrówek natomiast nie mają wiedzy na ten temat.

Dostęp do wody pitnej

Infrastruktura wodociągowa w powiecie wieluńskim jest rozwinięta na dobrym poziomie. Według danych GUS, długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) w powiecie w 2020 roku mierzyła 1057,5 km. W ostatnich kilku latach na obszarze powiatu wieluńskiego nie odnotowano znacznych zmian w dostępie do sieci

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

wodociągowej, ponieważ odsetek osób korzystających z tego typu infrastruktury utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie i w 2020 roku wyniósł 95,4% (Tabela 10).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	73 602	73 559	73 378	73 088	72 702	72 229
Odsetek [%]	95,2%	95,2%	95,3%	95,3%	95,3%	95,4%

Na przełomie 2015-2020 roku można zauważyć, że udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej stopniowo i powoli wzrasta. W ostatnich 5 latach udział budynków podłączonych do infrastruktury wodociągowej zwiększył się o 0,2% (Tabela 11).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	94,4	94,8	95,3	95,4	94,9	94,6

Wszystkie gminy powiatu wieluńskiego charakteryzuje wysoki stopień zwodociągowania, na poziomie ok. 87-99%.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020 ulegało wahaniom. W ogólnym ujęciu zauważalny jest jednak nieznaczny wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca powiatu. W ciągu 5 lat wzrost nie przekroczył jednak 1% (Tabela 12). Można więc wnioskować, że zapotrzebowanie na wodę w powiecie wieluńskim będzie utrzymać się na stałym poziomie lub będzie stopniowo i powoli rosło.

Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie wieluńskim 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 ³]	34,0	32,7	31,0	33,9	34,7	34,3

Zdegradowane rzeki (niski stan ekologiczny)

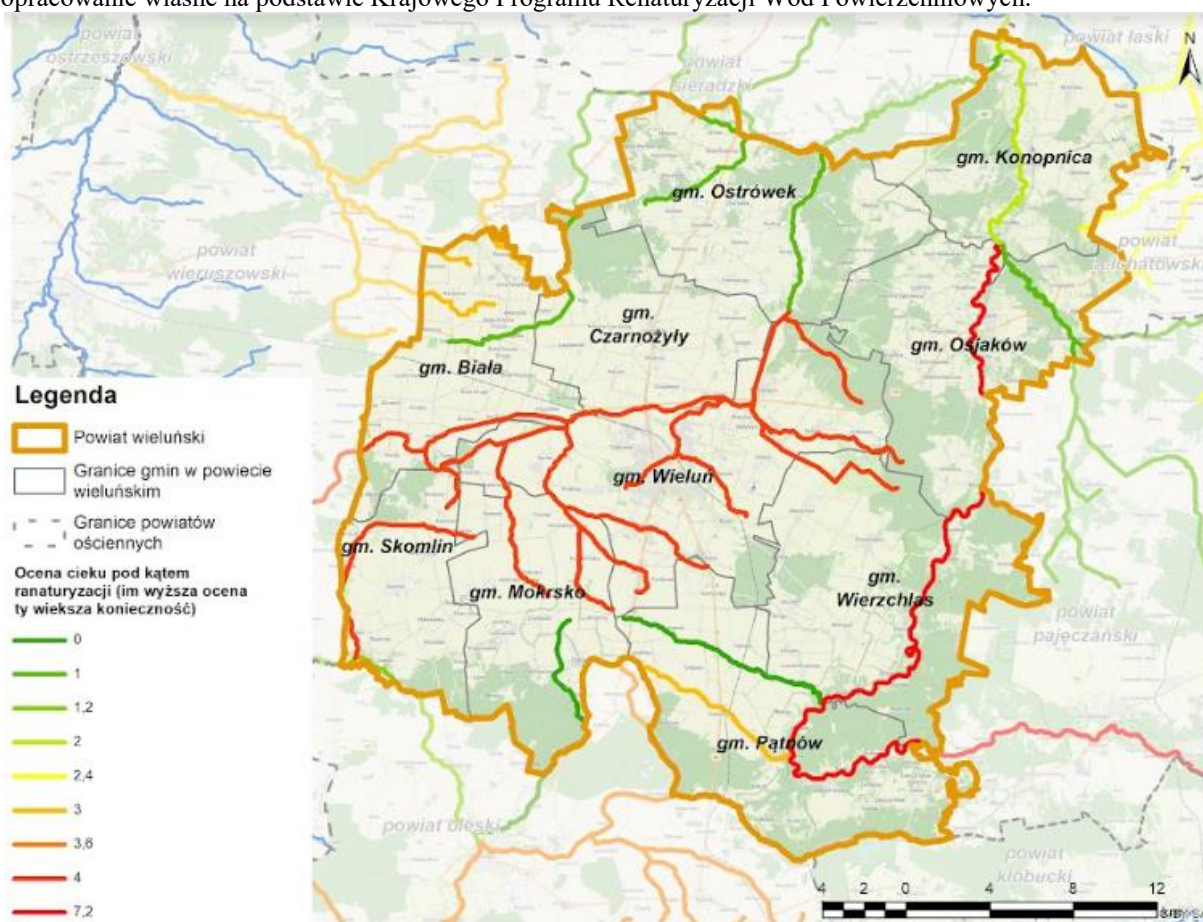
Większość rzek i cieków wodnych powiatu wieluńskiego wymaga wysokiej konieczności przeprowadzenia działań renaturyzacyjnych w stosunku do takich potrzeb zidentyfikowanych w skali całego kraju (Rysunek 17). Według Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych²⁵, pilna konieczność poprawy stanu ekologicznego

²⁵Renaturyzacja 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.

dotyczy przede wszystkim rzeki Warty, rzeki Pyszna wraz z jej licznymi dopływami oraz Kanału Skomlin - Toplin. Warta, na odcinku przepływającym przez obszar gminy Konopnica została zakwalifikowana do rzek o stosunkowo niewielkiej potrzebie przeprowadzenia działań mających na celu odtworzenie stanu zbliżonego do naturalnego. W umiarkowanym stopniu, potrzeba renaturyzacji dotyczy Dopływu spod Józefowa, którego wody zasilają Wartę. Pod względem konieczności przeprowadzenia renaturyzacji najkorzystniej wypada rzeka Pyszna na odcinku przepływającym przez gminę Ostrówek, Wierznica, Dopływ z Popowic oraz Dopływ spod Ożarowa.

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

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



Przedstawiciele poszczególnych gmin należących do powiatu wieluńskiego zostali zapytani o występowanie na obszarze powiatu zdegradowanych rzek o niskim stanie ekologicznym na obszarze powiatu wieluńskiego są zróżnicowane. Jedynie respondenci

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

z gmin Osjaków, Ostrówek, Wieluń i Wierzchlas stwierdzili, że na obszarze powiatu rzeki są zdegradowane. Rzeką o niskim stanie ekologicznym zdaniem respondentów jest Warta. Pozostali (ponad połowa ankietowanych) nie dysponują wiedzą w tej kwestii.

Zła jakość wód powierzchniowych

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

W powiecie wieluńskim długość sieci kanalizacyjnej w 2020 roku wyniosła zaledwie 355 km (z których 159 km dotyczy gminy Wieluń). Mimo to, tego typu infrastruktura jest w powiecie wieluńskim sukcesywnie rozbudowywana i w okresie ostatnich 5 lat jej długość zwiększyła się prawie o 30%. Wzrost odsetka osób korzystających z sieci kanalizacyjnej był jednak bardzo niewielki i wynosił 1,9% (Tabela 14). Obecnie ze zbiorczej sieci kanalizacyjnej korzysta 48,2% mieszkańców powiatu. W 2020 r. z terenu powiatu wieluńskiego odprowadzono 26 131,9 m³ ścieków bytowych. Względem poprzedniego roku, ilość ścieków zmniejszyła się o ok. 15% (Tabela 13).

Tabela 13. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu wieluńskiego 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 ³]	26 471,5	30 207,1	26 131,9

W powiecie wieluńskim nadal występuje jednak dysproporcja między stopniem skanalizowania a zwodociągowania obszarów powiatu. Długość sieci wodociągowej w powiecie wieluńskim w 2020 roku wynosiła ok. 1057 km, a odsetek mieszkańców powiatu korzystających z sieci wodociągowej prawie 95% (Tabela 10).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	35 752	36 164	36 223	36 237	36 368	36 476
Odsetek [%]	46,3%	46,8%	47,0%	47,2%	47,7%	48,2%

W powiecie wieluńskim, największy odsetek osób mających dostęp do sieci kanalizacyjnej występuje w gminie wiejsko-miejskiej Wieluń (dostępność powyżej 92%). Stosunkowo wysoki stopień skanalizowania dotyczy również gminy Czarnożyły, w której z kanalizacji sanitarnej korzysta prawie 70% mieszkańców. Najniższym stopniem skanalizowania cechuje się gmina, na obszarze której z infrastruktury kanalizacyjnej korzysta

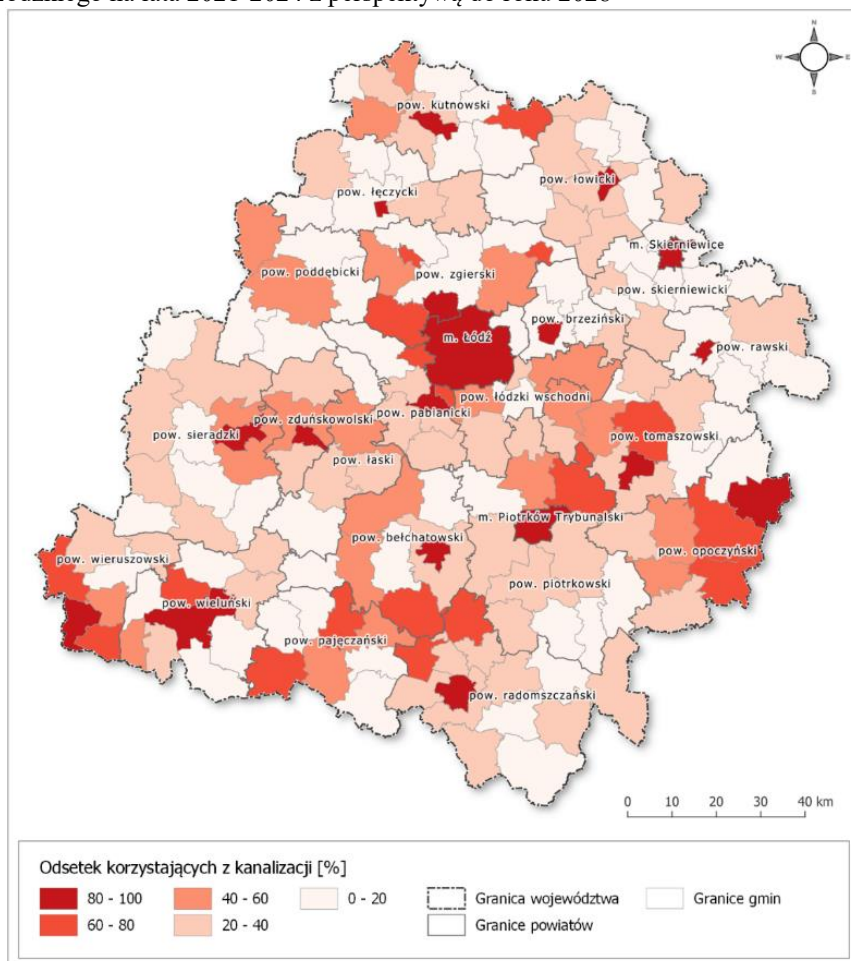
Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030
dla powiatu wieluńskiego

mniej niż 1% mieszkańców (Tabela 15). Gmina Pątnów nie jest wyposażona w sieć kanalizacji sanitarnej.

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

Gmina		% korzystających z kanalizacji
Biała (gmina wiejska)		0,9%
Czarnożyły (gmina wiejska)		68,4%
Konopnica (gmina wiejska)		24,3%
Mokrsko (gmina wiejska)		33,9%
Osjaków (gmina wiejska)		30,8%
Ostrówek (gmina wiejska)		10,5%
Pątnów (gmina wiejska)		-
Skomlin (gmina wiejska)		47,9%
Wieluń (gmina miejsko-wiejska)		83,3%
W tym	miasto Wieluń	92,4%
	obszary wiejskie	61,7%
Wierzchlas (gmina wiejska)		18,1%

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



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

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

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	32,9	33,4	35,0	35,7	36,3	39,4

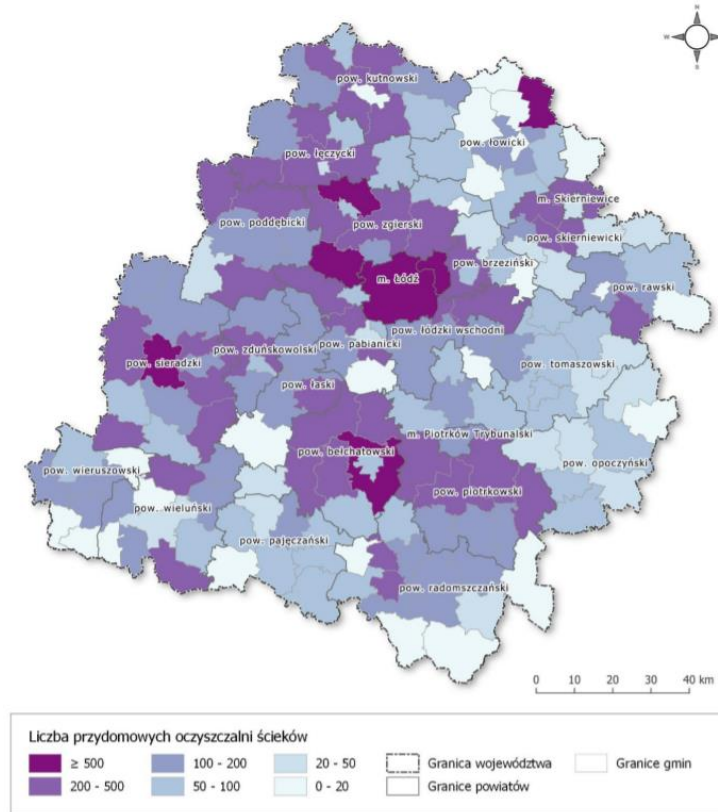
Istotnym uzupełnieniem infrastruktury kanalizacji zbiorczej są przydomowe oczyszczalnie ścieków. Liczba tego typu urządzeń na obszarze powiatu wieluńskiego z roku na rok rośnie. W ciągu ostatnich 5 lat liczba funkcjonujących przydomowych oczyszczalni wzrosła o ok. 16%. (Tabela 17). Najwięcej tego typu urządzeń działa na obszarze gminy Ostrówek i Pątnów, najmniej zaś w gminie Skomlin i Czarnożyły (Tabela 18).

Na obszarze powiatu wieluńskiego nadal funkcjonuje jednak stosunkowo dużo bezodpływowych zbiorników na nieczystości – tzw. szamb (Rysunek 20). Urządzenia takie w przypadku nieszczelności stwarzają istotne zagrożenie zanieczyszczenia wód gruntowych, podziemnych, ale i też powierzchniowych. Najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje na obszarze gmin Wierzchlas, Pątnów i Biała, najmniej zaś w gminie Czarnożyły i Wieluń (Tabela 18).

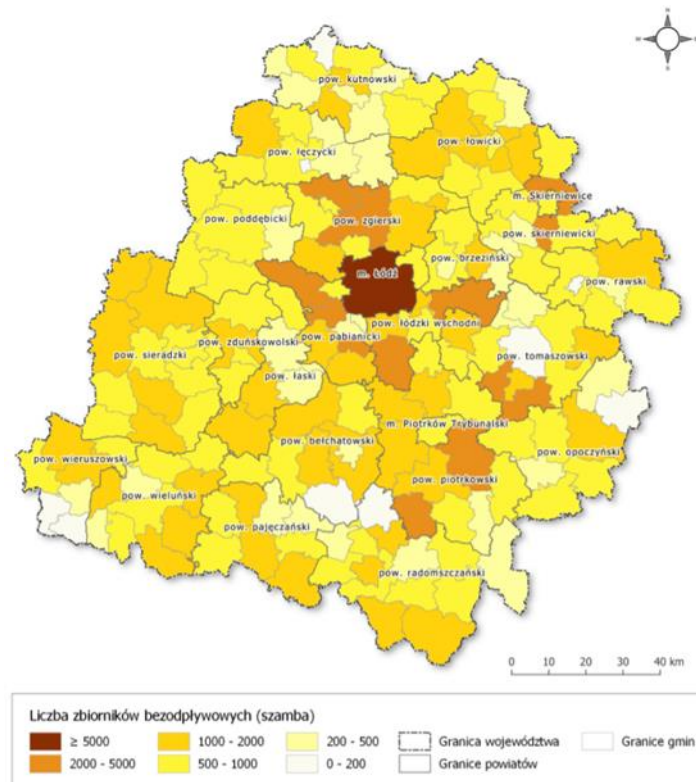
Należy zauważyć jednak, że liczba zbiorników bezodpływowych w powiecie wieluńskim z roku na rok maleje. Według danych na 2020 r. powiecie wieluńskim ubyłoby 8% zbiorników na nieczystości funkcjonujących w powiecie w 2015 r. (Tabela 17).

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

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.



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.



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

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przydomowe oczyszczalnie	1 135	1 153	1 243	1 252	1 298	1 318
Zbiorniki bezodpływowe	9 283	9 205	8 842	8 795	8 804	8 588

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

Gmina		liczba przydomowych oczyszczalni	liczba zbiorników bezodpływowych
Biała (gmina wiejska)		195	1210
Czarnożyły (gmina wiejska)		15	331
Konopnica (gmina wiejska)		154	842
Mokrsko (gmina wiejska)		131	804
Osjaków (gmina wiejska)		141	1184
Ostrówek (gmina wiejska)		285	667
Pątnów (gmina wiejska)		277	1234
Skomlin (gmina wiejska)		6	379
Wieluń (gmina miejsko-wiejska)		30	587
W tym	miasto Wieluń	11	150
	obszary wiejskie	19	437
Wierzchlas (gmina wiejska)		84	1350

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 wieluńskim omówiono w rozdziale (patrz 4.6. *Rolnictwo*).

Analizując odpowiedzi respondentów w przeprowadzonym badaniu ankietowym w odniesieniu do pytania o jakość wód powierzchniowych, można wywnioskować, iż mieszkańcy powiatu wieluńskiego nie są świadomi jakim stanem charakteryzują się wody powierzchniowe na obszarze jednostki.

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych na obszarze powiatu zauważają jedynie przedstawiciele gmin: Biała, Mokrsko, Wieluń i Wierzchlas. Ankietowany z gminy Skomlin

uważa, że problem złej jakości wód powierzchniowych nie dotyczy powiatu wieluńskiego. Pozostali określili brak wiedzy w tym temacie.

Biorąc pod uwagę stopień wyposażenia niektórych gmin powiatu wieluńskiego w system kanalizacji sanitarnej a także nadal dość dużą liczbę zbiorników bezodpływowych – to właśnie mieszkańcy mogą przyczyniać 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 stanowią zagrożenie dla ilości wód podziemnych.

Jednolite Części Wód Podziemnych, w zasięgu których zlokalizowany jest powiat wieluński charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. Dla JCWPd, obejmującej niewielki fragment północno-wschodnich rejonów powiatu zdiagnozowano słaby stan ilościowy.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym respondenci byli pytani o występowanie problemu złej jakości wód podziemnych w powiecie wieluńskim. Niemal połowa respondentów biorących udział w badaniu uważa, że problem złej jakości wód podziemnych w powiecie nie występuje. Ta sama liczba osób stwierdziła, że nie posiada wiedzy na ten temat. Jedynie jeden respondent (z gminy Wierzchlas) wskazał, iż wody podziemne w powiecie wieluńskim cechują się złą jakością.

Inne

Respondenci zostali poproszeni również o wskazanie innych problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu. Dodatkową uciążliwością wskazaną w badaniu ankietowym jest niszczenie urządzeń melioracyjnych przez działalność bobrów na obszarze gminy Ostrówek.

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 wieluńskiego, pozyskano w dwojaki sposób:

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

Określenie potrzeb dotyczących inwestycji związanych z gospodarowaniem wody dotyczyło:

- **Rolnictwa** (patrz: *retencja na obszarach zmeliorowanych*),
- **Środowiska** (patrz: *zwiększenie retencji krajobrazowej i poprawa jakości wód poprzez działania oparte o przyrodę; zagospodarowanie wód opadowych*),
- **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. Większość respondentów nie wskazało lokalizacji, w których pożądaną są inwestycje. Przedstawiciel gminy Wieluń zaznaczył, iż modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w systemy drenujące-nawadniające powinna być realizowana w miejscowościach Masłowice i Kurów, gdzie ze względu na piaszczyste gleby następuje szybki odpływ wody, którą nawadniane są prowadzone uprawy ekologiczne. Na obszarze gminy Wieluń wskazano również konieczność remontu istniejących zastawek i przepustów z piętrzeniem, a także udrożnienia rowów melioracyjnych: R-A, R-1, R-B3, R-B, R-B5 oraz R-B2.

Potrzeby realizacji działań w omawianym zakresie nie określił jedynie jeden z przedstawicieli gminy Osjaków, który oznajmił, że nie posiada 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 wieluńskiego. Ankietowani, w większości nie określili docelowych miejsc, w których pożądaną są nowe urządzenia melioracyjne. Jedynie jeden ankietowany (przedstawiciel gminy Biała) określił, iż budowa zastawek wodnych powinna dotyczyć rzeki Pyszna na obszarze sołectwa Brzoza oraz rzeki Pomianka na obszarze sołectwa Młynisko.

Modernizacja lub budowa nowych studzienek drenarskich

Odpowiadając na pytanie dotyczące modernizacji lub budowy studzienek drenarskich, większość respondentów biorących udział w badaniu wskazała na konieczność realizacji działań w tym zakresie. Nie wskazano jednak konkretnych miejsc realizacji inwestycji. Konieczności modernizacji lub budowy studzienek drenarskich w powiecie wieluńskim nie wskazali jedynie przedstawiciele gmin Biała, Czarnożyły, Osjaków i Skomlin, którzy zadeklarowali brak wiedzy na ten temat.

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

Konieczność realizacji tego typu obiektów w powiecie wieluńskim określiło mniej niż połowa ankietowanych ((przedstawiciele gmin Mokrsko, Wieluń i Wierzchlas). Większość respondentów nie wskazała rzek i cieków wodnych, których powinny dotyczyć inwestycje. Jedynie respondent z gminy Wierzchlas wskazał, iż zbiorniki lub opóźniacze odpływu powinny być zbudowane w ramach Kanału Starzenickiego. Ponad połowa respondentów, zadeklarowała brak wiedzy odnośnie budowy zbiorników na odpływie z systemów drenarskich, budowy zbiorników na poszerzonym rowie oraz budowy opóźniaczy na ciekach zmeliorowanych.

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

Budowa sztucznych mokradeł

W nawiązaniu do działania polegającego na budowie sztucznych mokradeł, ponad połowa ankietowanych zadeklarowała potrzebę realizacji takich inwestycji na obszarze powiatu wieluńskiego – nie wskazując jednak konkretnej lokalizacji. Przedstawiciel gminy Skomlin (jako jedyny) uznał, że na terenie powiatu nie ma potrzeby budowy sztucznych mokradeł. Pozostała część ankietowanych (z gmin Biała, Mokrsko, Osjaków i Ostrówek) określiła, iż nie posiada wiedzy w tej kwestii.

Ankietowani, którzy zadeklarowali potrzebę budowy sztucznych mokradeł oczekują m.in. budowy zbiornika retencyjnego w sołectwie Stawek (gm. Czarnożyły), budowy zbiornika małej retencji w sołectwie Kurów (gm. Wieluń) o powierzchni 48 ha oraz odtworzenia (lub budowy) stawu na działkach gminnych w miejscowości Kurów (gm. Wieluń), wykorzystując teren dawnej piaskowni.

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 Mokrsko, Osjaków, Wieluń i Wierzchlas. Według respondentów działania w tym zakresie powinny dotyczyć w szczególności rzeki Warty oraz jej dopływu Wierznicy. Pozostałe osoby wskazały brak wiedzy w tym zakresie.

Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk

Na pytanie dotyczące budowy suchych polderów i zbiorników wodnych w typie płytkich rozlewisk uzyskano zróżnicowane odpowiedzi. W odpowiedziach ankietowanych uzyskano dość duży udział odpowiedzi o braku wiedzy na ten temat. Potrzebę realizacji omawianych działań wskazali respondenci z gmin Mokrsko, Osjaków i Wieluń – nie precyzując jednak konkretnych lokalizacji. Osoba reprezentująca gminę Skomlin oraz inne respondenty z gminy Mokrsko zadeklarowali, że budowa suchych polderów oraz zbiorników

wodnych o charakterze płytkich rozlewisk jest działaniem niepotrzebnym w powiecie wieluńskim. Pozostali stwierdzili, iż nie posiadają wiedzy w tym zakresie.

Renaturyzacja cieków

Potrzebę przeprowadzenia działań ukierunkowanych na renaturyzację rzek i cieków wodnych dostrzega większość osób biorących udział w badaniu ankietowym. Oczekiwania dotyczące renaturyzacji cieków w powiecie wieluńskim zostały wskazane przed przedstawicielami gmin: Mokrsko, Osjaków, Ostrówek, Wieluń oraz Wierzchlas. Zdaniem respondentów, inwestycje powinny dotyczyć przede wszystkim rzek: Warty, Wierznicy oraz Kanału Starzenickiego. Pozostali respondenci nie mają wiedzy na ten temat.

ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

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

Większość osób biorących udział w badaniu ankietowym posiada świadomość jak ważne w ujęciu ekologicznym jest zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi i wskazuje potrzebę realizacji w powiecie wieluńskiej błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń, służących ich zagospodarowaniu. Zdaniem osób, które udzieliły twierdzącej odpowiedzi, inwestycje powinny dotyczyć modernizacji systemów odprowadzania wód deszczowych i roztopowych z terenu gmin, w tym budowy naziemnych i podziemnych zbiorników do gromadzenia wód deszczowych oraz budowy, modernizacji i konserwacji sieci kanałów deszczowych. Zdaniem osób, które udzieliły twierdzącej odpowiedzi, inwestycje w tym zakresie powinny być realizowane na obszarze wszystkich gmin powiatu.

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 wieluńskiego. Niemal wszyscy respondenci stwierdzili, iż działania edukacyjne w tym zakresie są konieczne.

Współpraca z ościennymi gminami

Następnie respondenci zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące potrzeby współpracy gmin ościennych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi. Prawie każda z ankietowanych osób dostrzega potrzebę współpracy sąsiadujących ze sobą jednostek samorządu terytorialnego.

Współpraca z innymi interesariuszami

Większość respondentów określiła również konieczność współpracy w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu z innymi interesariuszami. Jedna osoba wskazała brak zdania w tej kwestii.

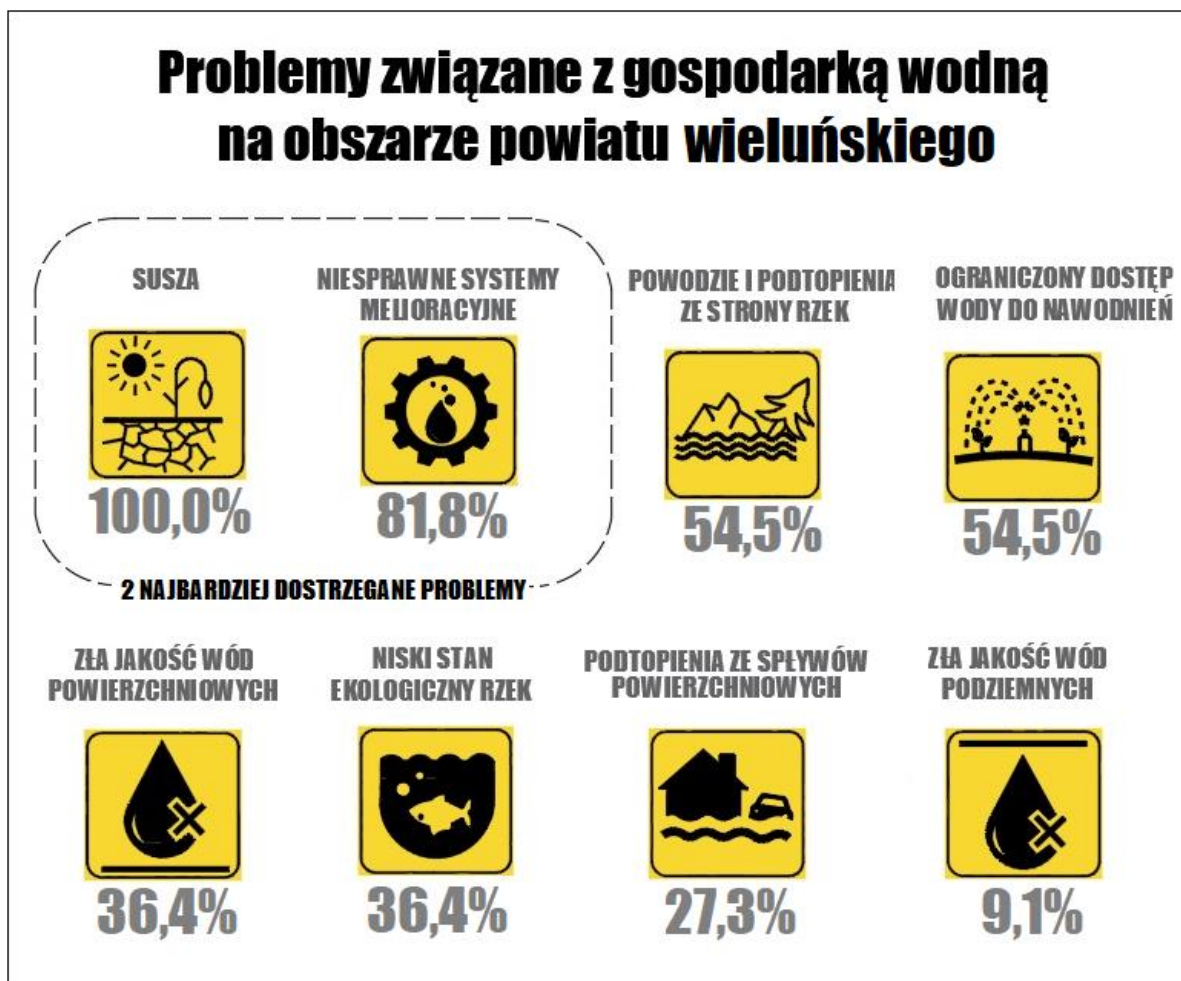
INNE POTRZEBY/PROBLEMY

Respondenci zostali zapytani o inne, dodatkowe potrzeby lub problemów w zakresie gospodarowania wodą na obszarze powiatu wieluńskiego. Gminna spółka wodna w Wieluniu zgłosiła problem z brakiem dostępu do danych dotyczących terenów zmeliorowanych na obszarze gminy, co znacznie utrudnia działalność spółki, mającej na celu gospodarowanie zasobami wodnymi.

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 wieluńskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne²⁶



Zdaniem respondentów, największym problemem powiatu wieluńskiego jest susza. W dużym stopniu zauważalne są również uciążliwości związane z niesprawnością systemów melioracji wodnych. Lista najważniejszych problemów wskazywanych przez mieszkańców powiatu dotyczy zatem głównie rolnictwa.

W odniesieniu do oczekiwań osób biorących udział w badaniu ankietowym w zakresie działań inwestycyjnych, poza działaniami organizacyjnymi (tj. działania edukacyjne polegające m.in. na podnoszeniu świadomości mieszkańców powiatu w zakresie gospodarki wodnej, współpraca gmin oraz interesariuszy) w gminach powiatu wieluńskiego pożądane są przede wszystkim inwestycje w systemy melioracji wodnych (Rysunek 22). Oczekiwanym

²⁶ Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy stwierdzili występowanie danego problemu na obszarze powiatu wieluńskiego.

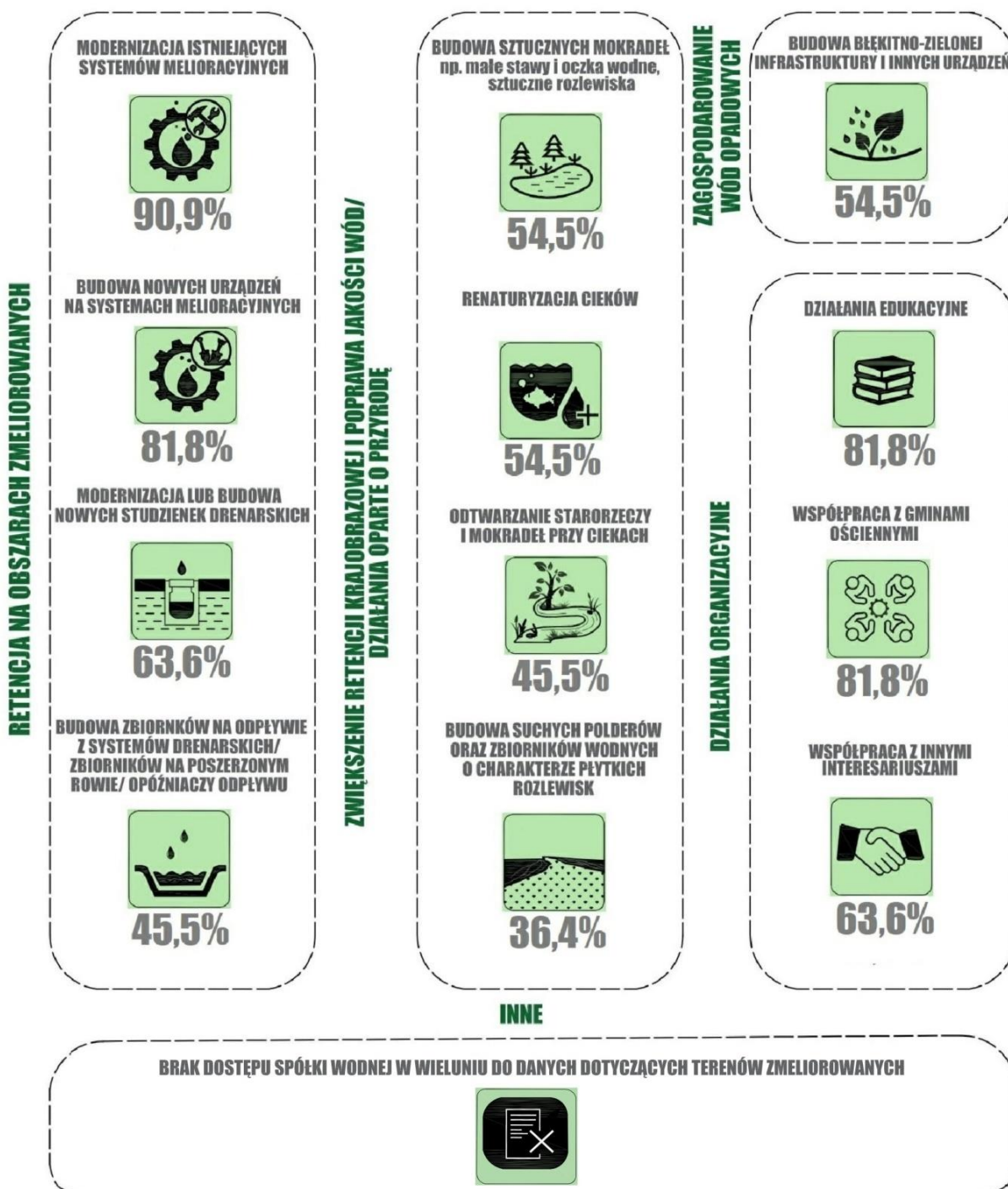
Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030
dla powiatu wieluńskiego

efektem jest regulacja stosunków wodnych, co z kolei polepszy zdolności retencyjne i produkcyjne gleb i ułatwi uprawę.

W dość dużym stopniu ankietowani odnieśli się do inwestycji z zakresu zagospodarowania wód opadowych, w tym budowy błękitno-zielonej infrastruktury, renaturyzacji rzek oraz budowy sztucznych mokradeł, takich jak: stawy, oczka wodne i sztuczne rozlewiska.

Rysunek 22. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne²⁷

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



²⁷ Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy wskazali potrzebę realizacji danej inwestycji na obszarze powiatu wieluńskiego.

Mimo, iż odtworzenie starorzeczy i mokradeł nie należy do działań inwestycyjnych najbardziej pożądanых wśród respondentów badania (potrzebę realizacji zadań w tym zakresie wskazuje 45,5% 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 m²⁸.

Mokradła (szczególnie torfowiska) magazynują ogromne ilości wody, ograniczają odpływ wód opadowych, przez co zapobiegają przesuszaniu obszarów. Pochłaniają nadmiar wody zapobiegając powodziom i podtopieniom, a następnie oddają wodę w okresie suszy. Woda, stanowi ok. 75-90% objętości ich masy²⁹. 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 wieluńskiego stanowiły przesłankę do wyznaczenia celów strategicznych koniecznych do zrealizowania w ramach planu rozwoju gospodarki wodą na terenach wiejskich na lata 2022-2030. Dla powiatu wieluńskiego za kluczowe uznano 2 następujące cele:

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

²⁹ Program przeciwdziałania niedoborowi wody

1. Przeciwdziałanie suszy

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

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

Przyczyn suszy można doszukiwać się w znacznych obszarach przeznaczonych na produkcję rolną (grunty orne zajmują 54,4% 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 Często zniszczone zastawki, przepusty (bądź ich brak) uniemożliwiają odpowiednie nawadnianie terenów w czasie suszy. Ponad połowa mieszkańców powiatu, biorących udział w ankiecie zauważa problem z dostępem do wody do nawodnień w rolnictwie. Nadmierny odpływ wody ma również miejsce z terenów silnie uszczelnionych (tereny mieszkalne, przemysłowe, handlowe, drogi), których udział w powiecie wieluńskim wynosi 3,9%. Należy zaznaczyć jednak, że funkcjonujące w centralnej części powiatu miasto Wieluń charakteryzuje się jednak stopniem zabudowania i zurbanizowania na poziomie wyższym niż 40% swojej powierzchni.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym, większość respondentów stwierdziła, iż powiat wieluński zmagają się z problemem suszy. W konsekwencji powyższego istnieje uzasadniona konieczność podejmowania działań mających na celu przeciwdziałanie suszy w powiecie. Interesariusze podkreślali, że w niniejszym zakresie w powiecie wieluńskim konieczna jest przede wszystkim poprawa funkcjonalności systemów melioracyjnych oraz odbudowa istniejących lub budowa nowych zbiorników retencyjnych.

2. Przeciwdziałanie powodziom i podtopieniom

Z pozyskanych informacji wynika, iż powiat wieluński zmagają się również z problemem podtopień. Ponad połowa osób biorących udział w badaniu ankietowym zaobserwowała na obszarze powiatu problem powodzi i podtopień ze strony rzek. 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). Należy zaznaczyć, że wykonana diagnoza wskazuje, iż w powiecie wieluńskim Jednolite Części Wód Powierzchniowych charakteryzują się głównie słabym i umiarkowanym stanem/potencjałem ekologicznym. Dobry stan/potencjał ekologiczny dotyczy tylko jednej jednostki (patrz: 5.1 *Wody powierzchniowe* – (Rysunek 7). Degradację pod względem ekologicznym rzek i cieków przepływających przez obszar powiatu wieluńskiego potwierdzają również oceny wskazane w Krajowym Programie Renaturyzacji Wód Powierzchniowych³⁰ (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki* – Rysunek 17).

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

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

Lokalne podtopienia w powiecie wieluńskim mogą wynikać także z zaniedbanych i niesprawnych urządzeń melioracyjnych, o których mieszkańcy powiatu, biorący udział w badaniu ankietowym wielokrotnie wspominali. Niedostateczna zdolność przepustowa rowów melioracyjnych, przepustów, studzienek drenarskich oraz innych urządzeń melioracyjnych może nasilać problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych. W powiecie wieluńskim grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 3,9% ogólnej powierzchni powiatu. W mieście Wieluń, należącym do gminy wiejsko-miejskiej, udział gruntów zabudowanych i utwardzonych natomiast jest znacznie większy u wynosi prawie 45% (patrz: 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Lokalne podtopienia mogą wynikać zatem również z problemów dotyczących zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenach utwardzonych.

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

³⁰„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.

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 powiecie³¹.

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

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi - główne zadania Lokalnych Partnerstw Wodnych mają obejmować³²:

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.

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

³² <https://cdr.gov.pl/>

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

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

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

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

10.2 Zasady realizacji działań przez LPW

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

Ta sytuacja wymaga zmiany podejścia do działania również w zakresie gospodarki wodnej. Oczekuje się od odejścia od działań czysto inżynierskich i hydrotechnicznych na rzecz działań opartych o przyrodę (ang. „*Nature Based Solutions*”- NBS) i stosowanie rozwiązań

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

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

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

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

Należy pamiętać, że prace utrzymaniowe prowadzące do uformowania trapezowego kształtu koryta cieków pozbawionego roślinności oraz elementów wymuszających zmianę prędkości przepływu, co powoduje: (1) prowadzący często do przesuszenia okolicznego

³³ 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.

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

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, przybrzeżnej i in.),
- podtrzymania struktury przyrodniczej ekosystemu rzeki,
- podtrzymania wynikających z powyższego funkcji rzeki takich jak regulacja suszy i powodzi w zlewni i poprawa jakości wody.

Należy z ostrożnością stosować działania takie jak:

- Prostowanie koryta rzeki (może prowadzić do szybszego odprowadzenia wody ze zlewni, a w konsekwencji nasilenia suszy w otoczeniu prostowanej rzeki i zwiększenia zagrożenia powodziowego na terenach zlokalizowanych poniżej),
- Usuwanie osadów i pogłębianie koryta rzeki (może prowadzić do obniżenia wód gruntowych a w konsekwencji nasilenia suszy otoczeniu pogłębianej rzeki),
- Regulacja brzegów koryta rzeki (prowadzące do szybszego odpływu wody korytem, a w konsekwencji nasilenia suszy w otoczeniu rzeki i zwiększenia zagrożenia powodziowego na terenach zlokalizowanych poniżej),
- Usuwanie roślinności i innych elementów struktury koryta rzeki (np. karpie, 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 naświetlenia zbiornika, (4) w przypadku zapory - budowę przepławki lub kanału ulgi pozwalającego na migrację organizmów wodnych.

W przypadku planowania płytkich, pozbawionych stref buforowych rozległych zbiorników położonych na terenach rolniczych należy uwzględnić możliwość pojawienia się problemów związanych z ich eksploatacją: (1) szybkie nagrzewanie się wód bogatych w związki biogeniczne może prowadzić do zarastania zbiornika lub do pojawienia się zakwitów wody;

(2) w okresach niżówek zbiornik będzie drenował przyległe obszary powodując obniżenie się poziomu wód gruntowych.

3. Modernizacja, przebudowa istniejących i budowa nowych systemów melioracyjnych

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

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

4. Budowa suchego zbiornika retencyjnego

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

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

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

5. Budowa zbiornika retencyjnego

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

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

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

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

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

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

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

W przypadku modernizacji bariery piętrzącej, pierwszą opcją jaką należy rozważyć jest jej usunięcie i poddanie odcinka rzeki renaturyzacji wraz z odtworzeniem łączności rzeki z doliną. W przypadku decyzji o pozostawieniu zapory, należy uwzględnić konieczność wykonania przepławki umożliwiającej migrację zwierząt wodnych oraz zachowania równowagi transportu zawiesziny 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 wypłyceńcami i przegłębieniami, o różnym nachyleniu brzegu, co będzie umożliwiać jego zasiedlenie przez zróżnicowaną roślinność. Zaleca się również, o ile to możliwe, wyznaczenie strefy mokradłowej w górze zbiornika oraz wyznaczenie, roślinnych stref buforowych wokół linii brzegowej.

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

7. Budowa i/lub modernizacja oczyszczalni ścieków

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

- **Strefa sedymentacyjna** - we wstępnej części strefy zachodzi proces usuwania zawiesziny 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 N₂).

- **Strefa fitoremediacyjna** – strefa obsadzona kilkoma gatunkami makrofitów wydajnych w doczyszczaniu wody i odpornych na warunki stresogenne takie jak wysokie stężenia zanieczyszczeń. W strefie tej będą zachodziły procesy usuwania związków fosforu i azotu m.in. fitoakumulacja, fitodegradacja, ryzofiltracja, ryzodegradacja.

8. Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych

Tradycyjne zagospodarowanie wód opadowych jest związane z budową kanalizacji deszczowej lub podziemnych zbiorników na wody opadowe i roztopowe. Prowadzą one do szybkiego odprowadzania wody z terenów podlegających zagospodarowaniu, powodując przy tym jednak powodzie lub podtopienia, a w dłuższej perspektywie - pogłębiając susze. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi i wskazaniem w zakresie adaptacji do zmian klimatu tam, gdzie to tylko możliwe, wody opadowe należy zagospodarowywać w miejsc wystąpienia opadu, z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury (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 utwardzonej (np. usunięcie powierzchni pokrytych kostką, betonem, asfaltem),
- odstąpienie od uszczelnienia powierzchni (pozostawienie większego udziału terenu biologicznie czynnego, najlepiej porośniętego różnorodną roślinnością – drzewa, krzewy, byliny, rośliny łąkowe),
- pokrycie powierzchni twardych materiałem przepuszczalnym (np. kraty betonowe, kratki PE z polietylenu, powierzchnie mineralno-żywiczone),
- ogrody deszczowe naziemne i podziemne przechwytyjące wodę z dachu,
- oczka wodne przechwytyjące wodę z dachu,
- niecki chłonne,
- suche zbiorniki na wody opadowe,
- obniżanie terenów roślinności w stosunku do powierzchni komunikacyjnych.

11 Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie

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

Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne.	10
Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu wieluńskiego; 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 wieluńskiego; źródło: opracowanie własne.	16
Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.	17
Rysunek 6. Sieć hydrograficzna powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne.	20
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	22
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	23
Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	24
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.	25
Rysunek 11. Bariery na ciekach powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER (https://portal.amber.international/barriers/).	26
Rysunek 12. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne.	27
Rysunek 13. Zagrożenie suszą w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS).	31
Rysunek 14. Zagrożenie powodziowe w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK).	32
Rysunek 15. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie wieluńskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi, stan na 2018 r.	34
Rysunek 16. Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów w powiecie wieluńskim w latach 2013-2018; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi, stan na lata 2013- 2018.	34
Rysunek 17. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych.	36
Rysunek 18. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”	38

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.	40
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.	40
Rysunek 21. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu wieluńskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne	47
Rysunek 22. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne	49

Spis tabel

Tabela 1. Gminy powiatu wieluńskiego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2020 r.).	11
Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.)	12
Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).....	13
Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.)	13
Tabela 5. Typy gleb w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	17
Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.	18
Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).	19
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).....	19
Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie wieluńskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW).....	21
Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020.;	35
Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	35

Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	35
Tabela 13. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu wieluńskiego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2018-2020).....	37
Tabela 14. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020.;	37
Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu wieluńskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na 2019 r.)	38
Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	39
Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie wieluńskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	41
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu wieluńskiego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.).	41



ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat wieluński

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
1	Gmina Pątnów (sołectwo Grębień, Pątnów, Józefów, Kamionka, Kałuże, Popowice, Załęczce Małe, Załęczce Wielkie)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Pątnowie	Przebudowa lub remont rowów.	Przebudowa lub remont rowów melioracyjnych, w tym wykoszenie skarp i dna, usunięcie zakrzaceń i drzew, odmulenie dna wraz z rozplantowaniem urobku, skarpowanie, oczyszczenie przepustów, oczyszczenie wylotów drenarskich sołectwo Grębień - rów R-A 2900 m, R-A1 1250 m, R-A2 1000 m, R-1 2400 m, R-B2 1470 m, R-B 2000 m, który wymaga udrożnienia i oczyszczenia powalonych gałęzi i usuwania przetamowań sołectwo Pątnów R-B 600m, sołectwo Józefów R-A 570 m, R-B 740 m, R-B2 550 m, R-B7 740 m, sołectwo Kamionka R-2 2420 m, R-c 1230 m, R-C 1580 m, sołectwo Kałuże R-4 975 m, sołectwo Popowice R-B4 2370 m, R-B5 940 m, R-B 2000 m, sołectwo Załęczce Małe R-2 1050 m, sołectwo Załęczce Wielkie R-3 1340 m.	<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 wieluński

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>								
2	Gmina Pątnów (sołectwa Grębień, Popowice, Józefów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Pątnowie	Budowa nowych i konserwacja urządzeń melioracyjnych.	Inwestycja w zakresie modernizacji lub budowy nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków w sołectwach Grębień, Popowice, Józefów.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
3	Gmina Pątnów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Pątnowie	Budowa zbiornika retencyjnego.	Zaprojektowanie, wykup gruntów oraz budowa zbiornika o retencyjnego o powierzchni około 1,5 - 2,0 ha na przebiegu cieku Dopływ z Popowic.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
4	Gmina Pątnów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Pątnowie	Odtworzenie stawów kaskadowych na obszarze zabytkowego parku dworskiego.	Zaprojektowanie i wykonanie robót związanych z odtworzeniem trzech stawów kaskadowych zlokalizowanych na terenie wpisanego do wojewódzkiej ewidencji zabytków parku dworskiego w Pątnowie.	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 wieluński

Numer na mapie	Miejsce (gmina/solectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
5	Gmina Pątnów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Pątnowie	Oczyszczenie i uporządkowanie cieków wodnych.	Oczyszczenie i uporządkowanie cieków wodnych określonych w studium Gminy Pątnów jako: Dopływ spod Józefowa, Dopływ z Dalachowa, Dopływ z Grębienia, Dopływ z Wierzbia, Dopływ z Popowic, Dopływ z Pątnowa, Kamionka, Dopływ spod cisowej, Rzeczka Gręba.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
6	Gmina Konopnica	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Konopnica	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia poziomu piętrzenia wody do panujących warunków atmosferycznych.	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia poziomu piętrzenia wody do panujących warunków atmosferycznych na obszarze Gminy Konopnica.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
7	Gmina Konopnica	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Konopnica	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie.	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie na obszarze Gminy Konopnica.	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 wieluński

Numer na mapie	Miejsce (gmina/solectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
8	Gmina Konopnica	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Konopnica	Odtworzenie starorzeczy i mokradeł przy rzekach.	Odtworzenie starorzeczy i mokradeł przy rzekach na obszarze Gminy Konopnica.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
9	Gmina Konopnica	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Konopnica	Inwentaryzacja systemów melioracji.	Inwentaryzacja systemów melioracji na obszarze Gminy Konopnica.	<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 wieluński

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 Soutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
10	Gmina Osjaków (sołectwa Osjaków, Kajdas)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Osjakowie	Remont progów wodnych.	<p>Degradacja progów spowodowała niekorzystne przemiany morfologiczne koryta rzeki Warty. Spadło zwierciadło wody, osuszanie terenów przyległych do rzeki. Aktualny stan koryta prowadzi do jego stopniowego zarastania, co negatywnie wpływa na możliwość płynnego odprowadzania wód w okresie roztopów oraz intensywnych opadów. Spiętrzenie wód spowoduje podniesienie wód gruntowych z korzyścią dla przyległych lasów i obszarów rolniczych. Gmina Osjaków posiada dokument pn. "Ekspertyza określająca możliwości i sposoby zapobiegania dalszej degradacji ekosystemu wodnego rzeki Warty oraz przyległych do niej terenów na odcinku od km 569+000 w miejscowości Osjaków do km 575+200 w miejscowości Kajdas".</p>	<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 wieluński

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>								
11	Gmina Osjaków (sołectwa Osjaków, Kajdas)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Osjakowie	Regulacja rzeki Wierznicy.	Regulacja rzeki Wierznicy od km 6+000 do 12+000 polegająca na kształtowaniu przekroju podłużnego i poprzecznego oraz ukształtowania układu poziomego koryta. racjonalna gospodarka zasobem wodnym ma potężny wpływ na działalność rolniczą. Obecnie wpływ ten jest wysoce negatywny. Koryto rzeki zarasta co wpływa na osuszanie terenów sąsiednich. istnieje konieczność wykonania między innymi remontu i przebudowy istniejących budowli, naprawę skarp i ubezpieczeń, wykonanie nowych budowli mających na celu poprawienie warunków przepływu wód i przywrócenie retencji w korycie rzeki oraz możliwości odwadniania i nawadniania użytków rolnych w obszarze przyległym do rzeki.	<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 wieluński

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 Soutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
12	Gmina Osjaków (sołectwa Osjaków, Kajdas)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Osjakowie	Budowa zbiornika wodnego.	<p>W okresie wzmożonych opadów lub roztopów zbiornik może pełnić rolę magazynu wody, co nie pozwoli na zalanie gruntów. Występująca w ostatnich latach susza ma negatywny wpływ na naturalne środowisko. Zgromadzona w zbiorniku woda będzie stanowiła istotny element zasilania wód podziemnych na tym obszarze. Jest to bardzo ważne z punktu widzenia obserwowanej suszy hydrogeologicznej jak również możliwego negatywnego wpływu leja depresji odkrywki Szczerców</p>	<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 wieluński

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>								
13	Gmina Wieluń (sołectwa Dąbrowa, Kurów, Turów, Srebrnica, Piaski, Gaszyn, Rychłowie, Ruda, Niedzielsko, Widoradz, Urbanice, Masłowice, Małyszyn, Starzenice, Sieniec, Jodłowiec, Borowiec, Olewin)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Wieluniu	Przebudowa lub remont rowów melioracyjnych, poprzez wykaszanie skarpi i dna, usunięcie zakrzaczeń i drzew, odmulenie dna wraz z rozplantowaniem urobku, skarpowanie, oczyszczanie przepustów, oczyszczanie wylotów drenarskich.	Przebudowa lub remont rowów: Dąbrowa rów R-9 L- 950m R-A L-2000m R-1 L -600m Kurów RJ-6 L-1500m R-J10 L-990m R-j L-700m R-29 L-480m R-D L-1800m RJ -21 L -1700 R-J18 L - 1753m Turów R-B 2650m R-Ba L-290m R-B2 L-1080m R-C L-1750m Srebrnica R-J11 L-2650m R-J20 L-880 R-J L-2260m Piaski R-J11 L-260m RJ6 L-860m Gaszyn R-C 3950m Rychłowie R-C 1200m R-C10 1950m Ruda R-K L-1280m R-K3 L-680m R-D L-2780m R-D3 L-720m R-D4 L-1380m R-L1 L-950m Niedzielsko R-K L-1920m Widoradz R-K L-1800m R-L L-620m R-K2 L- 1100m R-C L-620 Urbanice R-J L-2000m RJ1 L-800m Masłowice R-F L-680m R-C L-2600m R-C3 L-1050m R-C2 L-680m R-1 L-2500m Małyszyn R-J L1110m R-F L-340m Starzenice R-1 L-340m R-D L-1380m R-D12 L-1480m R-G L-1940m R-G4 L-970m Sieniec R-G L-1920m R-G5 L-880m R-G6 L-1400m Jodłowiec R-G L-2900m R-J L-1500m Borowiec R-E1 L-1360m Olewin R-H L-2190m	<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 wieluński

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 Soutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
14	Gmina Wieluń (sołectwa Kadłub, Dąbrowa, Kurów, Piaski, Srebrnica, Turów, Gaszyn, Olewin, Ruda)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Wieluniu	Przebudowa sieci drenarskiej.	Przebudowa istniejącej sieci drenarskiej która w ramach inwestycji melioracyjnej wykonana została jako drenowanie użytków zielonych. Po zmianie sposobu użytkowania jako grunty orne drenowanie nie spełnia wymogów właściwego odwodnienia gruntów. Na terenie spółki Wodnej w Wieluniu, pilnej przebudowy wymaga sieć drenarska w sołectwach: Kadłub 10,14ha Dąbrowa 11,73ha Kurów 22,51 ha Piaski 3,05ha Srebrnica 13,35ha Turów 154, 58 ha Gaszyn 52,05ha Olewin 5,63ha Ruda 11 ha Powierzchnię przyjęto z ewidencji urządzeń melioracyjnych.	<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 wieluński

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>								
15	Gmina Wieluń (sołectwo Masłowice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Wieluniu	Przebudowa i remont obiektu do nawodnień.	Przywrócenie obszaru o pow. 88,65 ha do nawodnień poprzez przebudowę remonty zastawek i przepustów z piętrzeniem oraz udrożnienie istniejących cieków o nazwie R-A,R-1.R-B3,R-B,R-B5 i R-B2.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
16	Gmina Wieluń	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Wieluniu	Modernizacja drenowania.	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcenia w systemy drenująco - nawadniające sołectwo Masłowice z uwagi na gleby piaszczyste charakteryzujące się szybkim odpływem wody z sieci drenarskiej oraz miejscowości Kurów z uwagi na prowadzenie upraw ekologicznych przez zainteresowanych rolników.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
17	Gmina Wieluń	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Wieluniu	Budowa zbiorników na odpływie.	Zachodzi potrzeba retencjonowania wody na rowach w miejscowości Kurów poprzez budowę zastawek w celu okresowego piętrzenia wody do nawadniania upraw warzyw na obszarze Gminy Wieluń.	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 wieluński

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>								
18	Biała (sołectwo Brzoza)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Biała	Budowa zastawki wodnej.	Budowa zastawki wodnej w sołectwie Brzoza.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
19	Biała (sołectwo Brzoza)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Biała	Odbudowa zastawki wodnej.	Odbudowa zastawki wodnej w sołectwie Brzoza.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
20	Biała (sołectwo Młynsko)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Biała	Budowa zastawki wodnej.	Budowa zastawki wodnej w sołectwie Młynsko.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
21	Gmina Wierzchlas	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Wierzchlas	Inwestycje związane z Kanałem Starzeckim.	Inwestycje związane z Kanałem Starzeckim na obszarze Gminy Wierzchlas.	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 wieluński

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>								
22	Gmina Ostrówek (sołectwa Ostrówek, Bolków, Wola Ródlicka)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Gminna Spółka Wodna w Ostrówku	Utrzymanie zbiorników wodnych , ochrona przeciwpowodziowa.	Odnawianie cieków wodnych w sołectwach Ostrówek, Bolków, Wola Ródlicka.	<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 Wieluń (sołectwo Kurów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Wieluniu	Budowa zbiornika małej retencji " Kurów ".	Budowa zbiornika małej retencji "Kurów" w sołectwie Kurów - zbiornik o powierzchni 48 ha.	<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>
24	Gmina Wieluń (sołectwa Kurów, Ługi, Piaskownia)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Wieluniu	Odtworzenie (budowa) stawu.	Odtworzenie (budowa) stawu na działkach gminnych w miejscowości Kurów (Ługi i Piaskownia) - powierzchnia zbiornika 1,58 ha.	<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 wieluński

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>								
25	Gmina Wieluń (sołectwa Ruda, Dąbrowa, Gaszyn, Bieniędzice, Widoradz)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Wieluniu	Modernizacja systemu odprowadzania wód deszczowych i roztopowych.	Modernizacja systemu odprowadzania wód deszczowych i roztopowych z obszaru miasta i części Gminy Wieluń - (w tym budowa zbiorników retencyjnych naziemnych i podziemnych, budowa, modernizacja i konserwacja sieci kanałów deszczowych). Długość istniejącej sieci to około 70km, długość sieci zaplanowanych w ramach modernizacji to około 12 km, budowa systemu zbiorników podziemnych i naziemnych zwiększających retencję systemu i opóźniających spływ wód do odbiornika naturalnego - ilość od 3 do 12, -obszar podlegający działaniu - miasto Wieluń, część sołectw Ruda, Dąbrowa, Gaszyn, Bieniędzice, Widoradz.	<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 wieluński

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 Soutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
26	Gmina Wieluń (sołectwa Kadłub, Dąbrowa, Kurów, Piaski, Srebrnica, Turów, Gaszyn, Olewin, Ruda)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Wieluniu	Modernizacja drenowania.	<p>Przebudowa istniejącej sieci drenarskiej, która w ramach inwestycji melioracyjnej wykonana została jako drenowanie użytków zielonych. Po zmianie sposobu użytkowania jako grunty orne drenowanie nie spełnia wymogów właściwego odwodnienia gruntów. Na terenie gminy Wieluń pilnej przebudowy wymaga sieć drenarska sołectw:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kadłub-10,14 ha -Dąbrowa-11,73ha -Kurów- 22,51 ha -Piaski -3,05 ha -Srebrnica- 13,35 ha -Turów- 154,58 ha Gaszyn- 52,05 ha -Olewin -5,63 ha -Ruda -11ha. 	<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 Stawek (sołectwo Czarnożyły), Gmina Wieluń (sołectwo Borowiec)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Czarnożyły	Budowa zbiornika retencyjnego.	Budowa zbiornika retencyjnego w sołectwie Stawek na obszarze Gminy Czarnożyły i sołectwie Borowiec na obszarze Gminy Wieluń.	<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 wieluński

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>								
28	Gmina Skomlin (sołectwa Skomlin, Wróblew, Zbęk, Bojanów, Toplin)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Skomlin	Modernizacja zastawki na rzece Proсна.	Modernizacja zastawki na rzece Proсна w sołectwach Skomlin, Wróblew, Zbęk, Bojanów, Toplin.	<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 Skomlin (sołectwa Skomlin, Wróblew, Zbęk, Bojanów, Toplin)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Skomlin	Wykonanie dokumentacji związanej z odnowieniem systemu melioracji na terenie gminy Skomlin.	Wykonanie dokumentacji związanej z odnowieniem systemu melioracji na obszarze Gminy Skomlin.	<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 Skomlin (sołectwa Skomlin, Wróblew, Zbęk, Bojanów, Toplin)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Skomlin	Odnowienie rowów melioracyjnych.	Odnowienie rowów melioracyjnych na obszarze Gminy Skomlin.	<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 Skomlin (sołectwa Skomlin, Wróblew, Zbęk, Bojanów, Toplin)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Skomlin	Odnowienie systemu melioracji.	Odnowienie systemu melioracji na obszarze Gminy Skomlin.	<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 wieluński

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>								
32	Gmina Mokrsko (Sołectwa Krzyworzeka I i Krzyworzeka II)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Mokrsku	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów.	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów w okolicy działki Nr 123, Krzyworzeka.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
33	Gmina Mokrsko (Sołectwa Krzyworzeka I i Krzyworzeka II)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Mokrsku	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów.	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów w okolicy działki Nr 106.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
34	Gmina Mokrsko (Sołectwa Krzyworzeka I i Krzyworzeka II)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Mokrsku	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów.	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów w okolicy działki Nr 858.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
35	Gmina Mokrsko (Sołectwa Krzyworzeka I i Krzyworzeka II)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Mokrsku	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów.	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydłów w okolicy działki Nr 436/3.	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 wieluński

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 Soutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
36	Gmina Mokrsko (Sołectwa Krzyworzeka I i Krzyworzeka II)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Mokrsku	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydlów.	Budowa zastawki na Rz. Kanał Kopydlów w okolicy działki Nr 919/3.	<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 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.	Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego	1a. 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		
		1b. Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego - prace umocnieniowe (dodatkowa stawka w przypadku wykonywania takich robót)	1. Darniowanie (skarp, dno)	25 zł/m ²		
			2. Kiszka faszynowa	40 zł/mb		
			3. Umocnienie betonowe	100 zł/mb		
		1c. 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.	Budowa, przebudowa lub remont progu, zastawki, przepustu z piętrzeniem	2a. Stały próg piętrzący do 1m	1. Budowa progu	9000 zł/szt.
					2. Przebudowa lub remont progu	5000 zł/szt.
				2b. Stały próg piętrzący do 1,5 m	1. Budowa progu	15000 zł/szt.
2. Przebudowa lub remont progu	8000 zł/szt.					
2c. Zastawka o wys. piętrzenia do 1 m	1. Budowa zastawki			23 000 zł/szt.		
	2. Przebudowa lub remont zastawki			10250 zł/szt.		
2d. 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.
		2e. 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.	Prace na sieciach drenarskich	3a. 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
		3b. Przebudowa sieci drenarskiej	
		3c. 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
		3d. Przebudowa lub remont studzienek drenarskich	3000 zł/szt.
		3e. 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.
		3f. Przystosowanie studzienki drenarskiej do funkcji retencyjnej	1250 zł/szt
		3g. 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 drenażowo-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, młochów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	0	+		0	+	++	0	+
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, młochów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych);	-	+	+	0	+	++	-	+
	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	+	+	+	0	+	0	0	++
	Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	+	+	+	0	+	0	-	+
	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	-	+	+	0	+	0	-	+
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	-	+	+	0	+	0	-	+
ZWIĘKSZANIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I POPRAWA JAKOŚCI WÓD / DZIAŁANIA OPARTE O PRZYRODĘ	Budowa sztucznych mokradeł (np. małe stawy i oczka wodne, systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne, sztuczne rozlewiska)	+	+	+	0	+	0	+	+
	Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk	+	+	0	0	++	0	0	++
	Renaturyzacja cieków	++	++	0	0	+	0	++	+
	Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach	++	+	0	0	++	+	++	+
ZAGOSPODAROWANIE WÓD 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.)	++	0	++	0	++	+	++	++

OBJAŚNIENIA:

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

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	2
2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA I ZASTOSOWANE METODY.....	2
3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI OKREŚLONYCH W PRGW	3
BIORÓŻNORODNOŚĆ, FAUNA, FLORA, W TYM OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ.....	3
WODY POWIERZCHNIOWE	8
WODY PODZIEMNE	8
POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	9
KLIMAT	9
POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBY	10
KRAJOBRAZ	10
LUDZIE, W TYM JAKOŚĆ ŻYCIA I ZDROWIE.....	11

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

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

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

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

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat wieluński

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 wieluńskiego, 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 (gminy Pątnów, Wierzchlas)

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 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*.

Rezerwaty przyrody:

- **Lasek Kurowski** (gmina Wieluń) – rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie ekosystemów leśnych z udziałem jodły i buka.
- **Holda** (gmina Konopnica) – rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie kompleksu ekosystemów leśnych: grądowych, łąkowych, olsowych oraz borowych (boru świeżego i mieszanego).

Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki (gminy: Ostrówek, Konopnica)

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

Załęczański Park Krajobrazowy (gminy Pątnów, Wierzchlas, Osjaków)

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. W powiecie wieluńskim, w granicach Parku znajduje się przeważający obszar gmin Wierzchlas i Pątnów oraz niewielki fragment południowej części gminy Osjaków.

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*. Zbiorowiska wodne reprezentuje zespół lilii wodnych złożony z *grzybieni białych* i *grążela żółtego*. Ważny podkreślania 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*, *pójdźka* i *płomykówka*.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Proсны (gmina Skomlin)

Został utworzony ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

- **Wzgórza Ożarowskie** (gmina Mokrsko),
- **Osjakowski** (gminy: Wierzchlas, Osjaków, Konopnica).

Użytki ekologiczne – wśród użytków ekologicznych znajdują się głównie śródleśne bagna. Jednak można wyróżnić również większe użytki takie jak: odcinek rzeki Wierznicy (gm. Osjaków, Konopnica) oraz starorzecze Wronia Woda (gm. Wierzchlas),

Użytki ekologiczne w powiecie piotrkowskim stanowią siedliska przyrodnicze i stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków. W powiecie wieluńskim użytki ekologiczne zlokalizowane są przede wszystkim w gminie Ostrówek, Pątnów i Czarnożyły.

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat wieluński

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

Realizując inwestycje zdefiniowane w *PRGW* w obrębie funkcjonujących na obszarze powiatu powyżej wskazanych lokalnych korytarzy ekologicznych należy unikać fragmentacji obszarów – każda zmiana sposobu zagospodarowania terenu korytarza przekładać się będzie na zmianę klimatu niezbędnego do bytowania i wędrówki zwierząt.

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

- wpłynąć na pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt chronionych w sieci obszarów Natura 2000,
- 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 zaleca się m.in. wykonanie inwentaryzacji przyrodniczych, dobór właściwych technologii wykonania prac (np. roboty bezwykopowe), dobór terminu realizacji prac (uwzględniając wyniki inwentaryzacji i specyfiki cyklu życiowego poszczególnych gatunków zwierząt oraz cyklu wegetacyjnego roślin).

Inną ważną ostoją bioróżnorodności na obszarze powiatu są wody powierzchniowe (rzeka Warta oraz jej dopływy Wierznica, Oleśnica, Pyszna, Prosna, Ożarka, Struga Węglewska, doliny rzek i zbiorniki wodne).

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat wieluński

Inwestycje realizowane w ramach wód powierzchniowych lub w ich sąsiedztwie (m.in. budowa zbiorników retencyjnych na ciekach, oczyszczanie u uporządkowanie cieków wodnych, odtworzenie starorzeczy, remont progów wodnych, naprawa skarp i brzegów rzeki, budowa zastawek 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. odtworzenie starorzeczy, oczyszczanie, naprawa skarp i zabezpieczeń, mających na celu poprawienie warunków przepływu wód w rzece 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 i mokradeł przy ciekach, odtworzenie stawów, budowa zbiorników wodnych, odnawianie cieków wodnych, przywracanie retencji w korycie rzeki a także inne działania wskazane w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze powiatu wieluńskiego 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 wieluńskiego 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.

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 wyносzenie związków chemicznych poza profil glebowy i skutecznie zabezpieczy wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami obszarowymi.

Poprawa warunków naturalnej retencji oraz umożliwienie infiltracji wód opadowych bezpośrednio do gruntu zahamuje szybki spływ powierzchniowy, który zbierając zanieczyszczenia z powierzchni utwardzonych (np. dróg) transportuje je do zbiorników wód powierzchniowych. Umożliwiając infiltrację wód opadowych bezpośrednio do gruntu, w miejscu ich powstania zagrożenie to zostanie zminimalizowane.

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

Wody podziemne

W związku z występowaniem na obszarze powiatu wieluńskiego 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. Wschodnie obszary powiatu wieluńskiego położone są w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 326 Zbiornik Częstochowa (E).

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat wieluński

Południowe rejony powiatu położone są natomiast w zasięgu GZWP nr 325 Zbiornik Częstochowa (W). W przypadku realizacji inwestycji na obszarze GZWP oraz strefach ochronnych ujęć wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi nie będą one negatywnie wpływać na te obszary pod warunkiem przestrzegania nakazów oraz zakazów wskazanych dla tych terenów w przepisach odrębnych.

Generalnie, działania z zakresu gospodarki wodnej powinny wpłynąć na poprawę stanu chemicznego i ilościowego Jednolitych Części Wód Podziemnych: JCWPd PLGW600082, JCWPd PLGW200081, JCWPd PLGW600081 i JCWPd PLGW600083, na obszarze których położony jest powiat wieluński.

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 wieluńskiego. 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 mokradeł przy ciekach, budowa zbiorników retencyjnych itp.) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do ograniczenia postępowania obserwowanego na obszarze powiatu wieluńskiego 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 wieluńskiego zjawiska suszy.

Wskutek inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych gleb prognozowane są pośrednie oddziaływania pozytywne, związane m.in. ze zmniejszeniem amplitudy

temperatury powietrza. Retencja podnosi również częściowo wilgotność powietrza, poprawiając lokalny mikroklimat. Działania z zakresu poprawy retencji zmniejszają ryzyko wystąpienia klęsk żywiołowych takich jak: gwałtowne opady deszczu, nasilone wiatry, wyładowania atmosferyczne, długotrwałe fale upałów i suszy.

Powierzchnię ziemi, w tym gleby

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

Wskutek działań związanych z poprawą retencji obszarów zmeliorowanych spodziewanym efektem jest podniesienie się żyzności gleb i poprawy ich zdolności produkcyjnej. Pod wpływem melioracji ma miejsce powolna, lecz istotna zmiana struktury gleby. W glebach mineralnych zwiększa się porowatość, która powoduje, że gleba staje się bardziej przepuszczalna. Na skutek zwiększonej infiltracji znacznie zmniejsza się spływ powierzchniowy, zwłaszcza pod wpływem drenowania oraz zabiegów przeciwerozyjnych 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 wieluńskiego 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, oczyszczanie i uporządkowanie rzek, odtworzenie starorzeczy, budowa stawów, odtworzenie stawów kaskadowych na obszarze zabytkowego parku dworskiego w Pątnowie itp.). Realizowane przedsięwzięcia mogą zaburzyć krajobraz wyłącznie w fazie realizacji (oddziaływanie krótkookresowe związane z prowadzonymi pracami budowlanymi). Część inwestycji może oddziaływać długookresowo również w fazie eksploatacji (m.in. urządzenia melioracyjne, ewentualne sztuczne zbiorniki retencyjne).

W zależności od stopnia przekształcenia krajobrazu na danym obszarze w miejscu lokalizacji nowych zbiorników retencyjnych, urządzeń melioracji wodnych itp. działanie to będzie w różny sposób wpływało na ten komponent środowiska. W przypadku, gdy dotychczas teren lokalizacji obiektów charakteryzował się krajobrazem naturalnym, nieprzekształconym silnie przez człowieka, wprowadzenie ich będzie wiązało się z antropogenezacją 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 (przeciwdziała skutkom suszy i powodzi).

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

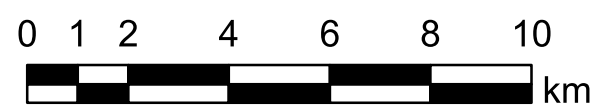
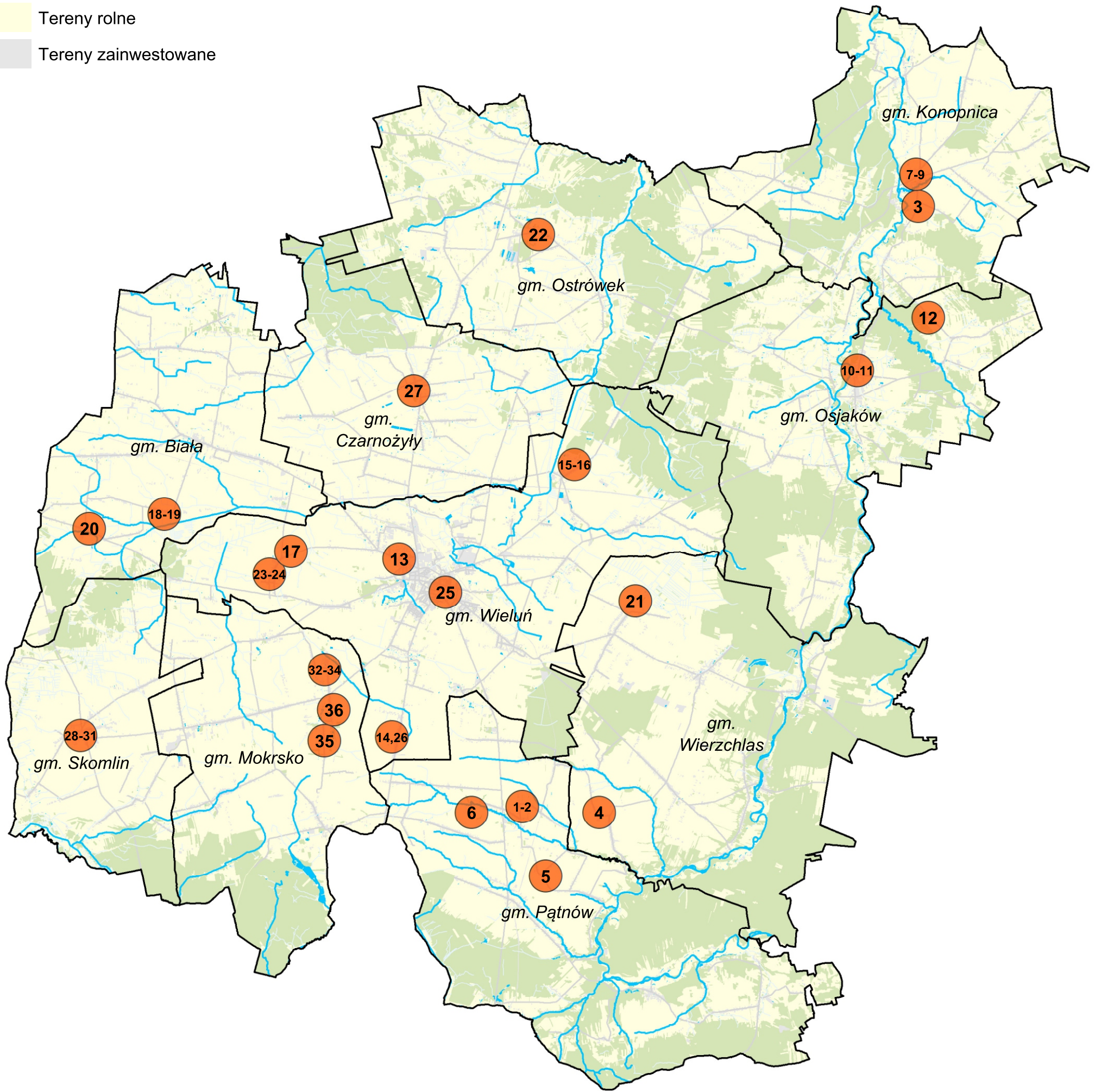
W zakresie potencjalnych negatywnych oddziaływań zidentyfikowano głównie krótkoterminowe oddziaływania związane z prowadzeniem prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji (hałas, pylenie). Ich skala będzie możliwa do ograniczenia przy użyciu standardowych metod minimalizacji.

ZAŁĄCZNIK 4: Mapa inwestycji LPW - powiat wieluński



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/drenującym)	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 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.)	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, mnychów, 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 ³	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mnychów, 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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	wzrost	Dokumentacja projektowa
		I4	Objętość wody wykorzystanej do nawodnień	m ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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;

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

2. Renaturyzacja rzek

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

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

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

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

Kraków 2020, str.1-364.

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

3. Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków

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

Polska Zielona Sieć;

Inicjatywa Wydania Polskiego: Krzysztof Smolnicki;

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

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

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

4. Utrzymanie rzek

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

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

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

Wydawca: WWF Polska str.1-120.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

https://www.wwf.pl/sites/default/files/201810/Dobre_praktyki_utrzymania_rzek_wyd_II.pdf

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

Zespół ekspertów pod kierownictwem Ilony Biedroń w składzie:

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

Kraków 2018, MGGP; str.1-152.

Strona internetowa:

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

5. Odtwarzanie stref buforowych i bagiennych

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

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

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

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

Strona internetowa:

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

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

▪ „Bagienne strefy buforowe – nasze wyjście bezpieczeństwa”

- wnioski z projektu CLEARANCE;

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

Zespół autorów (w kolejności alfabetycznej):

Piotr Banaszuk, Michael Bender, Marek Giergiczy, 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

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

<https://www.fdpa.org.pl/uploads/Zr%C3%B3wnowa%C5%BCone%20rolnictwo%20w%20s%C5%82u%C5%BCbie%20bior%C3%B3%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
 - **„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
- ### 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 Sendzimir 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

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:
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

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/>