



**PLAN ROZWOJU GOSPODARKI WODĄ
NA TERENACH WIEJSKICH
NA LATA 2022 - 2030
DLA POWIATU ŁÓDZKIEGO WSCHODNIEGO**
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 łódzkiego wschodniego

Zespół autorski:

Katarzyna Izydorczyk

Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk

Iwona Wagner

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

Agnieszka Bednarek

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

Malgorzata 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 łódzkiego wschodniego	9
4	Charakterystyka powiatu	10
4.1	Lokalizacja	10
4.2	Zagospodarowanie terenu	12
4.3	Lesistość	14
4.4	Obszary chronione i przyrodniczo cenne	16
4.5	Warunki glebowe	17
4.6	Rolnictwo	19
5	Diagnoza zasobów wodnych	20
5.1	Wody powierzchniowe	20
5.2	Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej	24
5.3	Wody podziemne	27
5.4	Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej	28
6	Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu	30
7	Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu	43
8	Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu	47
9	Cele strategiczne	50
10	Plan rozwoju LPW w powiecie	54
10.1	Ogólne zasady działania LPW	54
10.2	Zasady realizacji działań przez LPW	55
11	Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie	62
	Spis rysunków	63
	Spis tabel	64

Spis załączników

ZAŁĄCZNIK 1:

Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat łódzki wschodni

ZAŁĄCZNIK 2:

Koszty realizacji inwestycji

ZAŁĄCZNIK 3a:

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - rekomendacje dla LPW

ZAŁĄCZNIK 3b:

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko – powiat łódzki wschodni

ZAŁĄCZNIK 4:

Mapa inwestycji LPW - powiat łódzki wschodni

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 łódzkiego wschodniego* (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: łódzkiego wschodniego, bełchatowskiego, łaskiego, pabianickiego, pajęczańskiego, piotrkowskiego, radomszczańskiego, rawskiego, skierniewickiego, wieluńskiego, zduńskowolskiego i zgierskiego).

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

2 Charakterystyka Lokalnego Partnerstwa Wodnego w powiecie

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

- Starostwo Powiatowe w Łodzi,
- Urząd Miasta w Tuszynie,
- Urząd Miejski w Rzgowie,
- Urząd Gminy Brójce,
- Urząd Miejski w Koluszkach,
- Urząd Gminy Andrespol,
- Urząd Gminy Nowosolna,
- Gminną Spółkę Wodna w Brójcach,
- Gminną Spółkę Wodna w Rzgowie,
- Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim,
- PHENO HORIZON OLP Sp. z o.o.,
- Katedrę UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki.

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

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

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie (wschodnia część powiatu), Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu (zachodnia część powiatu),
- Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim, Zarząd Zlewni w Sieradzu, Zarząd Zlewni w Łowiczu,
- Nadzór Wodny Smardzewice (przeważający obszar powiatu), Łódź (fragment zachodniej części powiatu, tj. gmina Rzgów, północno-zachodnie tereny gminy Brójce, północna część gminy Nowosolna oraz południowo-zachodnie tereny gminy Andrespol), Brzeziny (wschodnie obszary gminy Nowosolna i północno-zachodnia część gminy Koluszki) oraz Rawa Mazowiecka (wyłącznie północno-wschodnie tereny gminy Koluszki).

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 wodnoprawne. Wody Polskie pełnią także funkcję organu regulacyjnego w celu ochrony mieszkańców przed nieuzasadnionymi podwyżkami cen usług wodno-kanalizacyjnych.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

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

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

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 łódzkiego wschodniego

Zarząd Zlewni

Zarząd Zlewni posiada m.in. następujące kompetencje:

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

Ośrodek Doradztwa Rolniczego

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

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe nie posiada osobowości prawnej². Jednakże, ustawa nakłada na PGL LP obowiązek prowadzenia gospodarki leśnej w lasach będących własnością Skarbu Państwa zapewniając trwale zrównoważenie wszystkich istotnych funkcji leśnych: przyrodniczej, społecznej i produkcyjnej. W myśl ustawy oznacza to konieczność „ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwale zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów”. Zarządzanie w Lasach Państwowych oparte jest na trzech szczeblach: Dyrektor Generalny LP powołany przez Ministra Środowiska, Regionalne Dyrekcje (17, w tym Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Łodzi) oraz Nadleśnictwa (430).

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 gaz³.

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 wodami⁴. 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.

² Ustawa i lasach z 28 września 1191 r. (t.j. Dz. U. z 2022r. poz. 672)

³ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 559 ze zm.)

⁴ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2233 ze zm.)

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

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

Priorytety badawcze Katedry to:

- Ekohydrologia – nauka integrująca różne dyscypliny nauk o środowisku, szczególnie dotyczące ekologicznych aspektów cyklu hydrologicznego i ich wdrażanie wraz z rozwiązaniami hydrotechnicznymi (systemy hybrydowe) dla zrównoważonego rozwoju,
- Biotechnologie ekologiczne - opracowywanie innowacyjnych rozwiązań wykorzystujących procesy hydrologiczne, biologiczne i biogeochemiczne do regulacji obiegu wody i biogenów w krajobrazie, np. takich jak wysoko efektywne strefy buforowe redukujące zanieczyszczenia obszarowe, wzmacnianie samooczyszczania rzek i strumieni, złoża denitryfikacyjne, sekwencyjne systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne,
- Zastosowanie metod biologii molekularnej i mikrobiologii, hydroakustyki i modelowania matematycznego dla redukcji symptomów eutrofizacji (np. toksyczne zakwity sinic) w zbiornikach zaporowych i jeziorach,
- Zastosowanie bioremediacji do rekultywacji ekosystemów wodnych i lądowych,
- Rozwój innowacyjnej akwakultury zwiększającej produktywność rybacką, wspierającą adaptacje systemów rzecznych do zmian klimatu, zachowanie bioróżnorodności, poprawę jakości wód i wzmocnienie roli zespołów ryb jako indykatora i regulatora procesów zachodzących w ekosystemach wodnych,
- Zastosowanie błękitno-zielonej infrastruktury i adaptacja do zmian klimatu w obszarach miejskich i wiejskich.

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

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

Rolą PHENO HORIZON (marka OLP Sp. z o.o.) - firmy doradczej z wieloletnim doświadczeniem w pracy z samorządami jest inicjowanie procesów realizacji inwestycji w ramach Programu - od zdefiniowania potrzeb, poprzez zaplanowanie inwestycji i wsparcie organizacyjne na etapie jej realizacji. PHENO HORIZON zapewni Partnerom LPW realizację

zadań przy udziale multidyscyplinarnego zespołu ekspertów w dziedzinach: planowanie przestrzenne, architektura, inżynieria środowiska, pozyskiwanie środków a także socjologia i partycypacja społeczna. Oferować będzie wsparcie w opracowywaniu MasterPlanów, koncepcji zagospodarowania, przygotowywaniu wniosków o dofinansowanie czy prowadzeniu procesów partycypacji społecznej niezbędnych dla wypracowania optymalnych rozwiązań dotyczących gospodarki wodnej.

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

Podstawowymi dokumentami planistycznymi w gospodarowaniu wodami, są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w przypadku powiatu łódzkiego wschodniego jest głównie „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”⁵. Część powiatu zlokalizowana jest w dorzeczu Odry, zatem na terenie powiatu łódzkiego wschodniego funkcjonuje również „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”⁶. Plany Gospodarowania Wodami opracowywane są na podstawie wytycznych zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej⁷ oraz ustawie Prawo Wodne. Ponadto obowiązują dodatkowe dokumenty planistyczne, m.in. plany zarządzania ryzykiem powodziowym (Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły⁸, Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry⁹), Plan przeciwdziałania skutkom suszy¹⁰ czy plany utrzymania wód (Plan utrzymania wód obejmujący obszar Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie¹¹, Plan utrzymania wód w regionie wodnym Warty¹²).

⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016 poz. 1911).

⁶ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1967).

⁷ 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).

⁸ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. 2016 poz. 1841).

⁹ 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).

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

¹¹ Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie Nr 22/2016 z dnia 30 grudnia 2016 r. w sprawie planu utrzymania wód obejmującego obszar Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

¹² Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie planu utrzymania wód w regionie wodnym Warty.

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

Do zarządzania zasobami wodnymi odnoszą się również samorządowe dokumenty planistyczne, w tym Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030¹³ oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego¹⁴. Środowisko naturalne wraz z wodami jest uwzględniane w diagnozie oraz celach dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym tj. Strategii Rozwoju Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2015-2022¹⁵, Planie Rozwoju Lokalnego Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2016-2022¹⁶ oraz Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028¹⁷, a także strategii gminnych.

4 Charakterystyka powiatu

4.1 Lokalizacja

Powiat łódzki wschodni zlokalizowany jest w centrum województwa łódzkiego. Sąsiaduje od północy z powiatem brzezińskim oraz na niewielkim fragmencie terenu z powiatem zgierskim, od wschodu z powiatem tomaszowskim, od południa z powiatem piotrkowskim a od zachodu z powiatem pabianickim i miastem Łódź. Powierzchnia powiatu łódzkiego wschodniego zajmuje 499,8 km², tj. 2,7% powierzchni województwa łódzkiego. Tym samym jest to jeden z mniejszych powiatów w województwie, mniejszą powierzchnię zajmują jedynie powiaty: pabianicki, brzeziński, zduńskowolski oraz miasta na prawach powiatu (Łódź, Piotrków Trybunalski, Skierniewice).

¹³ Uchwała Nr XXXI/414/21 sejmiku województwa łódzkiego z dnia 6 maja 2021 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030.

¹⁴ 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”/

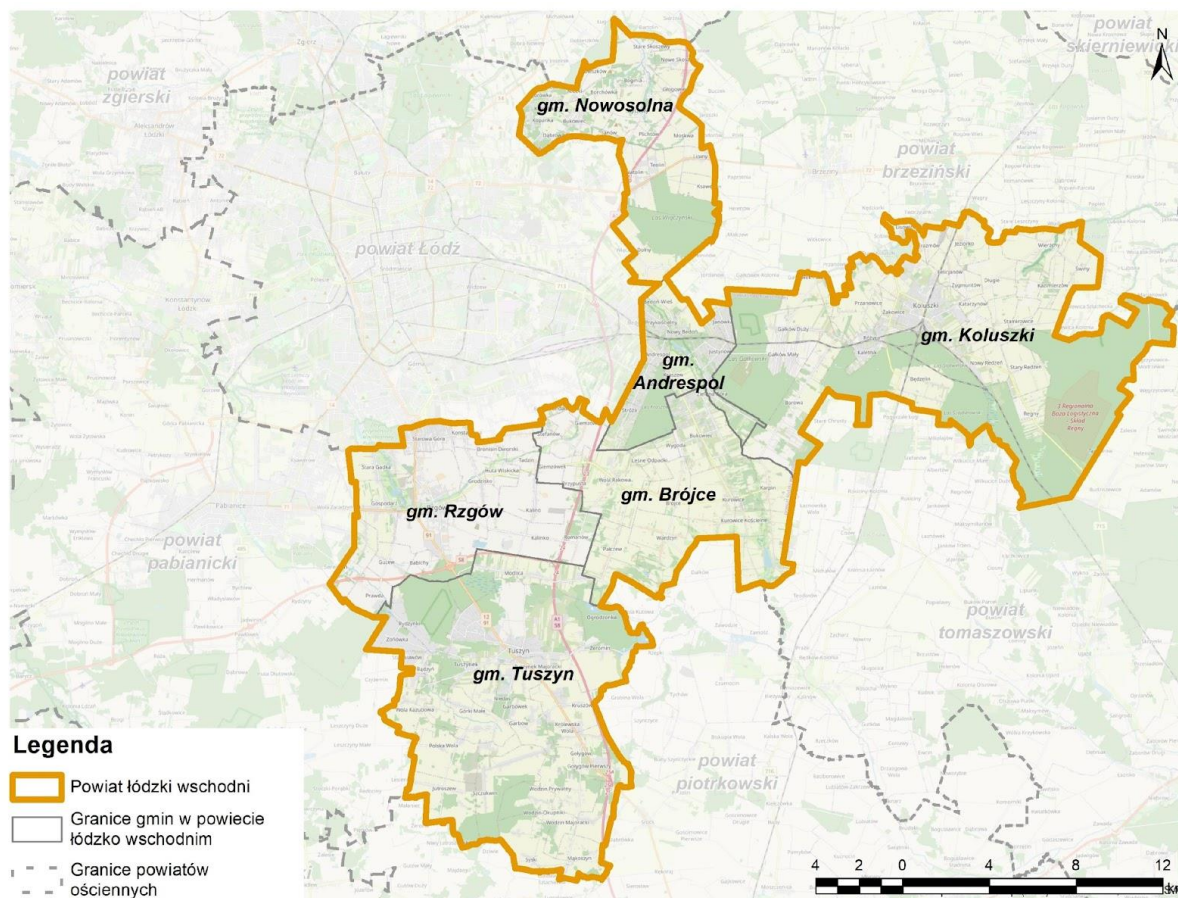
¹⁵ Uchwała Nr XVI/189/2015 Rady Powiatu Łódzkiego Wschodniego z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2015-2022.

¹⁶ Uchwała Nr XXX/280/2021 Rady Powiatu Łódzkiego Wschodniego z dnia 29 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu Rozwoju Lokalnego Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2016-2022.

¹⁷ Uchwała Nr XXVI/252/2020 Rady Powiatu Łódzkiego Wschodniego z dnia 29 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Łódzkiego Wschodniego na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028.

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

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne.



Na powiat łódzki wschodni składa się sześć jednostek gminnych, w tym trzy gminy miejsko wiejskie (Koluszki, Rzgów i Tuszyn) i trzy gminy wiejskie (Andrespol, Brójce i Nowosolna). Największą część terenu zajmuje gmina Koluszki o powierzchni 157,2 km², co stanowi aż 31,4% powierzchni całego powiatu. Ponadto, gmina Koluszki zamieszkiwana jest przez największą liczbę ludności (23 293 osób), tj. 32,1% mieszkańców powiatu łódzkiego wschodniego. Przekłada się to na wysoki wskaźnik gęstości zaludnienia w gminie, tj. 148 osób w przeliczeniu na 1 km². Wysoką gęstość zaludnienia odnotowano również w gminie Rzgów (159 osób przypadających na 1 km² powierzchni). Nie jest to jednak najwyższy wskaźnik gęstości zaludnienia w powiecie. Najwyższą gęstością zaludnienia cechuje się gmina wiejska Andrespol. Jest to gmina o najmniejszej powierzchni, wynoszącej 23,3 km² (co stanowi niecałe 5% powierzchni powiatu łódzkiego wschodniego). Pomimo niedużej powierzchni, gmina Andrespol znajduje się na drugim miejscu w powiecie pod względem liczby ludności. Gminę zamieszkuje 14 307 osób, co daje gęstość zaludnienia 614 osób na 1km². Gęstość zaludnienia w całym powiecie łódzkim wschodnim wynosi 145 osób na 1km². Gminami o najmniejszej gęstości zaludnienia jest gmina miejsko-wiejska Tuszyn oraz gmina wiejska Nowosolna, w których na 1 km² powierzchni przypada 95 mieszkańców.

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

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

Gmina	Typ	Powierzchnia [km ²]	Liczba mieszkańców
Andrespol	gmina wiejska	23,3	14307
Brójce	gmina wiejska	69,0	6761
Koluszki	gmina miejsko-wiejska	157,2	23293
Nowosolna	gmina wiejska	54,0	5159
Rzgów	gmina miejsko-wiejska	66,3	10592
Tuszyn	gmina miejsko-wiejska	129,9	12453
powiat łódzki wschodni		499,8	72565

4.2 Zagospodarowanie terenu

Ponad połowę powierzchni powiatu łódzkiego wschodniego zajmują grunty użytkowane rolniczo, stanowiąc 63,3% terenu jednostki. Następnie, 25,2% stanowią lasy i ekosystemy naturalne, a 11,1% tereny zantropogenizowane. Tereny wód powierzchniowych i strefy podmokłe zajmują jedynie 0,3% powierzchni powiatu (Tabela 2, Rysunek 2).

Wśród ogólnej powierzchni użytków rolnych, grunty orne zajmują łącznie 79,6% (stanowiąc jednocześnie 50,4% powierzchni powiatu), trwałe użytki zielone (łąki trwałe i pastwiska) – 11,1% (tj. 7,0% powierzchni powiatu), sady 1,6% (tj. 1% powierzchni powiatu), grunty zadrzewione na użytkach rolnych – 2,3% (tj. 1,5% powierzchni powiatu) oraz grunty pozostałe 5,8% (tj. 3,7% powierzchni powiatu) - Tabela 4.

W zakres obszarów zurbanizowanych wchodzi m.in. tereny mieszkaniowe, tereny przemysłowe, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, tereny komunikacyjne oraz użytki kopalne (Tabela 3). Jako tereny najbardziej zabudowane, z największym udziałem powierzchni utwardzonych (tj. infrastruktury transportowej, parkingów placów itp.) uważane są miasta. W powiecie łódzkim wschodnim funkcjonują trzy miasta: Koluszki, Rzgów oraz Tuszyn. Grunty zabudowane i zurbanizowane miast powiatu łódzkiego wschodniego zajmują łącznie 1338 ha, co stanowi prawie 30% ich powierzchni¹⁸.

Na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego (w Rzgowie) funkcjonuje największy w Polsce kompleks handlowy branży odzieżowej. W ramach centrum handlowego w Rzgowie rozwinęła się sieć dróg dojazdowych, parkingów, stacji benzynowej oraz gastronomia. Nieco mniejszy zespół targowisk położony jest także w gminie Tuszyn. W Koluszkach funkcjonuje podstrefa Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, w ramach której funkcjonują m.in. zakłady takie jak: producent paszy Petrpublic Sp. z o.o., Laboratorium Paliw Płynnych PERN S.A., producent części samochodowych Airstal Sp. z o.o., przedsiębiorstwo branży drobiarsko-mięsnej Star meat Katowicz sp.j. oraz SuperDrob S.A.

¹⁸ Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 2020 r.

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

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

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

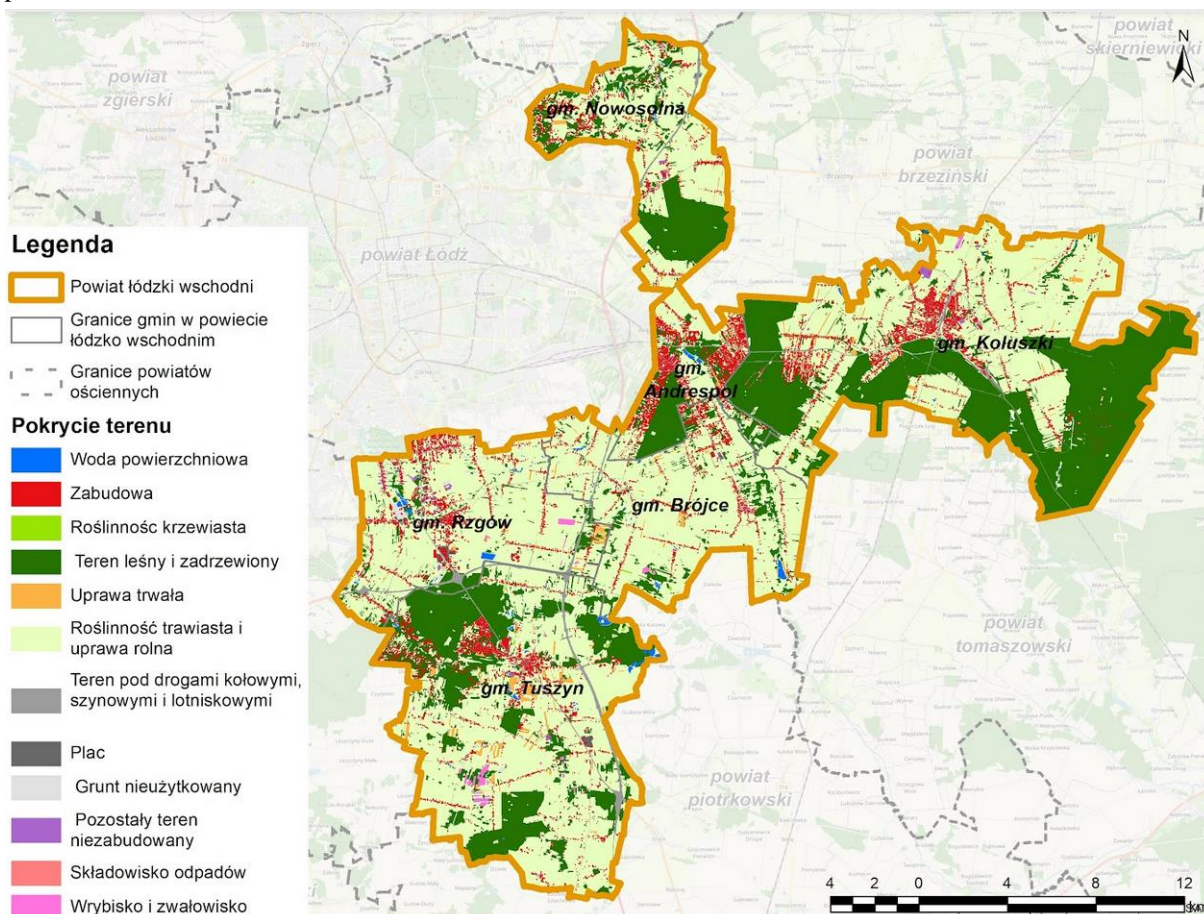


Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

Użytkowanie gruntów na terenie powiatu - stan na 1 stycznia 2020 r.		
Powiat łódzki wschodni	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni powiatu
		49976
Grunty rolne	31645	63,3%
Grunty leśne (lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione)	12571	25,2%
Tereny zabudowane i zurbanizowane	5558	11,1%
Wody powierzchniowe	156	0,3%
Inne	46	0,1%

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

Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu łódzkiego wschodniego: 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	5558	100%	11,1%
Tereny mieszkaniowe	1921	34,6%	3,8%
Tereny przemysłowe	241	0,8%	0,5%
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	423	1,3%	0,8%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	77	0,2%	0,2%
Użytki kopalne	66	0,2%	0,1%
Tereny komunikacyjne (drogi, tereny kolejowe i inne)	2258	7,1%	4,5%
Inne	572	1,8%	1,1%

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

Powierzchnia użytków rolnych - stan na 1 stycznia 2020 r.			
Powiat łódzki wschodni	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów rolnych	Udział w powierzchni powiatu
Grunty rolne ogółem	31645	100%	63,3%
Grunty orne	25184	79,6%	50,4%
Sady	494	1,6%	1,0%
Łąki trwałe	1919	6,1%	3,8%
Pastwiska	1595	5,0%	3,2%
Grunty zadrzewione na użytkach rolnych	738	2,3%	1,5%
Grunty pod stawami i rowami	230	0,7%	0,5%
Inne (m.in. grunty rolne zabudowane, nieużytki)	1835	5,8%	3,7%

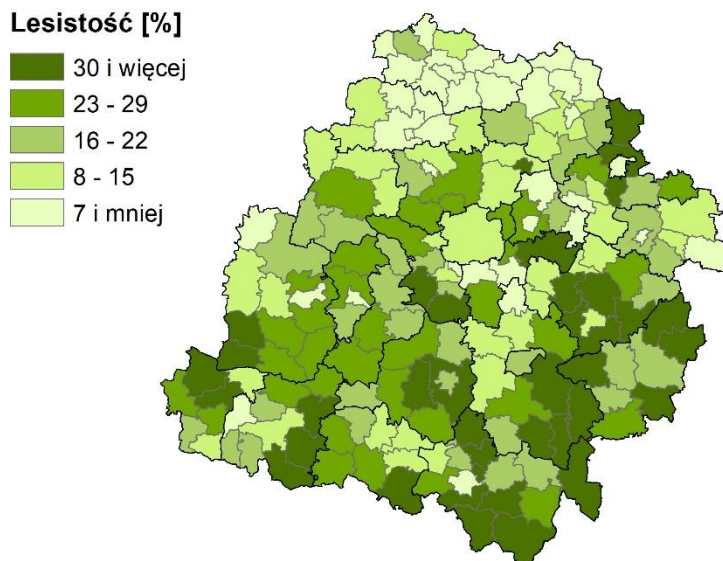
4.3 Lesistość

Ogólna lesistość powiatu łódzkiego wschodniego kształtuje się na poziomie 25,2%¹⁹. Jest to niższy poziom zalesienia niż ogólny odnotowany dla Polski (tj. 29,6%). Lesistość powiatu łódzkiego wschodniego jest jednak nieco wyższa niż średnia lesistość województwa, wynosząca 21,4%. Powiat łódzki wschodni cechuje się zróżnicowanym zalesieniem. Najwięcej lasów znajduje się w gminie Koluszki, gdzie tereny leśne stanowią 41% powierzchni jednostki. Średnią lesistością (na poziomie 23-25%) cechują się gminy Tuszyn, Andrespol i Nowosolna. W gminach Rzgów i Brójce lasy zajmują jedynie ok. 4-6% ogólnej powierzchni gminy.

¹⁹ Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

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

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



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 łódzkiego wschodniego położone są w granicach Nadleśnictwa Brzeziny i Nadleśnictwa Kolumna. Przeważająca część powiatu należy do Nadleśnictwa Brzeziny, które obejmuje gminy: Koluszki, Brójce, Andrespol i Nowosolna. Nadleśnictwo Kolumna obejmuje natomiast wschodnie rejony powiatu – lasy gmin Tuszyn i Rzgów.

Wśród typów siedliskowych lasów, w Nadleśnictwie Brzeziny przeważają siedliska świeże. Siedliska wilgotne, bagienne i zalewowe zajmują łącznie niecałe 3% ogólnej powierzchni siedlisk w nadleśnictwie. Warto zaznaczyć, że na obszarze Nadleśnictwa dominują siedliska w stanie naturalnym i zbliżonym do naturalnego. Lasy wodochronne zajmują niecałe 5% lasów Nadleśnictwa Brzeziny, zaś glebochronne ok. 2%²⁰.

W Nadleśnictwie Kolumna, obejmującym zachodnie rejony powiatu również dominuje świeży i suchy typ siedlisk. Nieco większy udział niż w Nadleśnictwie Brzeziny mają jednak siedliska wilgotne, bagienne i zalewowe, które łącznie zajmują ok. 12,3% ogólnej powierzchni siedlisk w nadleśnictwie²¹.

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe od wielu lat realizuje działania związane ze zwiększeniem możliwości retencyjnych terenów leśnych. W latach 2007-2013

²⁰ Plan Urządzenia Lasu sporządzony na lata od 2013 do 2022 dla Nadleśnictwa Brzeziny w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2013 roku.

²¹ Plan Urządzenia Lasu sporządzony na lata od 2016 do 2025 dla Nadleśnictwa Kolumna w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2016 roku.

prowadzone były działania w zakresie zwiększania retencji na obszarach leśnych w ramach projektu „Zwiększanie możliwości retencyjnej oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach nizinnych”. Jako kontynuację tych działań rozpoczęto realizację projektu o nazwie „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”. W ramach projektu realizowane są inwestycje z zakresu budowy i modernizacji zbiorników małej retencji, budowy, przebudowy lub odbudowy urządzeń piętrzących, adaptacja istniejących systemów melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnej, przywracania funkcji obszarom mokradeł oraz zapobiegania erozji.

Z danych Nadleśnictwa Brzeziny²², wynika, iż na terenie powiatu łódzkiego wschodniego w ostatnich latach nie były realizowane działania związane z małą retencją na obszarach leśnych. W ramach ww. projektów natomiast, wg informacji Nadleśnictwa Kolumna²³, na terenie powiatu łódzkiego wschodniego realizowana jest odbudowa zbiorników retencyjnych i budowa nowych urządzeń wodnych na terenie Leśnictwa Szczukwin (gm. Tuszyn).

4.4 Obszary chronione i przyrodniczo cenne

Na terenie powiatu łódzkiego wschodniego znajdują się obszary chronione, które zlokalizowane są w gminach: Nowosolna, Koluszki, Andrespol oraz Tuszyn (Rysunek 4):

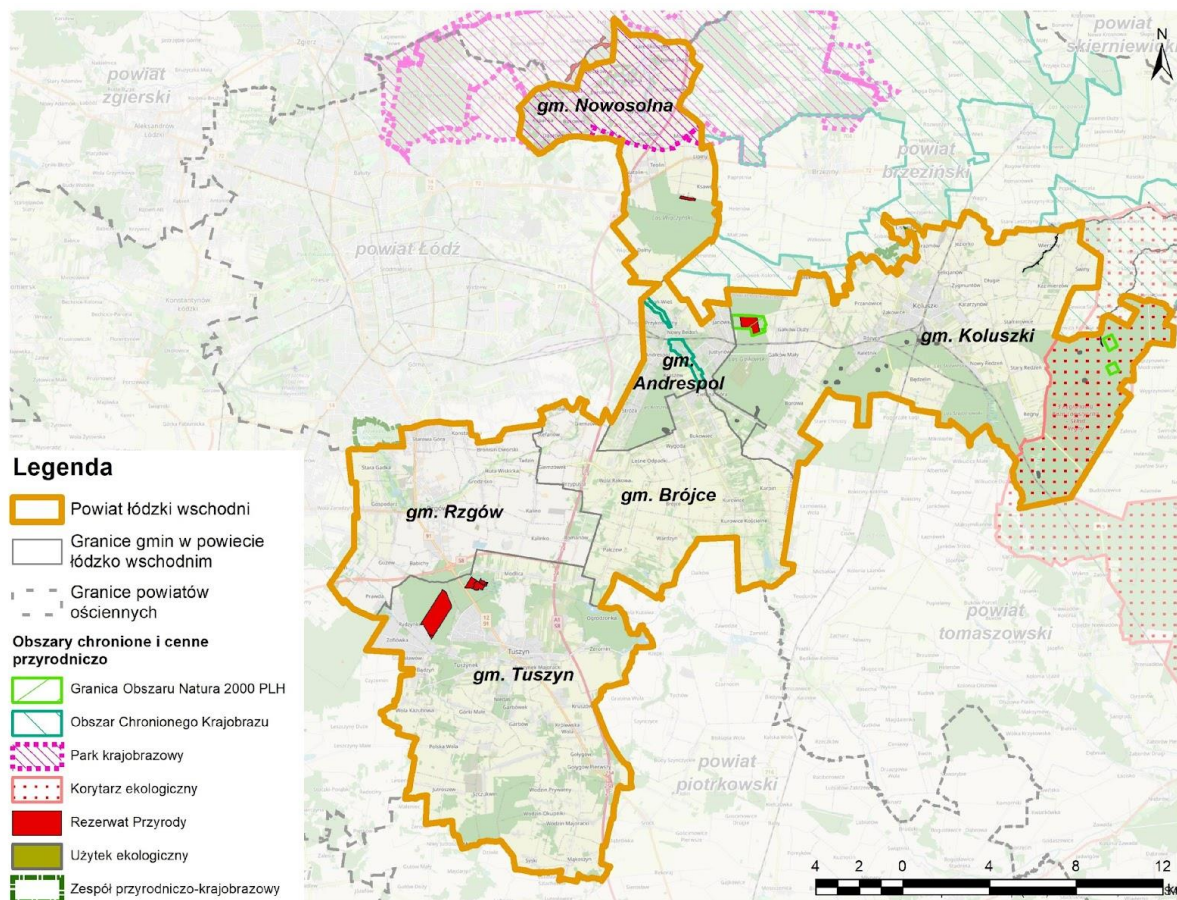
- Parki krajobrazowe (1): Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich,
- Rezerваты przyrody (5): Wiączyn, Gałków, Molenda, Wolbórka, Rawka,
- Obszary chronionego krajobrazu (2): Mrogi i Mroźcy, Dolina Miazgi pod Andrespołem,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (1): Rochna,
- Obszary Natura 2000 (2): Dąbrowy Świetliste koło Redzenia (PLH100019), Buczyzna Gałkowska(PLH100016),
- Użytki ekologiczne (17), m.in. na Mokradła Eminów, Mokradło Budy, Mokradło Regny, Bagno Chrusty, Ług Zieleń I, Ług Zieleń II, Łęg w Rewicy,
- Pomniki przyrody (78).

²² <https://brzeziny.lodz.lasy.gov.pl>

²³ <https://kolumna.lodz.lasy.gov.pl>

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

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



4.5 Warunki glebowe

Obszar powiatu łódzkiego wschodniego stanowią głównie gleby brunatne wylugowane i kwaśne, tj. 58,2% (Tabela 5, Rysunek 5). Są to gleby na ogół pozbawione węglanu wapnia i nieco bardziej zakwaszone niż gleby brunatne właściwe i szarobrunatne. Ponadto, są to gleby mniej żyzne i z reguły występują na terenach leśnych. Następnie, 22,9% stanowią gleby bielcowe i płowe (pseudobielcowe), w których pod poziomem próchnicznym leży wybielony poziom wymycia, a pod nim ciemniejszy poziom wymycia powstały w wyniku innych procesów niż proces bielcowania.

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

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

Typy i podtypy gleb

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

Inne oznaczenia

- granica powiatu
- granice gmin
- główne rzeki

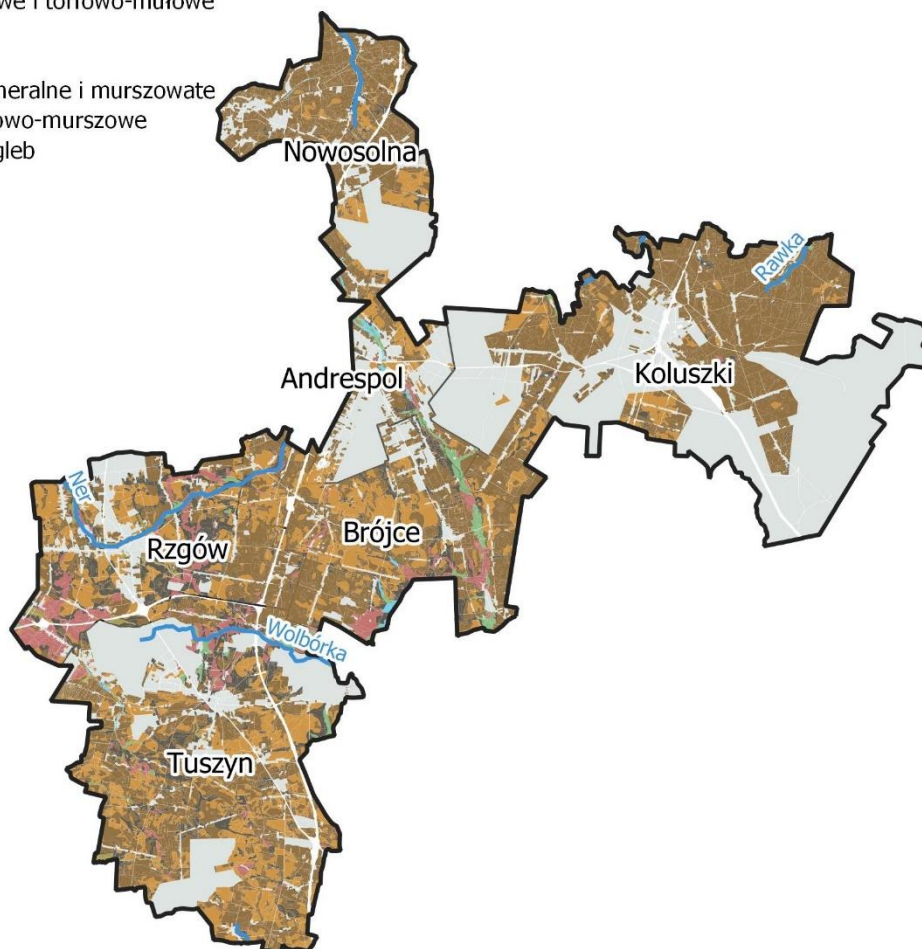


Tabela 5. Typy gleb w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Czarne ziemie deluwialne	1
Czarne ziemie właściwe	220
Czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie	3 022
Gleby biellicowe i płowe (pseudobielicowe)	7 326
Gleby brunatne właściwe	76
Gleby brunatne wylugowane deluwialne	3
Gleby brunatne wylugowane i kwaśne	18 659
Gleby glejowe	0,6
Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	382

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

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Gleby murszowo-mineralne i murszowate	1 655
Mady	133
Torfy niskie	556
Torfy przejściowe i wysokie	7

Pod względem rolniczym grunty na terenie łódzkiego wschodniego to przede wszystkim gleby żytne, w szczególności kompleks żytni słaby, bardzo słaby i najslabszy, które stanowią łącznie 60,9% (Tabela 6). Są one wykorzystywane do uprawy żyta, łubinu żółtego, saradeli, ziemniaka oraz owsa. Ponadto, w powiecie występują gleby zbożowo-pastewne oraz gleby pszenne.

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

Kompleks przydatności rolniczej gleb	Powierzchnia [ha]
Pszenny dobry	1 329
Pszenny wadliwy	39
Żytne bardzo dobre	4 450
Żytne bardzo słabe	5 419
Żytne słabe	8 050
Żytne najslabszy	4 549
Zbożowo-pastewny mocny	666
Zbożowo-pastewny słaby	1 691
Użytki zielone (średni)	2 534
Użytki zielone (słabe i bardzo słabe)	870

4.6 Rolnictwo

Ponad 60% powierzchni powiatu łódzkiego wschodniego stanowią grunty użytkowane rolniczo (patrz 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Wśród gospodarstw przeważa uprawa rolna zboża. Bazując na danych Powszechnych Spisów Rolnych z 2010 oraz 2020 r. w odniesieniu do produkcji roślinnej w powiecie łódzkim wschodnim odnotowano ogólny wzrost powierzchni zasiewów. Łączna powierzchnia zasiewów w na obszarze powiatu zwiększyła się o prawie 10%. Ponad 92% zasiewów w 2020r. stanowiły zboża. Poza zbożem, w przeciągu ostatnich 10 lat wzrosła również produkcja rzepaku i rzepiku oraz warzyw gruntowych. Zmniejszyła się natomiast produkcja ziemniaków, a produkcja buraków już nie występuje (Tabela 7).

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

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

Uprawy	2010	2020
Zboża	17 244	18 670
Ziemniaki	386	214
Buraki cukrowe	88	0
Rzepak i rzepik	640	1 248
Warzywa gruntowe	37	67
Ogółem	18 396	20 199

Na działalność rolniczą, poza produkcją roślinną składa się również produkcja zwierzęca (Tabela 8). Produkcja zwierzęca powiatu łódzkiego wschodniego w ciągu dziesięciu lat zmniejszyła się o ponad połowę. Zmniejszeniu uległa zwłaszcza produkcja drobiu, dla którego odnotowano spadek aż o 63%. Pomimo tego, drób nadal ma największy udział w produkcji zwierzęcej w powiecie i stanowi 67% ogólnej produkcji zwierzęcej. Pogłowie bydła i trzody chlewnej w przeciągu ostatnich 10 lat wzrosło.

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

Pogłowie zwierząt	2010	2020
Bydło	6 591	7 074
Trzoda chlewna	150 003	188 578
Drób	1 092 507	403 518
Ogółem	1 249 101	599 170

5 Diagnoza zasobów wodnych

5.1 Wody powierzchniowe

Przez powiat łódzki wschodni przebiega dział wodny I rzędu, rozgraniczający dorzecza Wisły i Odry. Wzniesienia Łódzkie zajmujące północne tereny powiatu stanowią węzeł hydrograficzny, w którym zbiegają się linie wododziałowe. Wzniesienia Łódzkie są jednocześnie strefą źródłową wielu rzek regionu.

Obszar powiatu łódzkiego wschodniego odwadniany jest głównie przez Ner wraz z dopływem Dobrzanką (zlewnia Warty), Wolbórkę z dopływami Miazgą i Piasecznicą (zlewnia Pilicy) oraz przez Mrogę, Strugę i Moszczenicę (należące do zlewni Bzury).

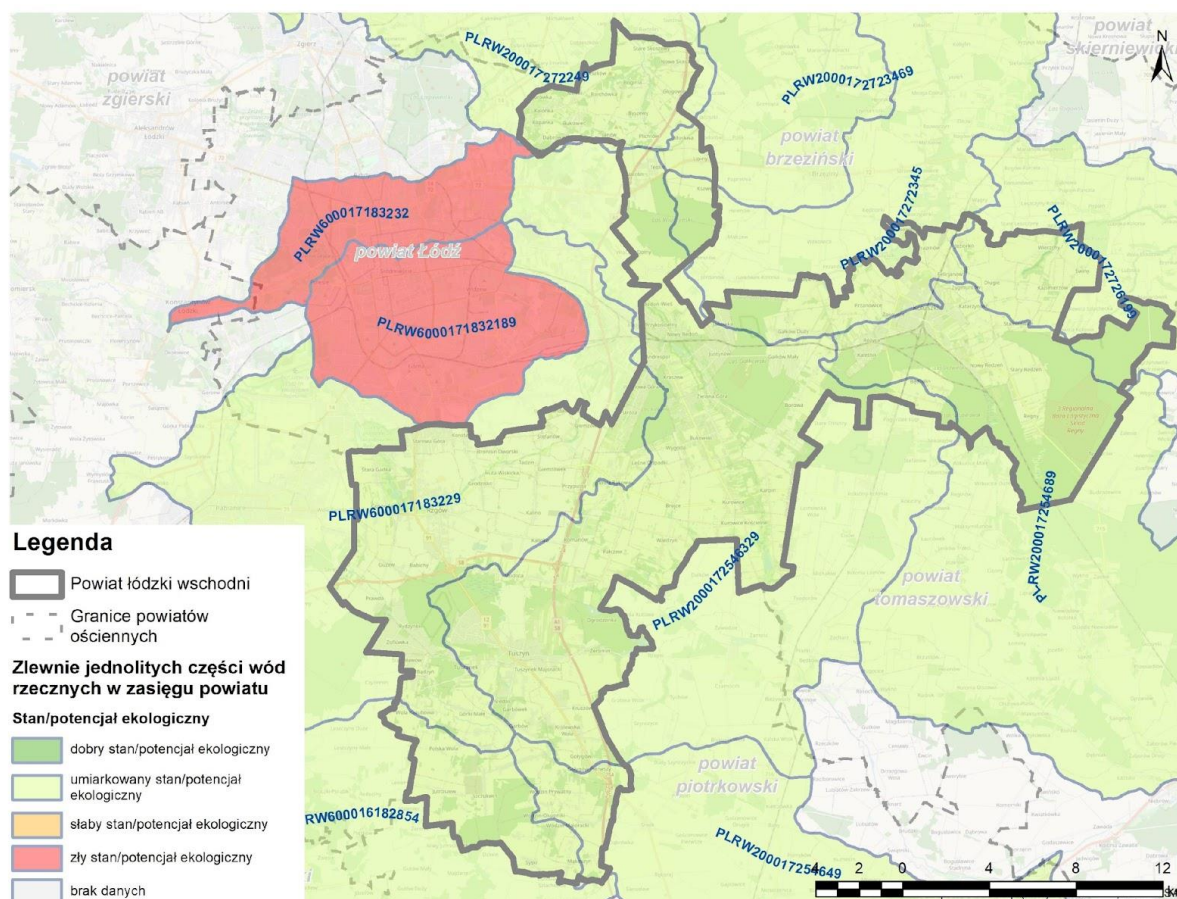
W powiecie łódzkim wschodnim brak jest większych zbiorników wód stojących.

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

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

JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW600017183229	Ner do Dobrzyńki	silnie zmieniona
PLRW600016182854	Grabia do Dłutówki	naturalna
PLRW6000171832189	Jasień	silnie zmieniona
PLRW600017183232	Łódka	silnie zmieniona
PLRW200017254649	Moszczanka	silnie zmieniona
PLRW2000172546329	Wolbórka od źródeł do Dopływu spod Będzelina	silnie zmieniona
PLRW200017272249	Moszczenica od źródeł do dopływu z Beskierza	silnie zmieniona
PLRW2000172723469	Mrożyca	naturalna
PLRW200017272345	Mroga od źródeł do Mrożycy bez Mrożycy	naturalna
PLRW200017254689	Czarna	naturalna
PLRW2000172726199	Rawka od źródeł do Krzemionki bez Krzemionki	naturalna

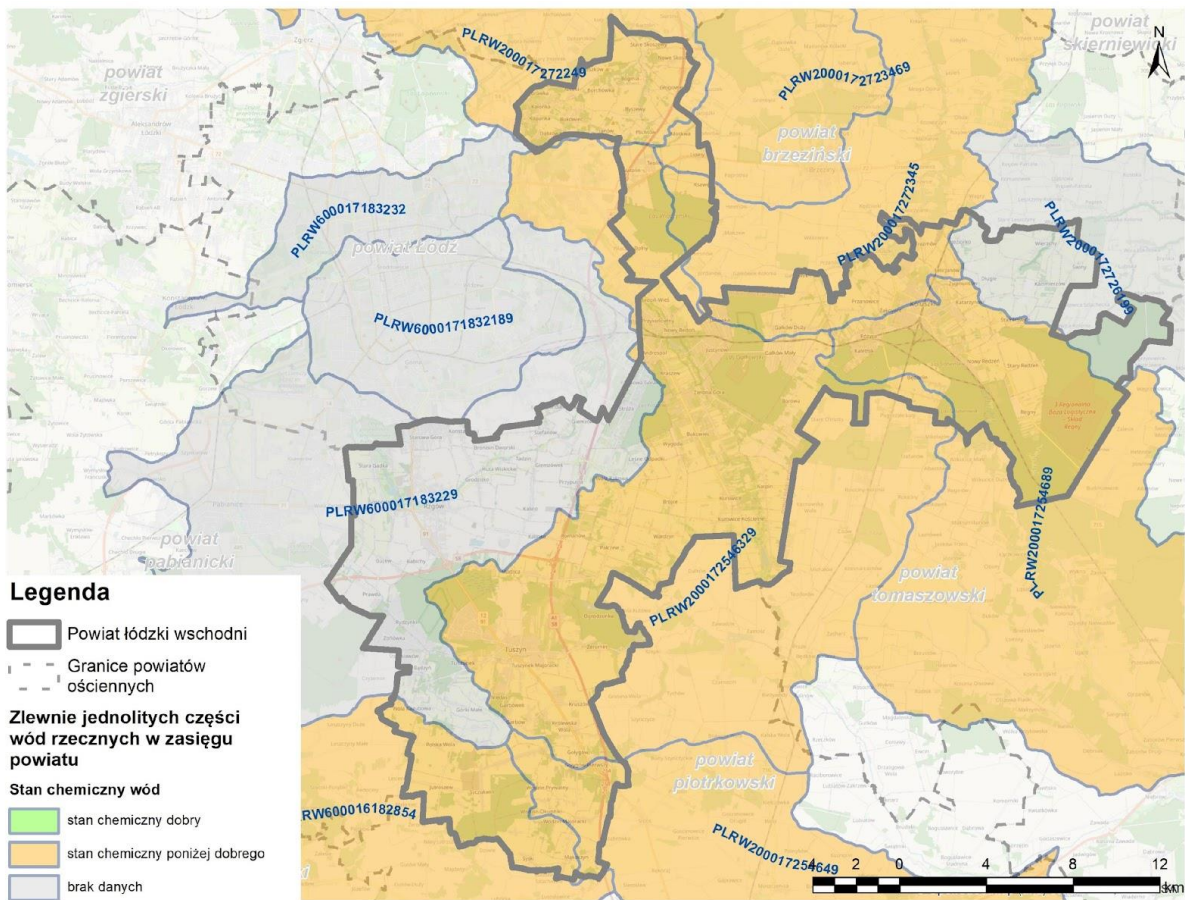
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Większość JCWP (7) wykazuje stan chemiczny poniżej dobrego (Rysunek 8). Pozostałe 4 JCWP jednostki nie podlegały ocenie.

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

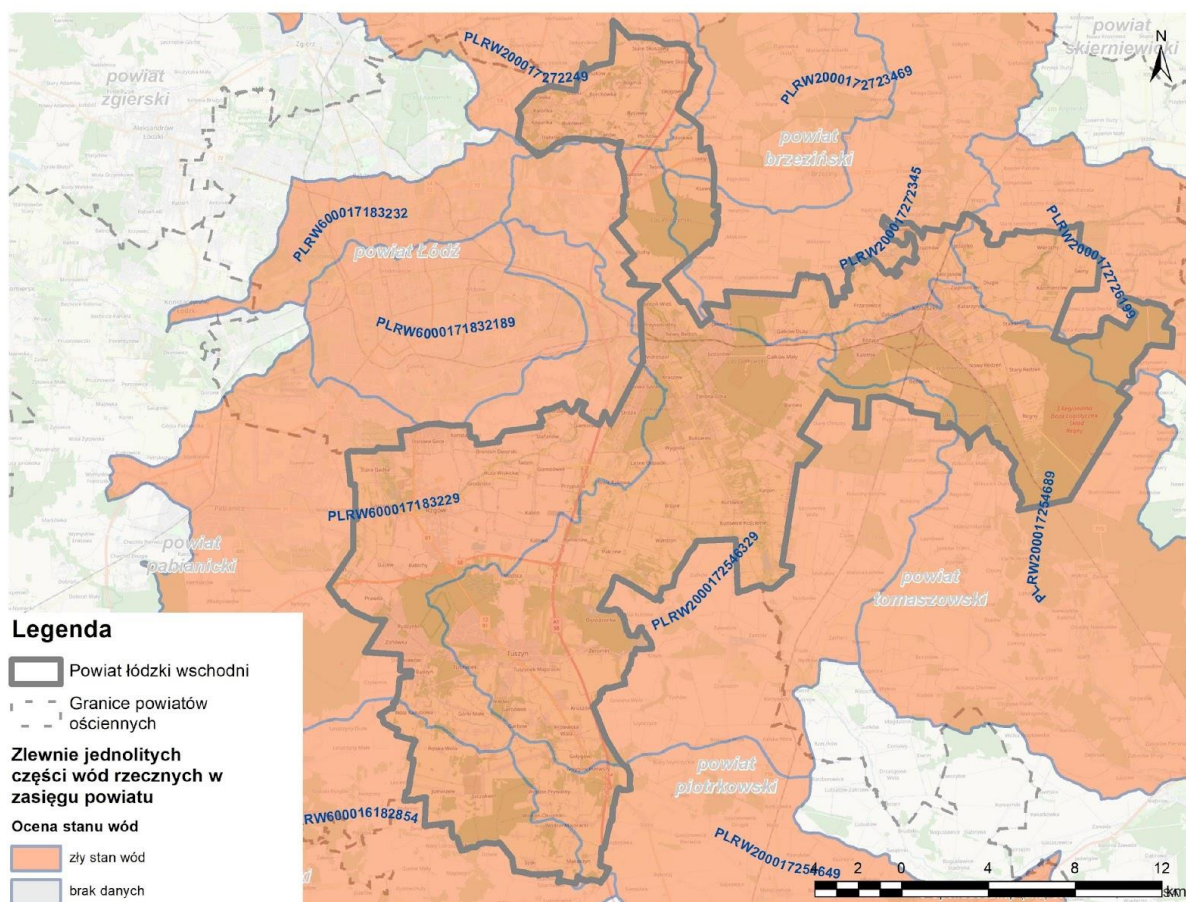
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Stan wód, będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, w powiecie łódzkim wschodnim oceniono jako zły (Rysunek 9). Wszystkie jednolite części wód powierzchniowych, do których należy teren powiatu cechuje zły stan wód.

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

Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; 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 Wsi²⁵ 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, jedynie zachodnia część powiatu łódzkiego wschodniego (miasto Rzgów, obszar wiejski gminy Rzgów oraz gmina Brójce) jest dobrze zmeliorowana. Pozostałe obszary powiatu natomiast są bardzo słabo wyposażone w infrastrukturę melioracyjną. Najniższym stopniem rozwoju systemów melioracyjnych odznacza się gmina Koluszki oraz gmina

²⁵ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 czerwca 2020 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów i ustalania obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ (Dz. U. 2020 poz. 1165).

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

Nowosolna (Rysunek 10, Rysunek 12). Ogółem, ilość systemów melioracyjnych na obszarze powiatu nie jest zbyt duża.

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

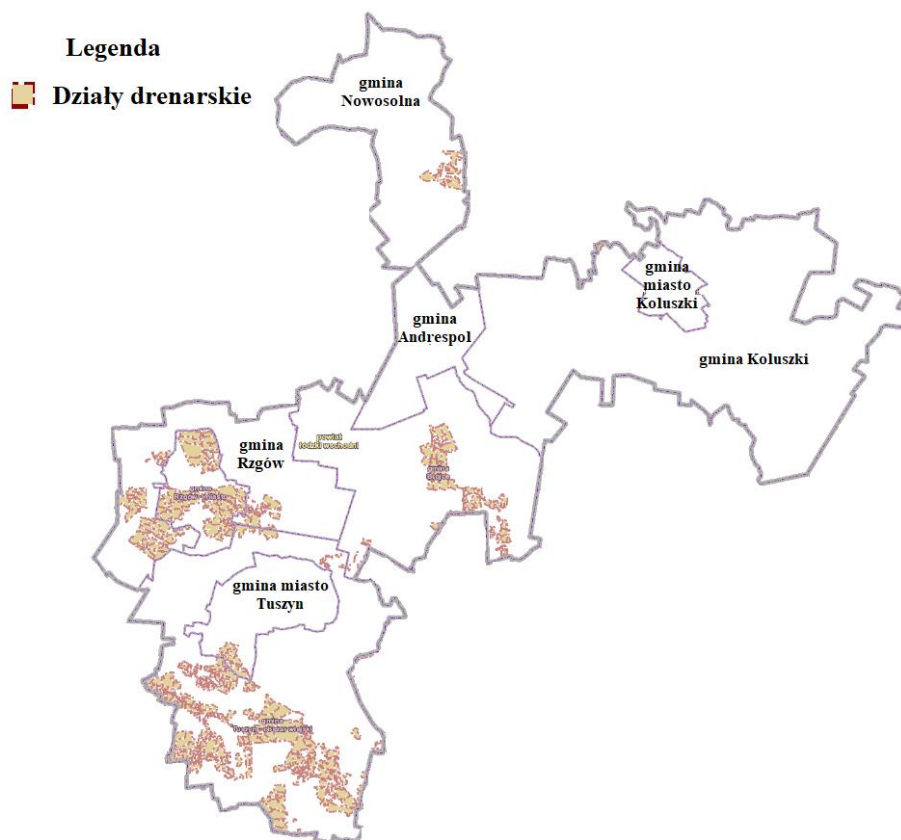


Największe powierzchnie obszarów, będących w zasięgu oddziaływania sieci rurociągów (działów drenarskich²⁶) identyfikuje się w południowej i południowo-zachodniej części gminy Tuszyn oraz w centralnej części gminy Rzgów (Rysunek 11).

²⁶ Definicja zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 czerwca 2020 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów i ustalenia obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ (Dz. U. 2020 poz. 1165).

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

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

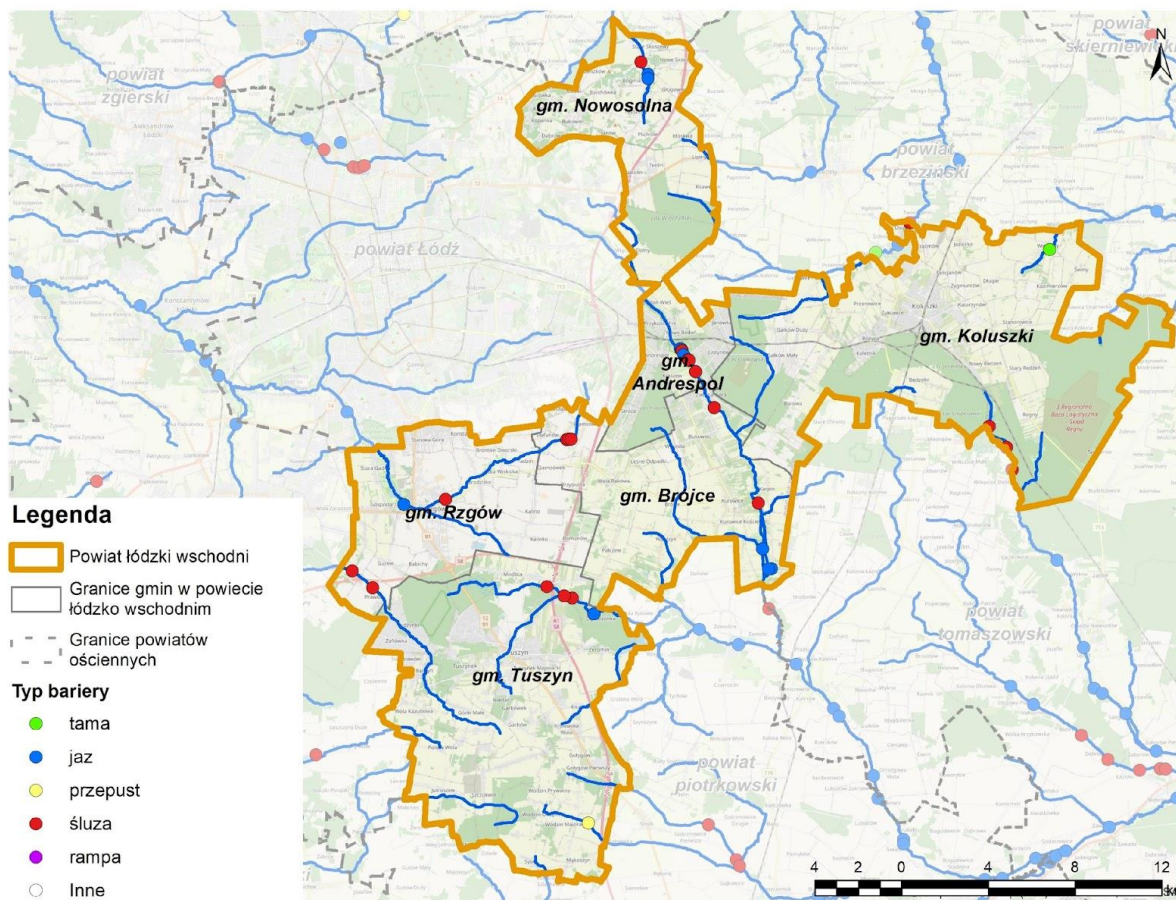


Na niektórych rzekach na terenie powiatu łódzkiego wschodniego zlokalizowane są urządzenia i budowle hydrotechniczne. Według badań prowadzonych w ramach projektu AMBER²⁷ w granicach powiatu łódzkiego wschodniego występują 32 bariery na ciekach, z czego większość (20, tj. 62,5%) stanowią śluzy. Następnie, w powiecie znajduje się 10 jazy (tj. 31,3%), 1 tama i 1 przepust. Większość z barier (12) zlokalizowana jest na rzece Miazga, następnie na Moszczenicy, Wolbórcy, Dobrzyńcy, Nerze, Piasecznicy oraz Rawki (Rysunek 12).

²⁷ <https://amber.international/>

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

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



5.3 Wody podziemne

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

- JCWPd kod PLGW200073 – należącej do dorzecza Wisły, Regionu Wodnego Środkowej Wisły, zarządzanych przez RZGW w Warszawie,
- JCWPd kod PLGW200084 – należącej do dorzecza Wisły, Regionu Wodnego Środkowej Wisły, zarządzanych przez RZGW w Warszawie,
- JCWPd kod PLGW200063 – należącej do dorzecza Wisły, Regionu Wodnego Środkowej Wisły, zarządzanych przez RZGW w Warszawie,
- JCWPd kod PLGW600072 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu,

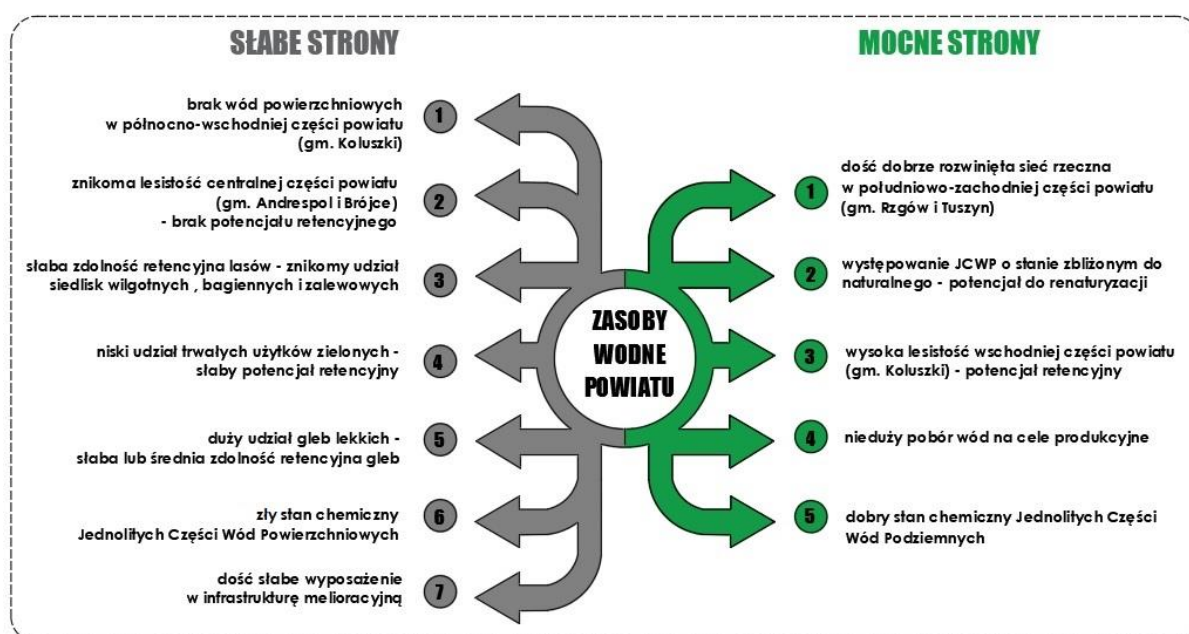
Wszystkie wymienione Jednolite Części Wód Podziemnych charakteryzują się ogólnym dobrym stanem, w tym dobrym stanem ilościowym i dobrym stanem chemicznym.

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 ma 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 łódzkim wschodnim, a także wskazanie potrzeb odnośnie przeprowadzenia inwestycji w zakresie gospodarki wodnej na obszarach powiatu (Rysunek 13).

Rysunek 13. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu łódzkiego-wschodniego;
źródło: opracowanie własne



Powiat łódzki wschodni jest zróżnicowany pod względem zasobów wód powierzchniowych. Mocną stroną powiatu łódzkiego wschodniego jest dość dobrze rozwinięta sieć rzeczna w południowo-zachodniej części powiatu. Przez obszar gminy Rzgów przepływa główna rzeka regionu – Ner wraz z licznymi mniejszymi dopływami. Z obszaru gminy Tuszyn natomiast wypływa Wolbórka z dopływami oraz Dobrzyńka. Tereny te stwarzają duży potencjał dla retencji korytowej i dolinnej. Możliwości retencji korytowej i dolinnej można znacząco zwiększyć przez zabiegi renaturyzacyjne, polegające na poprawie stanu hydromorfologicznego rzeki, np. poprzez, zwiększenie szorstkości koryta poprzez umiejscawianie pryzm żwirowych i karp, różnicowanie przekroju poprzecznego poprzez tworzenie bystrzy i plos, umożliwienie wzrostu roślinności wodnej i przybrzeżnej i wiele innych działań. Roślinność dolin rzecznych oraz urozmaicone formy morfologiczne brzegów i dna cieków mają duży wpływ na spowolnienie odpływu wód, zasilanie wód podziemnych,

zapobieganie powodzi i suszy i samooczyszczanie wody - czyli poprawę jej jakości w wyniku działania procesów naturalnych. Procesy te są niezwykle ważne dla poprawy zasobów wodnych w powiecie, ale również w skali całego regionu, a nawet kraju. Dużo gorzej w tej kwestii wygląda sytuacja północno-wschodnich rejonów powiatu łódzkiego wschodniego (przede wszystkim obszar gminy Koluszki), gdzie sieć wód powierzchniowych jest uboga. Jest to wynik przebiegu przez ten obszar wododziału pomiędzy zlewniami rzek Bzury i Pilicy.

Rzeki powiatu łódzkiego wschodniego w większości cechuje umiarkowany stan/potencjał ekologiczny, co oznacza, że ich stan jest po części zbliżony do dobrego wymaganego przez prawodawstwo europejskie. Naturalny stan wielu jednolitych części wód powierzchniowych stwarza potencjał do renaturyzacji. Na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych²⁸ stwierdzono, że rzeki i ciek wodne o znikomej potrzebie renaturyzacji (lub jej braku) stanowią 24% wód płynących przez obszar powiatu. Nadal dość dużym stopniem naturalności i niewielką potrzebą renaturyzacji cechuje się 38% rzek i cieków. 9,5% cieków wodnych powiatu potrzebuje renaturyzacji w umiarkowanym zakresie. Wysoka konieczność przeprowadzenia działań przywracających naturalny stan dotyczy 28,5% wód płynących w powiecie (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki* – Rysunek 17).

Powiat łódzki wschodni cechuje stosunkowo niski udział gruntów zmeliorowanych i wyposażenia w infrastrukturę melioracyjną. Jednocześnie, dominujący udział gleb lekkich (gleby brunatne wylugowane i kwaśne, gleby biellicowe i płowe - 4.5. *Warunki glebowe*) na obszarze powiatu sprawia, że grunty są niedostatecznie nawadniane. 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. Działaniem zmierzającym do poprawy zdolności retencyjnych obszarów powiatu mogą stać się zatem inwestycje z zakresu infrastruktury melioracyjnej. Warunkiem jest jednak właściwe utrzymanie istniejącej sieci oraz jej modernizacja lub budowa urządzeń melioracyjnych odwadniająco-nawadniających.

Istotnym elementem w utrzymaniu zasobów wodnych jest udział obszarów leśnych i trwałych użytków zielonych w pokryciu terenu poszczególnych zlewni (patrz 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Lasy i ekosystemy naturalne mają duże znaczenie wodochronne i glebochronne. Pełnią funkcję ochronną w przeciwdziałaniu skutkom suszy oraz zabezpieczaniu przed powodzią. Zdolność retencyjna lasów uzależniona jest od rodzaju drzewostanu, typu siedliska, powierzchni lasów, wielkości opadów, rodzaju ściółki i gleb leśnych. Powiat łódzki wschodni jest zróżnicowany pod względem zalesienia. Centralną część powiatu (gm. Andrespol i Brójce) cechuje lesistość na poziomie 4-6%, co oznacza praktycznie brak potencjału retencji leśnej na tym obszarze. Wysoka lesistość występuje

²⁸ „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.

natomiast we wschodnich rejonach powiatu – gm. Koluszki, gdzie lasy zajmują ok. 41% powierzchni gminy. Mimo wysokiej lesistości gminy, potencjał lasów w pod względem możliwości zatrzymywania wody jest jednak ograniczony, ze względu na nieduży udział siedlisk wilgotnych, bagiennych i zalewowych (patrz 4.3. *Lesistość*).

W skali województwa łódzkiego, powiat łódzki wschodni wykazuje niewielkie zapotrzebowanie na wodę, wykorzystywaną do celów produkcyjnych. Zdiagnozowana na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego susza, w tym susza rolnicza (patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu*) może decydować natomiast 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 poprawa zawartości materii organicznej w glebie, uprawa roślin o małych potrzebach wodnych, wprowadzanie zadrzewień śródpolnych, stosowanie poplonu).

6 Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu

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

W badaniu ankietowym wzięli udział przedstawiciele gmin: Koluszki, Rzgów, Nowosolna, Brójce i Andrespol. 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. Społeczeństwo** (patrz: *dostęp do wody pitnej, zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych*),
- 4. Inne.**

Susza

Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), obszar powiatu łódzkiego wschodniego w większości został zakwalifikowany do III klasy zagrożenia suszą, oznaczającej silne zagrożenie i IV klasy oznaczającej zagrożenie ekstremalne (Rysunek 14). 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 podziemnych), które w sposób bezpośredni wpływają na możliwości użytkowania terenów rolniczych i zasobów wodnych.

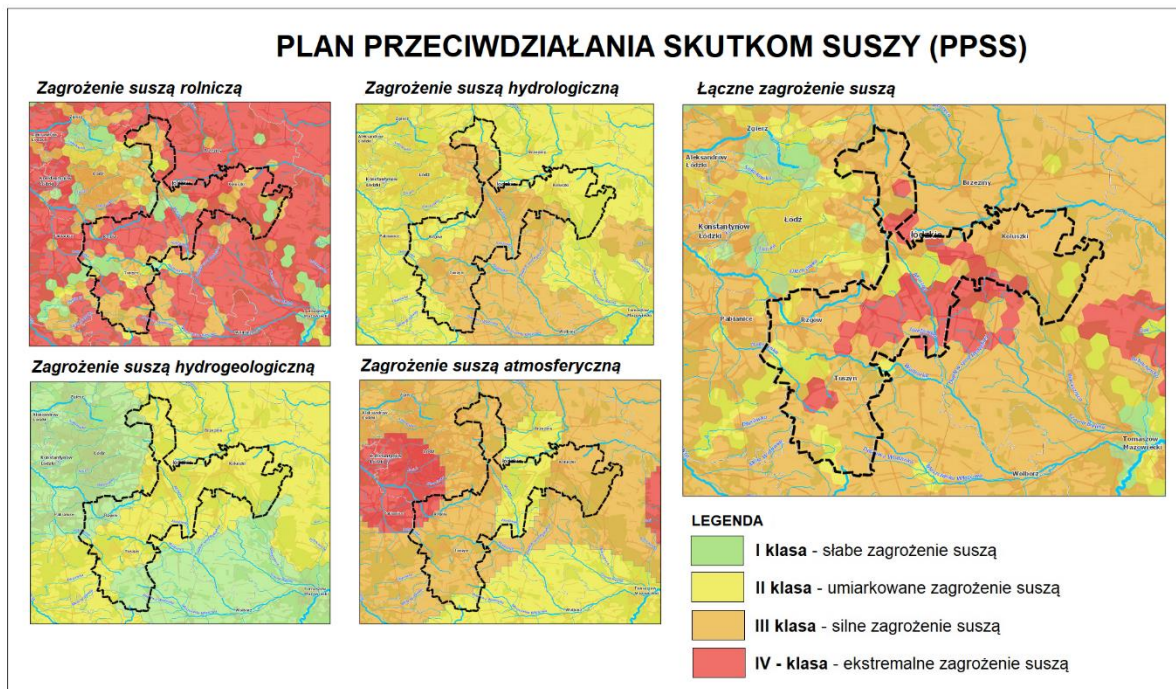
Susza rolnicza jest związana z przesuszeniem gleby. Jej niedostateczna wilgotność powoduje brak możliwości zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i pogorszenie warunków prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Zgodnie z PPSS, zagrożenie suszą rolniczą obejmuje w zasadzie cały obszar powiatu. Powiat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

Susza hydrologiczna pojawia się jako kolejny etap przedłużającej się suszy rolniczej. W wyniku przedłużającego się braku opadów obniżeniu ulega poziom wody w rzekach. Odnosząc się do zasobów wód powierzchniowych, według PPSS, powiat łódzki wschodni oceniono jako silnie zagrożony suszą hydrologiczną - III klasa zagrożenia.

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 łódzkim wschodnim nie odnotowano znaczących problemów z zanikaniem wód podziemnych – pod względem zagrożenia suszą hydrogeologiczną, powiat został zakwalifikowany w większości do II klasy, oznaczającej umiarkowane zagrożenie.

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

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



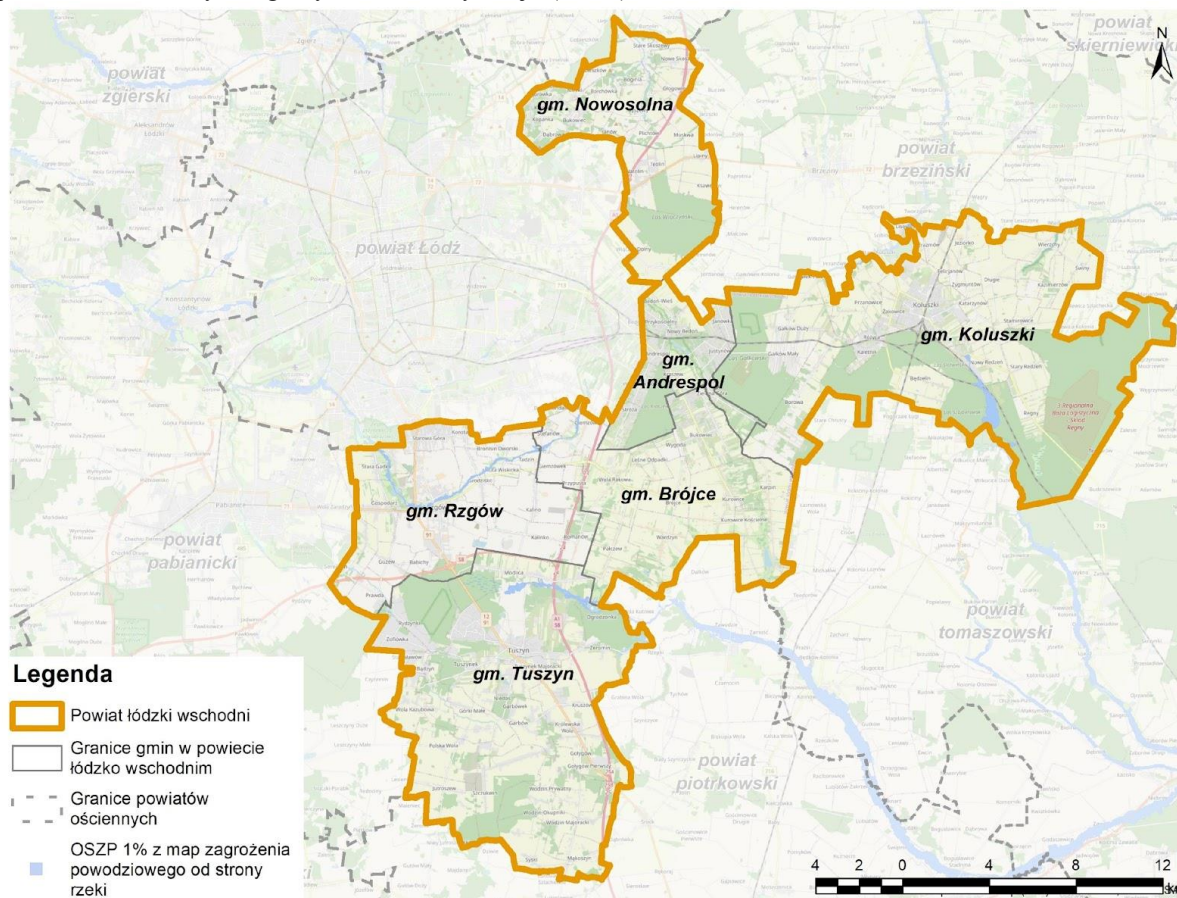
Występowanie suszy na terenie powiatu łódzkiego wschodniego potwierdza również przeprowadzone badanie ankietowe. Wszyscy respondenci biorący udział w badaniu zauważają istnienie tego problemu na obszarze powiatu. Jako miejsca problemowe wskazano cały obszar powiatu.

Powodzie i podtopienia

Mapa zagrożenia powodziowego (ISOK) dla terenu powiatu łódzkiego wschodniego wskazuje możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego wzdłuż rzeki Wolbórki w gminie Tuszyn oraz wzdłuż Piasecznicy w gminie Koluszki (Rysunek 15).

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

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



a. Powodzie i podtopienia ze strony rzek

Przedstawiciele gmin Rzgów, Brójce, Andrespol oraz jeden z respondentów z gminy Tuszyn zaobserwowali na obszarze powiatu problem powodzi i podtopień ze strony rzek. Respondent z gminy Koluszki oraz jeden z ankietowanych z gminy Tuszyn nie uważają, aby problem ten dotyczył powiatu łódzkiego wschodniego, zaś mieszkaniec gminy Nowosolna nie ma wiedzy w tej kwestii.

Wśród terenów najbardziej zagrożonych podtopieniami ze strony rzek wskazano m.in:

- sołectwa Kotliny (gm. Brójce), Justynów, Andrespol i Kraszew (gm. Andrespol), położone nad rzeką Miazgą,
- sołectwo Stefanów (gm. Brójce), obszar miasta Rzgów, miejscowość Stara Gadka (gm. Rzgów), zagrożona wylewami Neru.

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

Problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z terenów dróg, terenów zabudowanych i innych uszczelnionych powierzchni jest dostrzegany przez mieszkańców powiatu. Problem został zauważony przez wszystkie osoby biorące udział w badaniu ankietowym. Respondenci nie wskazali konkretnych lokalizacji, których dotyczy zalewanie ze strony spływów powierzchniowych z uszczelnionych terenów.

Niesprawne systemy melioracyjne

Ilość systemów melioracyjnych na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego nie jest zbyt duża, a we wschodnich rejonach jednostki wręcz znikoma. Istnieje potrzeba usprawnienia funkcjonowania już istniejących systemów melioracyjnych, głównie pod kątem możliwości ich wykorzystania do kontrolowanej retencji krajobrazowej i odtwarzania wód gruntowych. W związku z nasilającym się problemem suszy i powodzi wynikającym z antropogenicznej zmiany klimatu, powinny one funkcjonować jako systemy nawadniająco-drenujące.

Przeprowadzone badanie ankietowe wskazuje na problemy z funkcjonowaniem istniejących systemów melioracji wodnych. Niemal wszyscy biorący udział w badaniu zauważają w powiecie łódzkim wschodnim problem niesprawnych systemów melioracyjnych. Jedynie przedstawiciel gminy Andrespol stwierdził brak niniejszego problemu w powiecie. Ankietowani nie wskazali lokalizacji, w których systemy melioracyjne są niesprawne.

Dostęp do wody do nawodnień

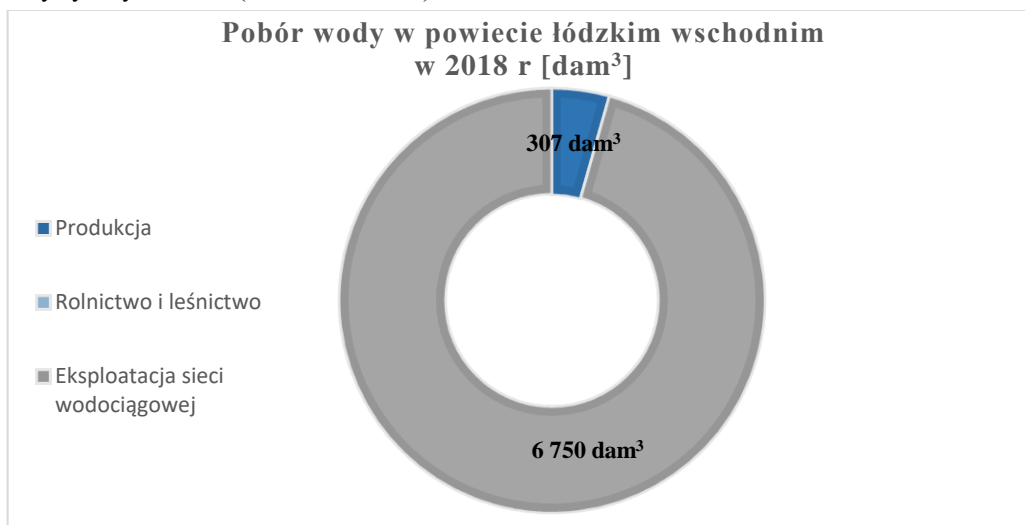
W powiecie łódzkim wschodnim woda do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz do napełniania i uzupełniania stawów rybnych nie jest pobierana (Rysunek 16). W okresie 2013-2018 nie odnotowano poborów wody na cele rolnictwa i leśnictwa²⁹. Pobory wody w powiecie dotyczą wyłącznie celów produkcyjnych i eksploatacji sieci wodociągowej. W obu przypadkach eksploatowane są wody podziemne. Łączny pobór wód w 2018 r. wynosił 7 057 dam³. Powiat łódzki wschodni jest jednym z powiatów pobierających najmniejsze ilości wody na cele produkcyjne w województwie łódzkim. Zużycie wody w 2018 r. wynosiło 4 028,5 dam³, co stanowi 57% pobranej wody³⁰.

²⁹ Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, lata 2013-2019

³⁰ Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, 2019

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

Rysunek 16. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie łódzkim wschodnim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na rok 2018).



W przeprowadzonym badaniu ankietowym wszyscy respondenci zauważają problem z ograniczeniem wody do nawodnień w powiecie łódzkim wschodnim. Oznacza to, iż problem występuje we wszystkich gminach powiatu.

Dostęp do wody pitnej

Infrastruktura wodociągowa w powiecie łódzkim wschodnim jest rozwinięta na stosunkowo dobrym poziomie. Według danych GUS, długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) w powiecie w 2020 roku mierzyła 892,7 km. W ostatnich kilku latach na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego nie odnotowano znacznych zmian w dostępie do sieci wodociągowej, ponieważ odsetek osób korzystających z tego typu infrastruktury utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie i w 2020 roku wyniósł 95,4% (Tabela 10)

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	66981	67363	67770	68316	68859	69248
Odsetek [%]	95,1%	95,2%	95,2%	95,3%	95,4%	95,4%

Na przełomie 2015-2020 roku można zauważyć, że udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej stopniowo wzrasta. W ostatnich 5 latach udział budynków podłączonych do infrastruktury wodociągowej zwiększył się o 5,4% (Tabela 11).

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

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	89,3	88,9	95,3	95,2	94,9	94,7

Gminy powiatu łódzkiego wschodniego zwodociągowane są w większości na poziomie 92-100%. Jedynie obszar wiejski gminy Koluszki cechuje się nieco gorszym poziomem rozwinięcia sieci wodociągowej, gdzie odsetek osób korzystających z wodociągów wynosi ok. 80%.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie łódzkim wschodnim w latach 2015-2020 ulegało wahaniom. W ogólnym ujęciu zauważalna jest jednak tendencja wzrostowa w zużyciu wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca powiatu. Od 2017 roku zużycie wzrosło o prawie 10% (Tabela 12). Można więc wnioskować, że zapotrzebowanie na wodę w powiecie łódzkim wschodnim będzie rosło.

Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie łódzkim wschodnim 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]	41,2	39,5	38,3	43,8	44,6	42,1

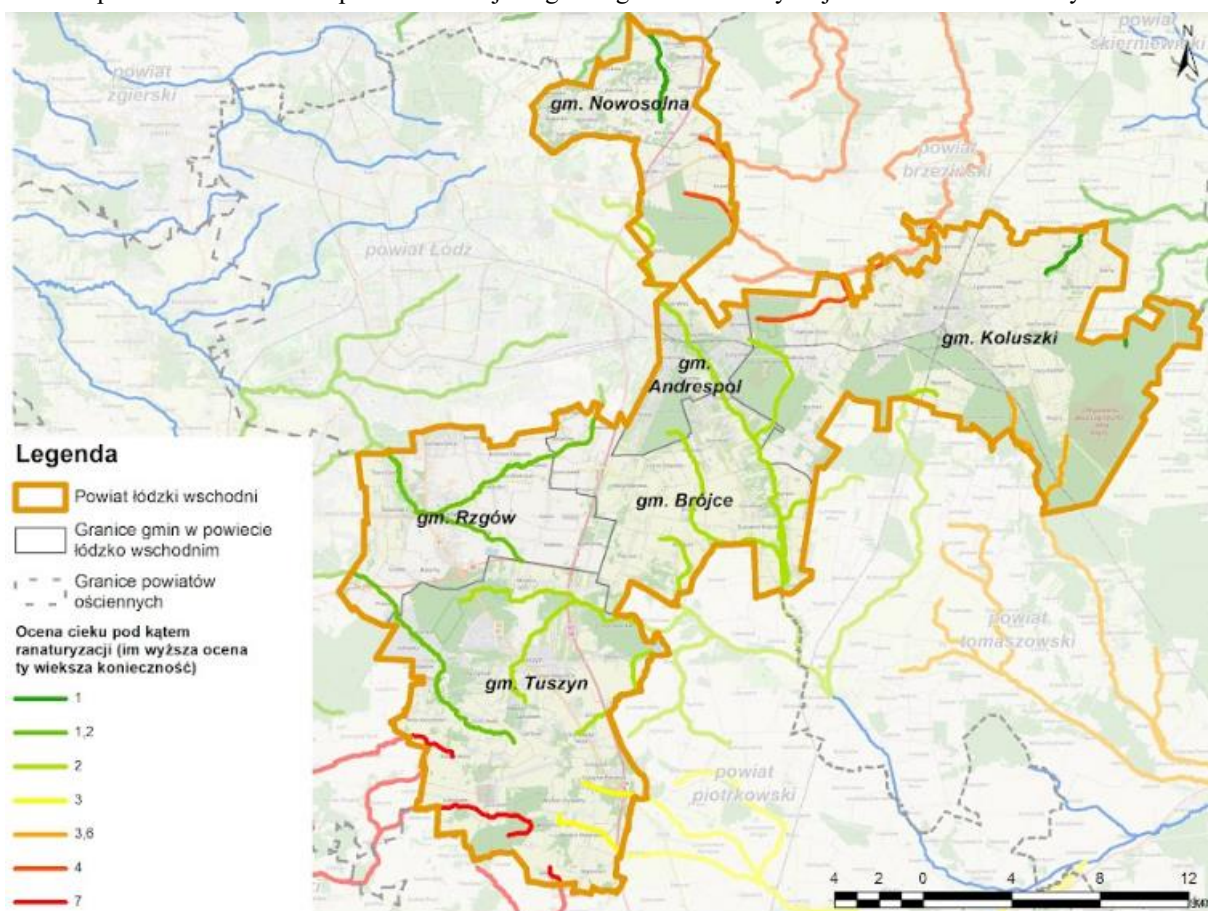
Zdegradowane rzeki (niski stan ekologiczny)

Większość rzek i cieków wodnych powiatu łódzkiego wschodniego nie wymaga wysokiej konieczności przeprowadzenia renaturyzacji (Rysunek 17.) Najwyższą ocenę, wskazującą na konieczność przeprowadzenia tego typu działań w powiecie łódzkim wschodnim według Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych³¹ otrzymały prawobrzeżne dopływy Grabi (m.in. Mała Widawa i Grabka), których fragmenty przepływają przez południowe i południowo-zachodnie krańce powiatu w gminie Tuszyn. Wysoka potrzeba renaturyzacji dotyczy również cieków odprowadzających wody do Mrogi, których fragmenty znajdują się we wschodnich rejonach gminy Nowosolna oraz na północy gminy Koluszki. Nieco mniejszą potrzebę poprawy stanu wskazano dla Moszczanki wraz z dopływem (południowa część gm. Tuszyn).

Niemal wszystkie JCWP obejmujące powiat łódzki wschodni posiada umiarkowany stan/potencjał ekologiczny (patrz 5.1. *Wody powierzchniowe* -Rysunek 7).

³¹„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.

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



Występowanie na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego zdegradowanych rzek potwierdziło większość osób biorących udział w badaniu. Jedynie osoby z gminy Brójce i Kozuski nie udzieliły odpowiedzi w tej kwestii, deklarując brak wiedzy. Respondenci nie wskazali cieków wodnych, które ich zdaniem cechuje niski stan ekologiczny.

Zła jakość wód powierzchniowych

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

W powiecie łódzkim wschodnim długość sieci kanalizacyjnej w 2020 roku wyniosła zaledwie 255,5 km. Mimo to, tego typu infrastruktura jest w powiecie łódzkim wschodnim jest rozbudowywana i w okresie ostatnich 5 lat jej długość zwiększyła się aż o 34,2%. Wzrost odsetka osób korzystających z sieci kanalizacyjnej przez ten czas nie był tak duży i wynosił 3,3% (Tabela 13). W 2020 r. z terenu powiatu łódzkiego wschodniego odprowadzono

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

191 811,4 m³ ścieków bytowych. Biorąc pod uwagę wcześniejsze lata, ilość ścieków wzrosła od 2018 roku wzrosła aż o 9,6% (Tabela 14).

Nadal występuje jednak dysproporcja między stopniem skanalizowania a zwodociągowania obszarów powiatu. Długość sieci wodociągowej w powiecie łódzkim wschodnim w 2020 roku wynosiła ok. 892,7 km, a odsetek mieszkańców powiatu korzystających z sieci wodociągowej ponad 95% (Tabela 10).

Tabela 13. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie łódzkim wschodnim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	26 217	27 089	27 396	27 733	28 945	29 379
Odsetek [%]	37,2%	38,3%	38,5%	38,7%	40,1%	40,5%

Tabela 14. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu łódzkiego wschodniego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).

Rok	2018	2019	2020
nieczystości ciekłe (ścieki bytowe) odprowadzono w ciągu roku [m ³]	174 995,8	225 047,8	191 811,4

Największy odsetek osób mających dostęp do sieci kanalizacyjnej występuje w gminach Rzgów (dostępność powyżej 60%) i Koluszki (dostępność powyżej 50%). Wysoki stopień wyposażenia w kanalizację sanitarną w tych gminach dotyczy jednak miast. W Rzgowie ponad 90% mieszkańców posiada dostęp do kanalizacji sanitarnej, zaś w Koluszkach jest to 76% mieszkańców. Tereny wiejskie niniejszych gmin nadal cechuje dość niski stopień skanalizowania (na poziomie 25% w gminie Koluszki oraz niepełne 50% w gminie Rzgów). Najniższym stopniem skanalizowania cechuje się gmina Nowosolna, gdzie dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiada jedynie 5% mieszkańców (Tabela 15).

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

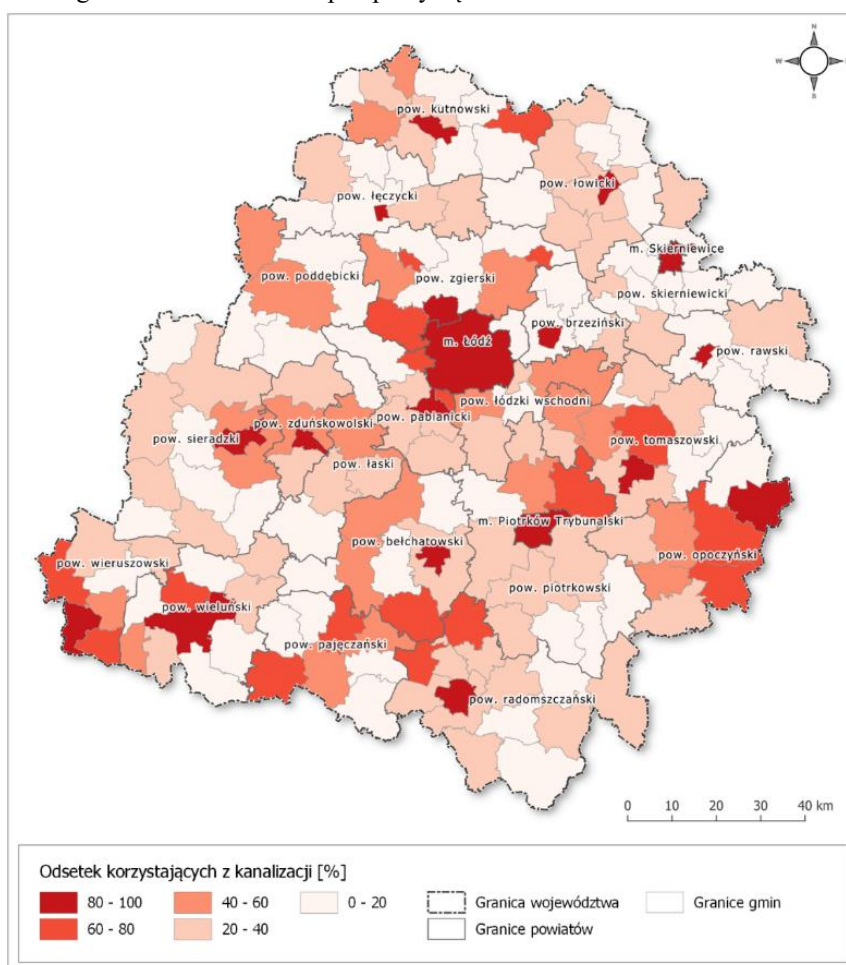
Gmina		% korzystających z kanalizacji
Andrespol (gmina wiejska)		43,0%
Brójce (wiejska)		brak danych
Koluszki (gmina miejsko-wiejska)		52,9%
W tym:	miasto Koluszki	76,0%
	obszar wiejski	24,7%
Nowosolna (gmina wiejska)		5,1%
Rzgów (gmina miejsko-wiejska)		62,5%
W tym:	miasto Rzgów	92,3%
	obszar wiejski	48,5%
Tuszyn (gmina miejsko-wiejska)		32,4%

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

Gmina		% korzystających z kanalizacji
W tym:	miasto Tuszyn	49,0%
	obszar wiejski	9,4%

Powiat łódzki wschodni jest jednym z gorzej skanalizowanych powiatów województwa łódzkiego. Niższy udział mieszkańców korzystających z kanalizacji sanitarnej występuje jedynie w powiecie łęczyckim, piotrkowskim, poddębickim i brzezińskim (Rysunek 18).

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



W powiecie łódzkim wschodnim odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej na przestrzeni ostatnich 5 lat zwiększył się o prawie 18% (Tabela 16).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	26,1	26,6	29,7	28,7	30,3	31,7

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

Istotnym uzupełnieniem infrastruktury kanalizacji zbiorczej są przydomowe oczyszczalnie ścieków. Na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego w ostatnich latach wzrasta liczba przydomowych oczyszczalni ścieków, które stanowią istotne uzupełnienie infrastruktury kanalizacji zbiorczej. W ciągu ostatnich 5 lat liczba przydomowych oczyszczalni ścieków wzrosła aż o 29,4%. Najwięcej tego typu urządzeń działa na obszarze gminy Nowosolna, najmniej zaś w gminie Rzgów (Tabela 18).

W przeciągu tego czasu w powiecie nieznacznie wzrosła również liczba zbiorników bezodpływowych. Wzrost nie był duży i wynosił mniej niż 1% (Tabela 17). Urządzenia takie w przypadku nieszczelności stwarzają istotne zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, ale i też podziemnych. Najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje na obszarach wiejskich gminy Koluszki oraz obszarach wiejskich gminy Rzgów, najmniej zaś w gminach Nowosolna i Brójce (Tabela 18).

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

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przydomowe oczyszczalnie	1235	1262	1314	1507	1655	1750
Zbiorniki bezodpływowe	10481	10114	10569	10635	10500	10514

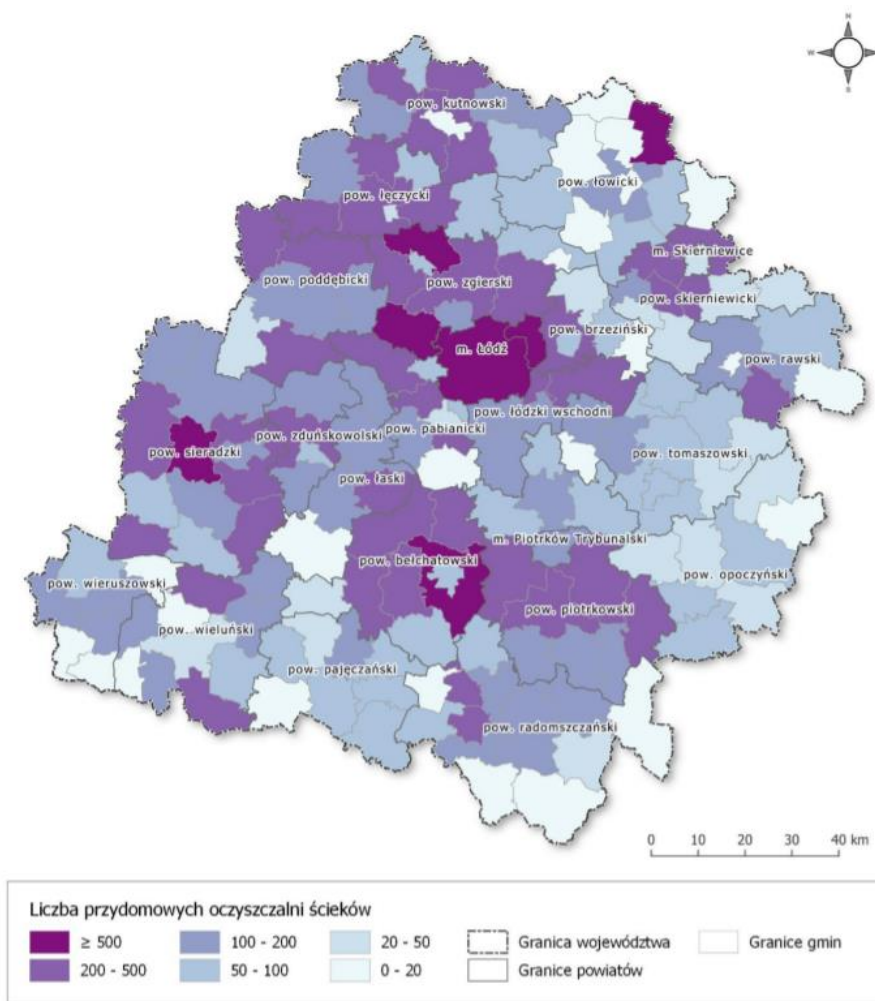
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu łódzkiego wschodniego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.).

Gmina		liczba przydomowych oczyszczalni	liczba zbiorników bezodpływowych
Andrespol (gmina wiejska)		326	1 696
Brójce (wiejska)		152	728
Koluszki (gmina miejsko-wiejska)		305	3 330
W tym	miasto Koluszki	85	1 280
	obszary wiejskie	220	2 050
Nowosolna (gmina wiejska)		642	669
Rzgów (gmina miejsko-wiejska)		120	1 730
W tym	miasto Rzgów	15	130
	obszary wiejskie	105	1 600
Tuszyn (gmina miejsko-wiejska)		205	2 361
W tym	miasto Tuszyn	73	1 394
	obszary wiejskie	132	967

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

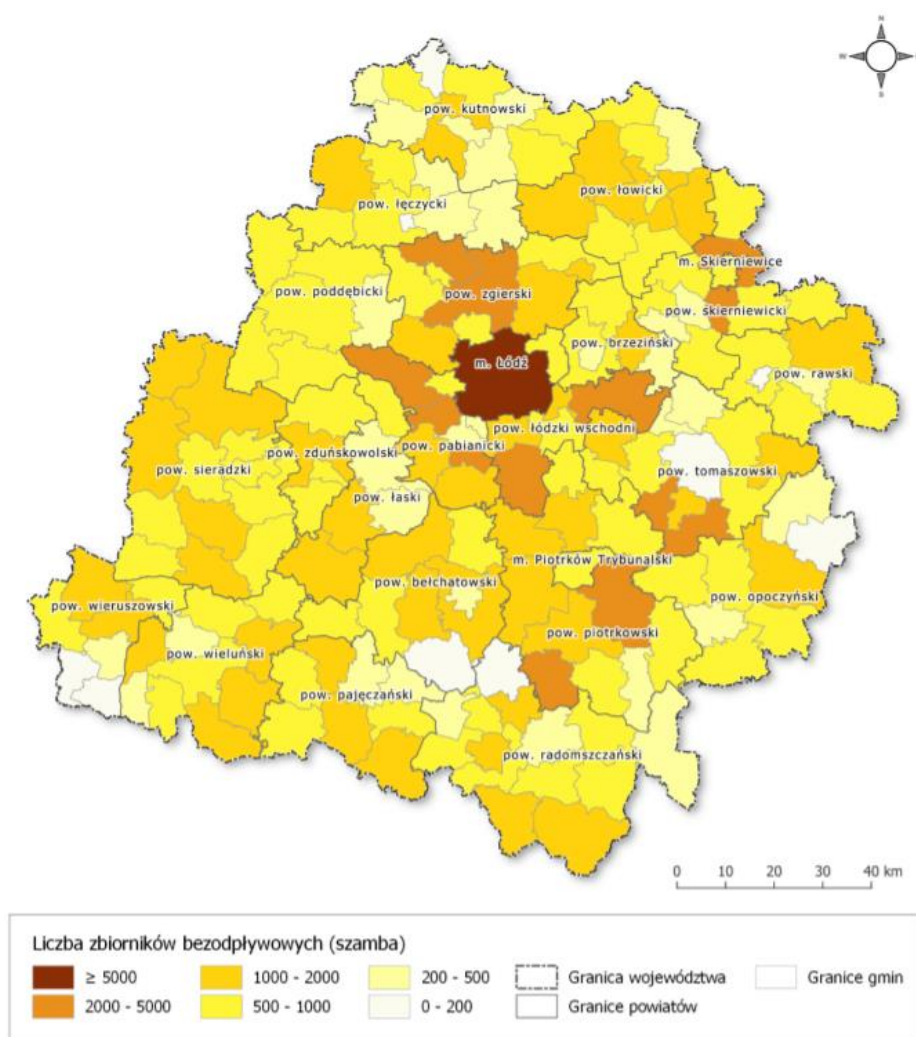
Warto jednak podkreślić, że na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego liczba funkcjonujących zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb) jest bardzo duża. Większą liczbą zbiorników bezodpływowych cechuje się jedynie powiat piotrkowski, sieradzki i zgierski. (Rysunek 20).

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



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

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.



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

Analizując odpowiedzi respondentów w przeprowadzonym badaniu ankietowym w odniesieniu do pytania o jakość wód powierzchniowych, można wywnioskować, iż mieszkańcy powiatu łódzkiego wschodniego mają świadomość złego stanu wód powierzchniowych na obszarze jednostki. Jedynie przedstawiciele gminy Koluszki

i Nowowolska nie dysponują wiedzą na temat stanu jakości wód. Pozostali respondenci zauważają zły stan wód powierzchniowych na obszarze powiatu.

Biorąc pod uwagę stopień wyposażenia niektórych gmin powiatu łódzkiego wschodniego w system kanalizacji sanitarnej a także znaczną liczbę funkcjonujących w powiecie zbiorników bezodpływowych – to właśnie mieszkańcy mogą przyczynić się (często nieświadomie) do zanieczyszczenia wód.

Zła jakość wód podziemnych

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

Pobory wód na cele gospodarcze mogą stanowić kolejną zagrożenie dla ilości wód podziemnych.

Powiat łódzki wschodni znajduje się w zasięgu 4 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd): JCWPd kod PLGW200073, JCWPd kod PLGW200084, JCWPd kod PLGW200063 oraz JCWPd kod PLGW600072. Jednostki charakteryzuje dobry stan chemiczny i ilościowy.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym respondenci byli pytani o występowanie problemu złej jakości wód podziemnych w powiecie łódzkim wschodnim. Odpowiedzi były zróżnicowane. Według respondentów pochodzących z gmin Tuszyn, Brójce i Nowosolna, w powiecie łódzkim wschodnim wody podziemne cechują się złym stanem. Ankietowani mieszkańcy gmin Andrespol i Koluszki nie posiadają wiedzy w tej kwestii, zaś w opinii przedstawiciela gminy Rzgów problem złej jakości wód podziemnych nie dotyczy powiatu łódzkiego wschodniego.

Inne

Respondenci nie wskazali innych problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu.

7 Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu

Dążąc do pozyskania informacji na temat oczekiwań rolników/innych podmiotów rolniczych, w zakresie przeprowadzenia działań inwestycyjnych, w zakresie gospodarki wodnej powiatu opoczyńskiego, 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

Większość ankietowanych uznało, że modernizacja istniejących systemów melioracyjnych na terenie powiatu jest potrzebna i powinna być realizowana. Jako miejsca obligatoryjne to realizacji niniejszych działań wskazano rzekę Ner i Miazgę, m.in. sołectwa Stefanów i Karpin (gm. Brójce).

Konieczności modernizacji systemów melioracyjnych nie wskazali jedynie ankietowani z gminy Andrespol i Nowosolna, zaznaczając brak wiedzy w niniejszej kwestii.

Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych

W odniesieniu do budowy nowych urządzeń na systemach melioracyjnych, zdecydowana większość respondentów uważa, że takie działania są potrzebne i powinny być realizowane na terenie powiatu łódzkiego wschodniego. Respondenci nie wskazali jednak konkretnych lokalizacji, w których pożądaną są inwestycje związane z budową nowych urządzeń na systemach melioracyjnych.

Konieczności budowy nowych urządzeń w systemach melioracyjnych nie wskazał jedynie przedstawiciel gminy Nowosolna, zaznaczając brak wiedzy w niniejszej kwestii.

Modernizacja lub budowa nowych studzienek drenarskich

Odpowiedzi na pytanie dotyczące modernizacji lub budowy studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych były zróżnicowane. Jedynie przedstawiciel gminy Andrespol stwierdził brak potrzeby realizacji tego typu działań w powiecie łódzkim wschodnim. Respondenci z gmin Koluszki i Nowosolna deklarują brak wiedzy w tej kwestii, zaś z respondentów z gmin Tuszyn, Rzgów i Brójce wskazują potrzeby realizacji inwestycji w tym zakresie. Nie wskazano konkretnych lokalizacji.

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

Większość ankietowanych uznała, że w powiecie łódzkim wschodnim konieczna jest realizacja tego typu obiektów. Jedynie przedstawiciele gminy Koluszki, Nowosolna i jeden z przedstawicieli gminy Tuszyn nie potwierdzili konieczności podjęcia działań w zakresie budowy zbiorników na odpływie z systemów drenarskich, budowy zbiorników na poszerzonym rowie lub budowy opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych, deklarując brak wiedzy w tym temacie.

Wśród lokalizacji, gdzie zdaniem respondentów istnieje potrzeba realizacji inwestycji wskazano m.in. położone na Miazgą sołectwa Andrespol, Kraszew i Justynów (gm. Andrespol), w których pożądanym działaniem jest budowa zbiornik retencyjnego na rzece, który będzie przejmował wody opadowe z kanalizacji deszczowej.

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

Budowa sztucznych mokradeł

W nawiązaniu do działań polegających na budowie sztucznych mokradeł, potrzebę ich wdrożenia wskazała mniej niż połowa osób biorących udział w badaniu. Konieczność inwestycji w tym zakresie określili respondenci z gmin Rzgów i Tuszyn – nie wskazując konkretnych lokalizacji. Przedstawiciele z gmin Koluszki i Nowosolna nie dysponują wiedzą na ten temat, zaś osoby z gmin Andrespol i Brójce nie zauważają potrzeby stworzenia sztucznych mokradeł na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego.

Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach

Wśród osób biorących udział w badaniu ankietowym, jedynie jedna (przedstawiciel gminy Tuszyn) wskazała potrzebę odtworzenia starorzeczy i mokradeł przy ciekach w powiecie łódzkim wschodnim. Przedstawiciele gmin Andrespol, Brójce oraz Rzgów stwierdzili, że w powiecie łódzkim wschodnim nie ma konieczności realizacji inwestycji w tym zakresie, zaś pozostali nie posiadają wiedzy na ten temat.

Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk

Większość respondentów nie zauważa potrzeby budowy suchych polderów i zbiorników wodnych w typie płytkich rozlewisk w powiecie łódzkim wschodnim. Jedynie przedstawiciel gminy Koluszki i jeden z przedstawicieli gminy Tuszyn określili konieczność takich działań – nie wskazując jednak docelowych lokalizacji. Respondenci z gmin Andrespol, Brójce i Rzgów stwierdzili, że suche poldery i zbiornik o charakterze płytkich rozlewisk nie są potrzebne w powiecie łódzkim wschodnim. Pozostali zadeklarowali brak wiedzy w tym temacie.

Renaturyzacja cieków

Następne pytanie odnosiło się do działań ukierunkowanych na renaturyzację cieków wodnych. Odpowiedzi były zróżnicowane. Potrzebę renaturyzacji cieków wskazali przedstawiciele gmin Koluszki, Rzgów i jeden z respondentów z gminy Tuszyn. Zdaniem respondentów z gmin Brójce i Andrespol działania w tym zakresie nie są konieczne w powiecie łódzkim wschodnim. Pozostali zaś zadeklarowali brak wiedzy na ten temat.

ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

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

Analizując odpowiedzi wskazane w badaniu ankietowym można wnioskować, iż ponad połowa respondentów jest świadoma jak ważne w ujęciu ekologicznym jest odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych. Potrzebę działań w tym zakresie wskazali przedstawiciele gminy Koluszki, Tuszyn i Andrespol. Jako przykładowe rozwiązania zaproponowano realizację studzienek chłonnych oraz zbiorników gromadzących wody opadowe.

Nadal jednak dość duży udział osób biorących udział w badaniu nie zauważa konieczności realizacji inwestycji z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń do zagospodarowania wód opadowych lub nie posiada wiedzy w tej kwestii. Ważne jest zatem, aby w gminach powiatu łódzkiego zostały podjęte działania informacyjne, podnoszące świadomość ekologiczną mieszkańców, ponieważ zagospodarowanie wód deszczowych i roztopowych pełni istotną rolę w adaptacji do postępujących zmian klimatu, a także pozwala oszczędzać zasoby wodne. Problem z dostępem do wody na cele nawadniania w rolnictwie jest dostrzegany przez wszystkie osoby biorące udział w badaniu ankietowym (patrz: *6. Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu: Dostęp do wody do nawodnień*). Wodę zgromadzoną w ramach zagospodarowanej deszczówki można wykorzystywać m.in. do nawodnień przydomowej zieleni lub celów technicznych, uzyskując tym samym oszczędności zużycia wody wodociągowej (stanowiącej główny udział w poborach wód w powiecie). Odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych może również ograniczyć problem podtopień ze spływów powierzchniowych, który jest dostrzegany na obszarze całego powiatu łódzkiego wschodniego.

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

łódzkiego wschodniego. 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. Niemal wszyscy ankietowani dostrzegają potrzebę współpracy sąsiadujących ze sobą jednostek samorządu terytorialnego.

Współpraca z innymi interesariuszami

Wszyscy respondenci stwierdzili konieczność współpracy w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu z innymi interesariuszami.

INNE POTRZEBY/PROBLEMY

Respondenci nie wskazali innych potrzeb i problemów w zakresie gospodarowania wodą na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego.

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 łódzkiego wschodniego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne³²



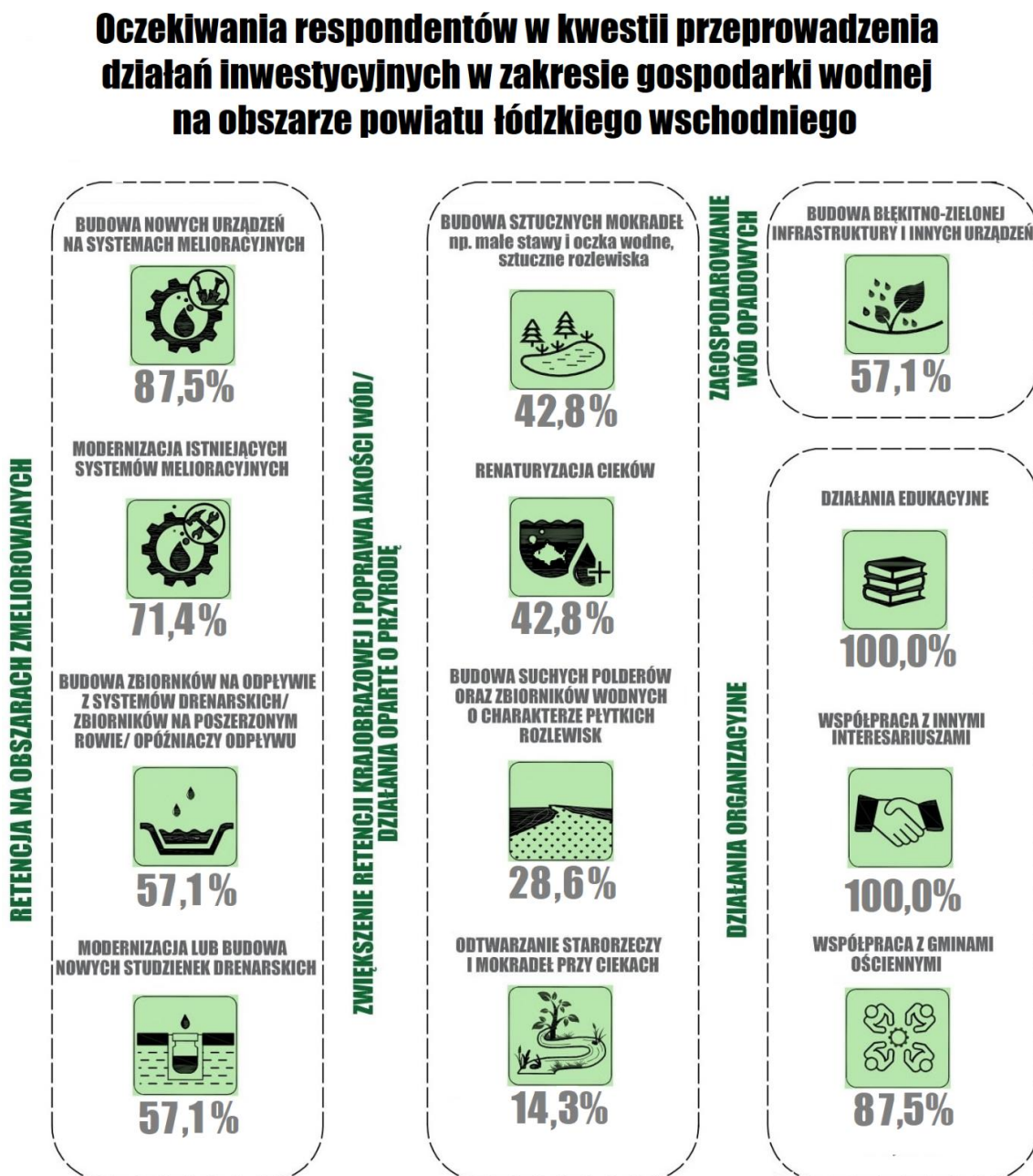
Respondenci badania ankietowego wskazali 3 największe problemy, z którymi zmagają się powiat łódzki wschodni: susza, ograniczony dostęp do wody do nawodnień oraz podtopienia ze spływów powierzchniowych. Ankietowani jednogłośnie stwierdzili występowanie tych problemów na obszarze powiatu. W dużym stopniu zauważalne są również uciążliwości związane z niesprawnymi systemami melioracyjnymi. Lista najważniejszych problemów wskazywanych przez mieszkańców powiatu dotyczy zatem głównie wykorzystania zasobów wodnych w rolnictwie. Na problem z suszą oraz dostępem do wody do nawodnień wpływają m.in. obniżone warunki retencji dolinnej. Niski stan ekologiczny rzek również w dużym stopniu jest zauważany przez przedstawicieli powiatu łódzkiego wschodniego.

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

³² Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy stwierdzili występowanie danego problemu na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego.

wodnej, współpraca gmin oraz interesariuszy) w gminach powiatu łódzkiego wschodniego pożądane są przede wszystkim inwestycje w systemy melioracji wodnych (Rysunek 22). Oczekiwanym efektem jest regulacja stosunków wodnych, co z kolei polepszy zdolności retencyjne i produkcyjne gleb i ułatwi ich uprawę.

Rysunek 22. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne³³



³³ Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy wskazali potrzebę realizacji danej inwestycji na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego.

Mimo, iż odtworzenie starorzeczy i mokradeł nie należy do działań inwestycyjnych najbardziej pożądanых wśród respondentów badania (potrzebę realizacji zadań w tym zakresie wskazuje jedynie 14,3% 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 m³⁴.

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 masy³⁵. 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 opoczyńskiego stanowiły przesłankę do wyznaczenia celów strategicznych koniecznych do zrealizowania w ramach planu rozwoju gospodarki wodą na terenach

³⁴ Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe paktwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.

³⁵ Program przeciwdziałania niedoborowi wody

wiejskich na lata 2022-2030. Dla powiatu łódzkiego wschodniego za kluczowe uznano 3 następujące cele:

1. Przeciwdziałanie suszy

Ze zgromadzonych danych wynika, że obszar powiatu łódzkiego wschodniego jest w dużym stopniu zagrożony suszą. W powiecie łódzkim wschodnim zidentyfikowano występowanie wszystkich typów suszy: atmosferycznej, rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej.

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 50,4% ogólnej powierzchni powiatu), która może prowadzić do nadmiernego przesuszania gleby, jej erozji, utraty materii organicznej i obniżonej retencji glebowej a także do intensywnej 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 wody ze zlewni i dolin rzek może odbywać się także za sprawą urządzeń melioracyjnych, które obecnie pełnią funkcje głównie odwadniające. Problem niesprawnych systemów melioracyjnych potwierdzają odpowiedzi uzyskane w badaniu ankietowych. Nadmierny odpływ wody ma również miejsce z terenach silnie uszczelnionych (tereny mieszkalne, przemysłowe, handlowe, drogi), których udział w powiecie łódzkim wschodnim wynosi 11,1%. Podtopienia terenów będących wynikiem spływów powierzchniowych jest jednym z głównych uciążliwości obserwowanych przez mieszkańców powiatu.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym, respondenci jednogłośnie stwierdzili, iż powiat łódzki wschodni zmagają się z problemem suszy oraz związanym z nią ograniczeniem dostępu do wody, służącej do nawodnień. W konsekwencji powyższego istnieje uzasadniona konieczność podejmowania działań mających na celu przeciwdziałanie suszy w powiecie. Interesariusze podkreślali, że w niniejszym zakresie w powiecie łódzkim wschodnim konieczna jest przede wszystkim poprawa funkcjonalności systemów melioracyjnych, budowa suchych zbiorników retencyjnych oraz działania z zakresu zagospodarowania wód opadowych.

2. Przeciwdziałanie powodziom i podtopieniom

Z pozyskanych informacji wynika, iż powiat łódzki wschodni zmagają się również z problemem podtopień. Powodzie i podtopienia, wynikające ze spływów powierzchniowych z terenów uszczelnionych są jedną z uciążliwości najbardziej dostrzeganych przez

respondentów prowadzonego badania ankietowego. W powiecie łódzkim wschodnim, grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 11,1% ogólnej powierzchni powiatu (*patrz: 4.2. Zagospodarowanie terenu*). Porównując z innymi powiatami województwa łódzkiego, powiat łódzki wschodni (na równi z powiatem zgierskim) cechuje najwyższy udział gruntów zabudowanych w powierzchni jednostki. Gwałtowne spływy powierzchniowe z terenów dróg, terenów zabudowanych i innych uszczelnionych powierzchni są typowym skutkiem urbanizacji. Poza podtopieniami niżej położonych terenów, nasilony odpływ wód opadowych i roztopowych prowadzi do migracji zanieczyszczeń zebranych z powierzchni utwardzonych, które ostatecznie trafią do wód powierzchniowych. Zasilanie rzek przez wody opadowe lub roztopowe może z kolei prowadzić do przeciążenia koryta i na skutek wezbrań skutkować zalewaniem doliny rzecznej.

Wśród przyczyn respondenci wskazują niesprawne systemy melioracyjne na obszarze powiatu. Niedostateczna zdolność przepustowa rowów melioracyjnych, przepustów, studzienek drenarskich oraz innych urządzeń melioracyjnych może nasilać problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych.

Mając na uwadze powyższe, celem powiatu łódzkiego wschodniego powinno stać się zatrzymanie (retencja) wody deszczowej w miejscu powstania lub jego najbliższej okolicy. Skutecznym rozwiązaniem jest zwiększenie retencji krajobrazowej, poprzez tworzenie obiektów retencyjnych tj. stawów, oczek wodnych, ogrodów deszczowych, zielonych ścian dachów oraz urządzeń do zbierania „deszczówki”. Bardzo ważne dla retencji wody jest również tworzenie nawierzchni przepuszczalnych (lub przepuszczalnych), przez które woda ma możliwość przesiąkać do podłoża.

W powiecie łódzkim wschodnim należy dążyć do odtwarzania terenów podmokłych i wyznaczania obszarów przeznaczanych na przechwytywanie wód opadowych.

3. Poprawa jakości wód powierzchniowych

Analiza danych zgromadzonych przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie wykazała zły ogólny stan jednolitych części wód powierzchniowych, znajdujących się w granicach powiatu łódzkiego wschodniego. Większość spośród badanych jednolitych części wód powierzchniowych, do których należy teren powiatu cechuje zły stan wód (*patrz: 5.1. Wody powierzchniowe*). Zła jakość wód powierzchniowych jest również w dużym stopniu dostrzegana przez respondentów przeprowadzonego badania ankietowego. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych w powiecie łódzkim wschodnim związane jest z antropopresją. Jednym z zagrożeń są presje komunalne wynikające z koncentracji ścieków (w 2020 r. z terenu powiatu odprowadzono aż 191 811m³ ścieków bytowych³⁶) a także z niedostatecznego wyposażenia niektórych gmin w sieć kanalizacji sanitarnej (*patrz*

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

6. *Diagnoza potrzeb i problemów z zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zła jakość wód powierzchniowych* -Tabela 15). Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia wód mogą być obszary nieskanalizowane, na których korzysta się z bezodpływowych zbiorników na nieczystości. W powiecie łódzkim wschodnim najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje na obszarach wiejskich gmin Koluszki i Rzgów, których łączna liczba stanowi prawie 35% wszystkich zbiorników w powiecie (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów z zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zła jakość wód powierzchniowych* - Tabela 18). Innym istotnym zagrożeniem dla wód jest emisja substancji biogenych z obszarów rolniczych powodująca eutrofizację wód powierzchniowych.

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

Poza ściekami komunalnymi, przemysłowymi i spływem z rolnictwa na jakość wód powierzchniowych ma również materiał wnoszony do nich spływem powierzchniowym z terenów zurbanizowanych. Tereny zabudowane i zurbanizowane w powiecie łódzkim wschodnim zajmują 11,1% powierzchni powiatu. Porównując z innymi powiatami województwa łódzkiego, powiat łódzki wschodni (na równi z powiatem zgierskim) cechuje najwyższy udział gruntów zabudowanych w powierzchni jednostki. Co więcej, problem z zatrzymaniem nadmiernego spływu powierzchniowego wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych wskazują również mieszkańcy powiatu, biorący udział w przeprowadzonym badaniu ankietowym.

Słabe warunki infiltracyjne gruntów, będące wynikiem urbanizacji, skutkują zwiększonym odpływem wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych. Wody opadowe lub roztopowe, spływające po powierzchniach utwardzonych niosą zebrane z nich zanieczyszczenia, które ostatecznie trafiają do wód powierzchniowych, wpływając na zmianę ich stanu chemicznego.

W związku z tym, dążąc do poprawy stanu wód powierzchniowych w powiecie zgierskim, należy podejmować działania z zakresu wzmocnienia gospodarki ściekowej rozwiązaniami NBS (np. oczyszczalnie hydrofitowe), zwiększanie retencji dolin zlewowych (np. poprzez renaturyzację mokradel) i retencji korytowej (poprzez renaturyzację rzek i ich dolin). Istotnym celem powinna stać się również poprawa zdolności retencyjnej krajobrazu

i zdolności rzek do samooczyszczania. Należy również podjąć działania związane z odpowiednim zagospodarowaniem wód opadowych i roztopowych, pochodzących z terenów zabudowanych.

10 Plan rozwoju LPW w powiecie

10.1 Ogólne zasady działania LPW

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

Celem pracy jednostek doradztwa rolniczego jest stworzenie płaszczyzny współpracy różnych partnerów publicznych, społecznych i prywatnych do rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem wodą na obszarach wiejskich. Doradcy angażują do dyskusji samorządy lokalne, spółki wodne, Lasy Państwowe, rolników indywidualnych, a przede wszystkim PGW Wody Polskie oraz inne podmioty korzystające z zasobów wody w powiecie³⁷.

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 obejmować³⁸:

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;

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

³⁸ <https://cdr.gov.pl/>

4. Wspieranie PGW WP, samorządów, lokalnych inwestorów w planowaniu, przygotowaniu i realizacji inwestycji wodnych i właściwym zarządzaniu wodą w rolnictwie.

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

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

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

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

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)³⁹. 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.⁴⁰

³⁹ 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.

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

Należy pamiętać, że prace utrzymaniowe prowadzące do uformowania trapezowego kształtu koryta cieką pozbawionego roślinności oraz elementów wymuszających zmianę prędkości przepływu, co powoduje: (1) prowadzący często do przesuszenia okolicznego obszaru przyspieszony odpływ wód, (2) pogłębiający suszę drenaż wód podziemnych w okresie niżówek, (3) ograniczenie samooczyszczania rzeki prowadzące do pogorszenia jakości wody oraz (4) zniszczenie habitatów i spadek bioróżnorodności.

Działania utrzymaniowe na rzekach powinny w rezultacie prowadzić do:

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

Należy z ostrożnością stosować działania takie jak:

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

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

Inwestycje w budowę oraz działania w zakresie renowacji małych zbiorników wodnych powinny uwzględniać takie elementy zbiornika i jego otoczenia jak: (1) wyznaczenie strefy mokradłowej (płytki podmokły obszar porośnięty roślinnością) bądź budowę sekwencyjnych systemów sedymetacyjno-biofitracyjnych (SSSB, patrz punkt 7), których zadaniem jest oczyszczenie wód zasilających zbiornik; (2) wyznaczenie, pozostawianie roślinnych stref buforowych wokół linii brzegowej; (3) zaplanowanie nadbrzeżnych zadrzewień

pozwalających na kontrolę naświetlenia zbiornika, (4) w przypadku zapory - budowę przepławki lub kanału ulgi pozwalającego na migrację organizmów wodnych.

W przypadku planowania płytkich, pozbawionych stref buforowych rozległych zbiorników położonych na terenach rolniczych należy uwzględnić możliwość pojawienia się problemów związanych z ich eksploatacją: (1) szybkie nagrzewanie się wód bogatych w związki biogeniczne może prowadzić do zarastania zbiornika lub do pojawienia się zakwitów wody; (2) w okresach niżówek zbiornik będzie drenował przyległe obszary powodując obniżenie się poziomu wód gruntowych.

3. Modernizacja, przebudowa istniejących i budowa nowych systemów melioracyjnych

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

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

4. Budowa suchego zbiornika retencyjnego

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

Przy tworzeniu zbiorników suchych niezwykle ważne jest to, by zadbać o ich różnorodność morfologiczną, zapewniającą różne poziomy wody w czasie wypełniania się zbiornika. Może ona umożliwić tworzenie się „starorzeczy” w okresie bezdeszczowym oraz półwyspów i wysp w okresie deszczowym. Ułatwia to zasiedlenie suchych zbiorników rodzimą, różnorodną roślinnością, typową dla różnych siedlisk dolin rzecznych i terenów podmokłych.

Zwiększenie różnorodności biologicznej będzie natomiast wspierać usługi ekosystemowe związane z zasilaniem wód gruntowych i samooczyszczaniem.

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

5. Budowa zbiornika retencyjnego

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

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

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

- odtwarzanie obszarów mokradłowych, zwłaszcza torfowisk,
- odtwarzanie naturalnego biegu rzek np., renaturyzacja koryta (np. przywrócenie meandrów, odtworzenie bystrzy i plos, wprowadzenie nasypów kamiennych i karp), połączenie rzeki z doliną umożliwiające jej wylewanie w okresie wezbrań),
- zwiększanie zalesienia zlewni,
- zmniejszanie uszczelnienia zlewni,

- budowę „suchych zbiorników” / „suchych polderów zalewowych” zatrzymujących wodę tylko w okresie wezbrań a następnie odprowadzających ją do wód podziemnych i koryta,
- zbiorniki małej retencji mogą być realizowane po wykonaniu szczegółowej analizy uwarunkowań lokalnych pod kątem możliwości wystąpienia przedstawionych powyżej zagrożeń. W przypadku ich realizacji konieczna jest budowa przepławki zapewniającej biologiczną ciągłość procesów w korycie oraz stworzenie możliwie zróżnicowanej struktury morfologicznej i biologicznej zbiornika, np. poprzez zaprojektowanie zróżnicowanej strefy brzegowej, wysp, wysp pływających i in. Konieczne może być również stworzenie systemu doczyszczającego wody dopływające do zbiornika, np. takiego jak sekwencyjny system sedymentacyjno-biofiltracyjny.

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

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

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

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

7. Budowa i/lub modernizacja oczyszczalni ścieków

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

- **Strefa sedymentacyjna** - we wstępnej części strefy zachodzi proces usuwania zawiesiny jako nośnika zanieczyszczeń fosforowych.
- **Strefa biogeochemiczna** - strefa z wykorzystaniem złóż biogeochemicznych oraz technologii opłaszczonych materiałów filtracyjnych służących oczyszczaniu ścieków na drodze fizycznych procesów filtracji i strącania.
- **Strefa wzmocnienia denitryfikacji /nitryfikacji** - dzięki ułożeniu w strefie przydennej złóż/modułów aktywujących procesy denitryfikacji i nitryfikacji nastąpi znaczące usunięcie jonów azotanowych i amonowych i ich transfer do form gazowych (głównie 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 uszczelnionej (np. usunięcie powierzchni pokrytych kostką, betonem, asfaltem),
- odstąpienie od uszczelnienia powierzchni (pozostawienie większego udziału terenu biologicznie czynnego, najlepiej porośniętego różnorodną roślinnością – drzewa, krzewy, byliny, rośliny łąkowe),

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

- pokrycie powierzchni twardych materiałem przepuszczalnym (np. kraty betonowe, kratki PE z polietylenu, powierzchnie mineralno-żywiczne),
- 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 łódzkim wschodnim. Zostały one przedstawione w formie tabelarycznej (Załącznik 1) i graficznej (Załącznik 4).

Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne.....	11
Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT.	13
Rysunek 3. Lesistość województwa łódzkiego w 2019 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.....	15
Rysunek 4. Obszary chronione i cenne przyrodniczo na terenie powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne.....	17
Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.	18
Rysunek 6. Sieć hydrograficzna powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne.....	21
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	22
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.	23
Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.....	24
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.	25
Rysunek 11. Działy drenarskie na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.	26
Rysunek 12. Bariery na ciekach powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER (https://portal.amber.international/barriers/).	27
Rysunek 13. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu łódzkiego-wschodniego;.....	28
Rysunek 14. Zagrożenie suszą w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS).....	32
Rysunek 15. Zagrożenie powodziowe w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK).	33
Rysunek 16. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie łódzkim wschodnim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na rok 2018).....	35
Rysunek 17. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych.	37
Rysunek 18. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”.....	39

Rysunek 19. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w poszczególnych JST województwa łódzkiego; źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.....	41
Rysunek 20. Liczba zbiorników bezodpływowych (szamb) w poszczególnych JST województwa łódzkiego; źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.....	42
Rysunek 21. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne.....	48
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 łódzkiego wschodniego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2020 r.).....	12
Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łódzkiego wschodniego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).....	13
Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu łódzkiego wschodniego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).....	14
Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu łódzkiego wschodniego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).....	14
Tabela 5. Typy gleb w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	18
Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	19
Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).....	20
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).....	20
Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie łódzkim wschodnim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW).....	22
Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie łódzkim wschodnim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	35

Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie łódzkim wschodnim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS(stan na lata 2015-2020).	36
Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie łódzkim wschodnim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	36
Tabela 13. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie łódzkim wschodnim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	38
Tabela 14. Ilość ścieków bytowych odebranych z terenu powiatu łódzkiego wschodniego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).	38
Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu łódzkiego wschodniego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na 2019 r.).	38
Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie łódzkim wschodnim 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 łódzkim wschodnim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).	40
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu łódzkiego wschodniego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.).	40



ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łódzki wschodni

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 Bełchatów (Domiechowice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Bełchatów	Budowa suchego zbiornika retencyjnego.	Budowa suchego zbiornika retencyjnego w sołectwie Domiechowice.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
2	Gmina Andrespol	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy w Andrespolu	Modernizacja, oczyszczenie i pogłębienie istniejącego zbiornika.	Modernizacja, oczyszczenie i pogłębienie istniejącego zbiornika na obszarze Gminy Andrespol.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
3	Gmina Andrespol	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy w Andrespolu	Zakup i montaż naziemnych i podziemnych zbiorników na wody opadowe.	Zakup i montaż naziemnych i podziemnych zbiorników na wody opadowe dla osób fizycznych i podmiotów publicznych na obszarze Gminy Andrespol.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
4	Gmina Andrespol	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy w Andrespolu	Budowa systemu studni chłonnych.	Budowa systemu studni chłonnych na obszarze Gminy Andrespol.	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 łódzki wschodni

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
5	Gmina Andrespol	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy w Andrespolu	Przebudowa i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej.	Przebudowa i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej na obszarze Gminy Andrespol.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
6	Gmina Brójce sołectwo Kotliny	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Brójce	Oczyszczenie zalewu.	Oczyszczenie zalewu w sołectwie Kotliny na obszarze Gminy Brójce wraz z rowami opaskowymi w porozumieniu z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
7	Gmina Brójce	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Brójce	Oczyszczenie rzeki Ner i rzeki Miazgi.	Oczyszczenie i regulacja rzeki Ner i rzeki Miazgi w porozumieniu z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej oraz umocnienie brzegów na obszarze Gminy Brójce.	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 łódzki wschodni

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
8	Gmina Brójce	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Brójce	Wykonanie melioracji.	Konieczność wykonania melioracji (drenaż, studzienki, zastawki, pogłębienie rowów) w sołectwie Wola Rakowa na obszarze Gminy Brójce ze względu na liczne tereny zalewowe w porozumieniu z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
9	Gmina Brójce (sołectwa Kotliny, Bukowiec)	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Brójce	Modernizacja mostów i przepustów na istniejących ciekach wodnych.	Modernizacja mostów i przepustów na istniejących ciekach wodnych (w sołectwach Kotliny, Bukowiec-rzeka Miazga 3 szt, rzeka Ner 2 szt, Wardzyn - przepust 1 szt.) w porozumieniu z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
10	Gmina Brójce	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Brójce	Oczyszczenie istniejących cieków wodnych.	Oczyszczenie cieków wodnych z zalegającej roślinności, umożliwienie swobodnego przepływu na obszarze Gminy Brójce w porozumieniu z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej.	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 łódzki wschodni

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 Koluszki	RZGW Warszawa, Zarząd Zlewni w Łowiczu	Urząd Miejski w Koluszkach	Oczyszczenia zbiornika wodnego.	Oczyszczenia zbiornika wodnego w sołectwie Lisowice na obszarze Gminy Koluszki.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
12	Gmina Koluszki	RZGW Warszawa, Zarząd Zlewni w Łowiczu	Urząd Miejski w Koluszkach	Oczyszczenie i rekultywacja rowów i cieków wodnych.	Oczyszczenie i rekultywacja rowów i cieków wodnych na obszarze Gminy Koluszki.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
13	Gmina Koluszki	RZGW Warszawa, Zarząd Zlewni w Łowiczu	Urząd Miejski w Koluszkach	Rekultywacja oczek i stawów.	Rekultywacja oczek i stawów na obszarze Gminy Koluszki.	<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>
14	Gmina Koluszki	RZGW Warszawa, Zarząd Zlewni w Łowiczu	Urząd Miejski w Koluszkach	Budowa zbiorników retencyjnych w Gminie Koluszki.	Budowa zbiorników retencyjnych na obszarze Gminy Koluszki.	<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 łódzki wschodni

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 Nowosolna	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Nowosolna	Budowa zbiornika chłonno-odparowującego w miejscowości Grabina, ul. Grabowa.	Budowa zbiornika chłonno-odparowującego w sołectwie Grabina przy ul. Grabowej w Gminie Nowosolna.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
16	Gmina Nowosolna	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Nowosolna	Budowa zbiornika chłonno-odparowującego.	Budowa zbiornika chłonno-odparowującego w sołectwie Lipiny na obszarze Gminy Nowosolna.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
17	Gmina Nowosolna	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Nowosolna	inwentaryzacja systemów melioracji.	inwentaryzacja systemów melioracji na obszarze Gminy Nowosolna.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
18	Gmina Nowosolna	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Nowosolna	Oczyszczenie rowów melioracyjnych na dł. ok. 2 km.	Oczyszczenie rowów melioracyjnych na dł. ok. 2 km na obszarze Gminy Nowosolna.	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 łódzki wschodni

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>								
19	Gmina Nowosolna (sołectwo Wódka)	RZGW Warszawa, Zarządem Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Urząd Gminy Nowosolna	Budowa rowów chłonno-odparowujących wzdłuż drogi gminnej.	Budowa rowów chłonno-odparowujących wzdłuż drogi gminnej w sołectwie Wódka na obszarze Gminy Nowosolna.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
20	Gmina Rzgów (sołectwa Starowa Góra i Rzgów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Rzgowie	Przebudowa i rozbudowa systemu melioracyjno - retencyjnego.	Przebudowa i rozbudowa systemu melioracyjno - retencyjnego w sołectwach Starowa Góra i Rzgów na obszarze Gminy Rzgów.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
21	Gmina Rzgów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Rzgowie	Inwentaryzacja i modernizacja systemów melioracyjnych.	Inwentaryzacja i modernizacja systemów melioracyjnych na obszarze Gminy Rzgów.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
22	Gmina Rzgów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Rzgowie	Przebudowa cieków struga z poszerzeniem możliwości retencji wody oraz budową zbiornika wodnego.	Przebudowa cieków struga z poszerzeniem możliwości retencji wody oraz budową zbiornika wodnego na obszarze Gminy Rzgów.	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 łódzki wschodni

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>								
23	Gmina Rzgów	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Rzgowie	Budowa zbiornika wodnego - retencyjnego na rzece Ner.	Budowa zbiornika wodnego - retencyjnego na rzece Ner na obszarze Gminy Rzgów.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
24	Powiat Łódzki Wschodni	RZGW Warszawa, Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Starostwo Powiatowe w Łodzi	Inwentaryzacja istniejących systemów melioracji wodnych występujących na gruntach Skarbu Państwa.	Inwentaryzacja istniejących systemów melioracji wodnych występujących na gruntach Skarbu Państwa na obszarze Powiatu Łódzkiego Wschodniego.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
25	Powiat Łódzki Wschodni	RZGW Warszawa, Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim	Starostwo Powiatowe w Łodzi	Modernizacja, remont i utrzymanie istniejących systemów melioracji wodnych o długości ok. 10 km występujących na gruntach Skarbu Państwa.	Modernizacja, remont i utrzymanie istniejących systemów melioracji wodnych o długości ok. 10 km występujących na gruntach Skarbu Państwa na obszarze Powiatu Łódzkiego Wschodniego.	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 łódzki wschodni

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
26	Gmina Tuszyn (sołectwo Żeromin)	RZGW Poznań, RZGW Warszawa	Urząd Miasta w Tuszynie	Modernizacja zbiorników wodnych.	Modernizacja zbiorników wodnych położonych w sołectwie Żerominie - 2 szt. na obszarze Gminy Tuszyn.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
27	Gmina Tuszyn (sołectwo Rydzynki)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miasta w Tuszynie	Budowa zbiornika wodnego.	Budowa zbiornika wodnego w Rydzynkach na rzece Dobrzynce na obszarze Gminy Tuszyn.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
28	Miasto Tuszyn (ul. Ks. Ściegiennego, ul. Pułaskiego)	RZGW Poznań, RZGW Warszawa	Urząd Miasta w Tuszynie	Modernizacja zbiorników wodnych.	Modernizacja zbiorników wodnych położonych na obszarze Miasta Tuszyn - ul. Ks. Ściegiennego i ul. Pułaskiego.	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 łódzki wschodni

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>								
29	Gmina Tuszyn (sołectwo Szczukwin)	RZGW Poznań, RZGW Warszawa	Urząd Miasta w Tuszynie	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcenia w systemy drenująco nawadniające.	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcenia w systemy drenująco nawadniające w sołectwie Szczukwin na obszarze Gminy Tuszyn.	<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 Tuszyn (sołectwa Modlica, Wodzin Majoracki)	RZGW Poznań, RZGW Warszawa	Urząd Miasta w Tuszynie	Modernizacja i budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych.	Modernizacja i budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych w sołectwach Modlica i Wodzin Majoracki na obszarze Gminy Tuszyn.	<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, dna)	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 OPADOWYCH	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 opracowanie jest przybliżona prognoza oddziaływania na środowisko projektu *Planu Rozwoju Gospodarki Wodnej na terenach wiejskich na lata 2022-2030 dla powiatu łódzkiego wschodniego (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 łódzkiego wschodniego* 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 łódzkiego wschodniego, 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 zaopatrywania 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 łódzki wschodni

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

Obszar siedliskowy Natura 2000 (PLH100019) Dąbrowy Świetliste koło Redzenia (gmina Koluszki)

Obszar położony jest w odległości ok. 6 km na wschód od Koluszek. Obejmuje kompleks leśny, w którym znajdują się dobrze zachowane płaty dąbrowy świetlistej, mające duże znaczenie dla utrzymania bioróżnorodności na poziomie regionalnym. Stwierdzono tu stanowisko dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia* - gatunku silnie zagrożonego, który w regionie łódzkim występuje w zaledwie kilku miejscach.

Obszar siedliskowy Natura 2000 (PLH100016) Buczyna Gałkowska (gmina Koluszki)

Buczyna Gałkowska umiejscowiona jest na obszarze Wzniesień Łódzkich, w dorzeczu rzeki Miazgi. Stanowi fragment uroczyska Gałków, o znacznie zróżnicowanej przestrzennej szacie roślinnej. Występują tu grądy i lasy jodłowo-bukowe, bory mieszane i bory świeże. Buczyna Gałkowska obejmuje rezerwat przyrody Gałków. Na terenie obszaru występują ponadto liczne okazy wiekowych drzew o pomnikowym charakterze, m.in. buki w wieku do 200 lat.

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich (gmina Nowosolna)

W granicach Parku znajdują się północna część gminy Nowosolna. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzki został utworzony na mocy *Rozporządzenia Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996 r., w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 1996 r. Nr 27, poz. 163, Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1996 r. Nr 33, poz. 233)*. Został utworzony w celu ochrony naturalnej struktury fizjograficznej krawędzi Wzniesień Łódzkich, czyli różnorodnych form dolinnych i stokowych, zjawisk i form erozyjnych oraz naturalnych fragmentów szaty roślinnej, ostoi faunistycznych oraz obiektów krajobrazu kulturowego, tj. parków podworskich i przypałacowych. Jego nadrzędnym celem jest zachowanie przyrodniczego i kulturowego dziedzictwa wyróżniającego się pod tym względem fragmentu strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich.

Park posiada plan ochrony, określony w *Rozporządzeniu Wojewody Łódzkiego nr 5/003 w sprawie ustanowienia planu ochrony PKWŁ (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 231, poz. 2162 z dnia 21 sierpnia 2003 r.)*

Rezerwat przyrody Wiączyn (gmina Nowosolna)

Rezerwat leśny o powierzchni 8,4 ha, zlokalizowany w północnej części Lasu Wiączyńskiego w gminie Nowosolna. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentu lasu liściastego o cechach grądu subkontynentalnego na granicy zasięgu buka i jodły.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Rozporządzeniu Nr 49/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 8 sierpnia 2001 r. w sprawie ustanowienia planów ochrony dla rezerwatów przyrody (Dz. Urz. z 2001 r. Nr 162, poz. 2241)*.

Rezerwat przyrody Gałków (gmina Koluszki)

Rezerwat leśny o powierzchni 57,854 ha, zlokalizowany we zachodnich rejonach gminy Koluszki. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie lasu bukowego z udziałem jodły na granicy zasięgu obu gatunków. Cel ten jest zbieżny z celem ochrony obszaru Natura 2000 Buczyna Gałkowska, który w części pokrywa się z rezerwatem

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 19/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca czerwca 2011 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Gałków” (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 102, poz. 860)*.

Rezerwat przyrody Molenda (gmina Tuszyn)

Rezerwat leśny o powierzchni 147,12 ha, zlokalizowany w północnej części gminy Tuszyn. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentu pierwotnego lasu mieszanego, gdzie jodła, buk i świerk występują w pobliżu granicy ich zasięgu.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 17/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Molenda” (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3638)*, zmienionym *Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r.*

Rezerwat przyrody Wolbórka (gmina Tuszyn)

Rezerwat leśny o powierzchni 37,39 ha, zlokalizowany w północnej części gminy Tuszyn. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentu naturalnego lasu olszowego, źródeł rzeki Wolbórki oraz motyla szlacksonia torfowca *Colias palaeno*, będącego reliktem polodowcowym.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 22/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Wolbórka” (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3598)*.

Rezerwat przyrody Rawka (gmina Koluszki)

Rezerwat krajobrazowy o powierzchni 557,05 ha, zlokalizowany we wschodnich rejonach gminy Koluszki. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie w naturalnym stanie rzeki Rawki wraz z krajobrazem jej doliny oraz środowiska życia wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Rezerwat nie posiada planu ochrony.

Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi i Mroźycy (gmina Koluszki)

Obszar obejmuje źródliskowe i górne partie dolin rzecznych wraz z przyległymi terenami rolno-leśnymi. Cały obszar należy do mezoregionu Wyżyny Łódzkiej i charakteryzuje się bardzo urozmaiconą rzeźbą. Strome zbocza dolin, dolinki boczne, parowy i niecki pokryte są częściowo lasami. Na tym terenie występuje szereg pomników przyrody. Stanowią je okazałe drzewa - dęby szypułkowe i lipy drobnolistne oraz głązy narzutowe. W szacie roślinnej dominują łąki z niewielkimi fragmentami lasów łęgowych. Na terenie powiatu łódzkiego wschodniego, Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje północną granicę gminy Koluszki oraz wschodnią granicę gminy Andrespol.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Miazgi pod Andrespołem (gmina Andrespol)

Obszar obejmuje dolinę rzeki Miazga. Obok koryta tej rzeki i kilku drobnych dopływów znajduje się tu kilka niewielkich zbiorników wodnych. Miazga, będąca dopływem Wolbórki (zlewnia Wisły) stanowi korytarz ekologiczny łączący płaskowyż pod Nowosolną i las wiączyński z mniejszymi kompleksami leśnymi w Bedoniu i Justynowie i dalej z większymi

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łódzki wschodni

w Wiśniowej Górze (za pośrednictwem dopływu) i lasami Gałkowskimi. OChK znajduje się w centralnej części gminy Andrespol.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rochna (gmina Koluszki)

Jego celem ochrony jest zachowanie cennych zbiorowisk górnej Mrogi oraz bocznego odgałęzienia doliny Mrogi posiadającego wybitne walory krajobrazowe.

Użytki ekologiczne – m.in. Mokradła Eminów, Mokradło Budy, Mokradło Regny, Bagno Chrusty, Ług Zieleń I, Ług Zieleń II, Łęg w Rewicy, Smug pod Zieloną Górą i inne.

Użytki ekologiczne w powiecie łódzkim wschodnim zlokalizowane są głównie w gminie Koluszki. Wiele z nich stanowi siedliska przyrodnicze i stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków.

Poprzez sieć powiązań przyrodniczych, realizacja inwestycji może mieć również pośredni wpływ na obszary chronione zlokalizowane poza granicami powiatu łódzkiego wschodniego. Powiat łódzki wschodni zlokalizowany jest poza siecią korytarzy o znaczeniu ponadlokalnym. W powiecie łódzkim wschodnim, funkcje powiązań przyrodniczych pełnią doliny rzek, mniejszych cieków powierzchniowych, lasy i rolnicze tereny otwarte.

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 niezbędne 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,
- przerwać ciągłości zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych.

Przy realizacji wszelkich inwestycji w sąsiedztwie wyżej opisanych obszarów wrażliwych na antropopresję należy podjąć czynności minimalizujące i ograniczających ich wpływ na cele ochrony powyższych obszarów. W szczególności w odniesieniu do negatywnych działań, które mogą pojawić się na etapie robót budowlanych. Wśród czynności mających na celu unikanie, zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań fazy budowy zalec się

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łódzki wschodni

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 Ner wraz z dopływem Dobrzyńką, Wolbórka z dopływami Miazgą i Piasecznicą, Mroga, Struga, Moszczenica oraz doliny rzek).

Inwestycje realizowane w ramach wód powierzchniowych (m.in. oczyszczanie zalewu, oczyszczanie rzek i cieków wodnych, oczyszczanie zbiorników wodnych, rekultywacja cieków wodnych, oczek i stawów, przebudowa cieków wodnych, budowa zbiorników retencyjnych na rzekach i ciekach 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. w zakresie rekultywacji cieków wodnych) 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.

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

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 łódzkiego wschodniego 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). 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 terenu ograniczy wynoszenie związków chemicznych poza profil glebowy i skutecznie zabezpieczy wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami obszarowymi. Poprawa warunków naturalnej retencji oraz umożliwienie infiltracji wód opadowych bezpośrednio do gruntu zahamuje szybki spływ powierzchniowy, który zbierając zanieczyszczenia z powierzchni utwardzonych (np. dróg) transportuje je do zbiorników wód powierzchniowych. Umożliwiając infiltrację wód opadowych bezpośrednio do gruntu, w miejscu ich powstania zagrożenie to zostanie zminimalizowane.

Działania związane z poprawą retencji (m.in. budowa zbiorników retencyjnych) a także odpowiednim zagospodarowaniem wód opadowych (m.in. zbiorniki do gromadzenia wód opadowych, studnie chłonne itp.) spowodują zmniejszenie ryzyka wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych (powodzi i podtopień) ze strony rzek.

Wody podziemne

W związku z występowaniem na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego 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:

- Głównego Zbiornika Wód Podziemny nr 401 Niecka Łódzka,
- Głównego Zbiornika Wód Podziemny nr 402 Zbiornik Stryków,

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łódzki wschodni

- Głównego Zbiornika Wód Podziemny nr 403 Zbiornik międzymorenowy Brzeziny – Lipce Reymontowskie,
- Głównego Zbiornika Wód Podziemny nr 404 Zbiornik Koluszki – Tomaszów.

W przypadku realizacji inwestycji na obszarach 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 PLGW200073, JCWPd PLGW200084, JCWPd PLGW200063, JCWPd PLGW600072, na obszarze których położony jest powiat łódzki wschodni.

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) wpływać 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 łódzkiego wschodniego. Obecnie zagrożenie to klasyfikuje się jako silne i ekstremalne. Zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego (m.in. wykonanie nowych i modernizacja istniejących systemów melioracyjnych, budowa zbiorników retencyjnych itp.) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do ograniczenia postępowania obserwowanego na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego zjawiska ekstremalnej suszy.

Wskutek inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych (m.in. zadania związane z poprawą funkcjonowania systemów melioracyjnych, budowa nowych i modernizacja istniejących zbiorników wodnych, budowa rowów chłonno-odparowujących wzdłuż dróg itp.) prognozowane są pośrednie oddziaływania pozytywne, związane m.in. ze zmniejszeniem amplitudy temperatury powietrza. Retencja podnosi również częściowo wilgotność powietrza, poprawiając lokalny mikroklimat. Działania z zakresu zwiększania ilości wody w środowisku przyrodniczym oraz jej zatrzymywania zmniejszają ryzyko wystąpienia klęsk żywiołowych takich jak: gwałtowne opady deszczu, nasilone wiatry, wyładowania atmosferyczne, długotrwałe fale upałów i suszy. Wobec zmieniających się warunków klimatycznych, zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łódzki wschodni

(m.in. rozwój i modernizacja sieci melioracyjnych, budowa zbiorników retencyjnych, odbudowa urządzeń piętrzących w rzekach) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do zminimalizowania zdiagnozowanego na obszarze powiatu łódzkiego wschodniego 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 przeciwerozojnych i coraz powszechniej stosowanych na świecie agromelioracji. Woda z opadów atmosferycznych może być w większych ilościach gromadzona w porach gleby, a następnie wykorzystywana przez rośliny.

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

Krajobraz

Zaproponowane działania docelowo przyczynią się do poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska naturalnego. Określone w sporządzanym dokumencie inwestycje zagwarantują odtworzenia i poprawę walorów krajobrazowych (m.in. oczyszczanie rzek i cieków wodnych, rekultywacja cieków, oczek i stawów). 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).

ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łódzki wschodni

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

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

Ludzie, w tym jakość życia i zdrowie

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

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

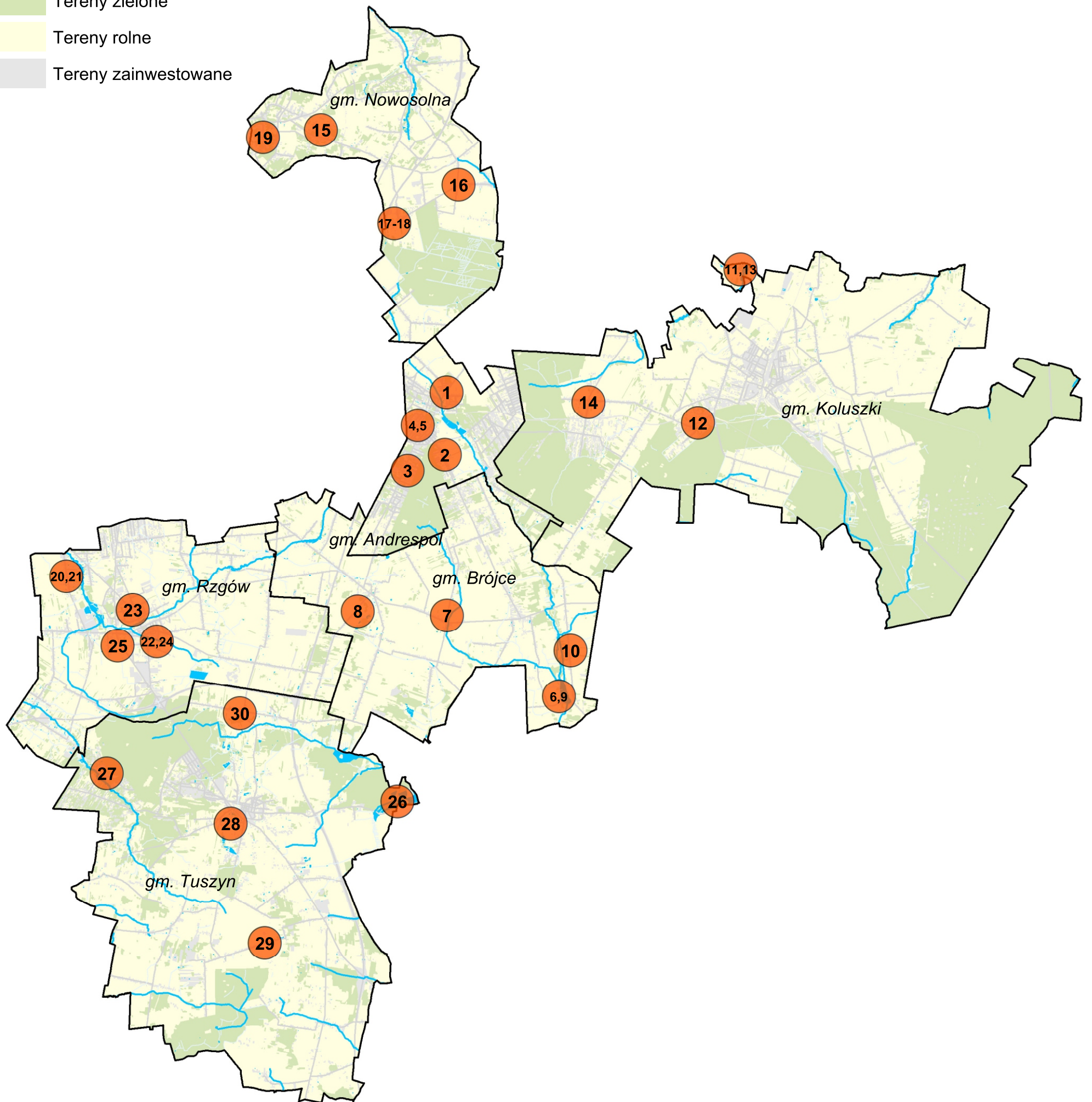
W zakresie potencjalnych negatywnych oddziaływań zidentyfikowano głównie krótkoterminowe oddziaływania związane z prowadzeniem prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji (hałas, pylenie). Ich skala będzie możliwa do ograniczenia przy użyciu standardowych metod minimalizacji.

ZAŁĄCZNIK 4: Mapa inwestycji LPW - powiat łódzki wschodni



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/drenującego)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
	Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	X	X			X	X	X		X	
	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	X	X						X	X	
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	X	X						X	X	

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

TAB 2: WSKAŹNIKI DO MONITOROWANIA SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ LPW

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

		ADRESOWANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych;	I1, I2, I3	Liczba zmodernizowanych studzienek	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	
	Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki wykonanym modernizacjom	m 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 Giergiczyński, Mateusz Grygoruk, Carl C. Hoffmann, Ewa Jabłońska, Wiktor Kotowski, Claudia Oehmke, Michael Trepel, Sviataslau Valasiuk, Wendelin Wichtman, Marta Wiśniewska, Dominik Zak, Rafael Ziegler;

Warszawa 2020, str.1- 49.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

https://www.moorwissen.de/doc/paludikultur/projekte/clearance/CLEARANCE_guidelines_PL.pdf

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%B3r%C5%BCnorodno%C5%9Bci.pdf>

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

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

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

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

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

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

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

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:
https://bagna.pl/images/artykuly_gfx/zadrzew.pdf
 - **„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/>